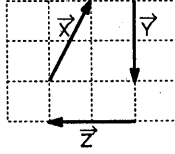


1. Aynı düzlemli X, Y ve Z vektörleri şekildeki gibi olduğuna göre;

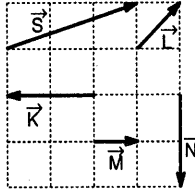


- I. $|\vec{Y}| = |\vec{Z}|$
II. $\vec{X} + \vec{Y} = -\frac{1}{2}\vec{Z}$
III. $\vec{X} + \vec{Z} = \vec{Y}$

eşitliklerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Şekildeki gibi verilen K, L, M, N ve S vektörleri aynı yatay düzlemde. Buna göre,

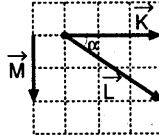


- I. $\vec{K} + \vec{M} = \frac{1}{2}\vec{N}$
II. $\vec{K} + \vec{N} = 2\vec{L}$
III. $\vec{S} + \vec{N} = \vec{S}$

eşitliklerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. Şekildeki aynı düzlemli K, L ve M vektörleri gösterilmiştir.



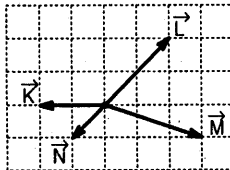
Buna göre,

- I. $\vec{K} = \vec{L} \cdot \cos \alpha$
II. $\vec{L} - \vec{K} = \vec{M}$
III. $|\vec{M}| = \frac{2}{3}|\vec{K}|$

eşitliklerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

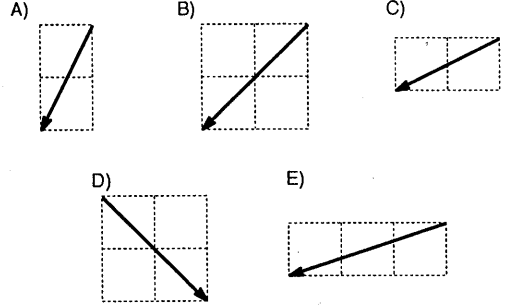
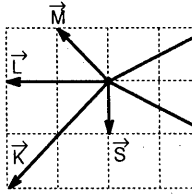
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

4. Şekildeki aynı düzlemli K, L, M, N vektörlerinin bileşkesi, aşağıdakilerden hangisine eşittir?

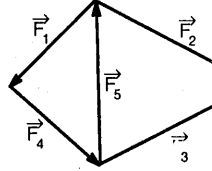


- A) $-\vec{K}$ B) $-\vec{L}$ C) $\vec{K}$ D) $\vec{M}$ E) $2\vec{N}$

5. Şekilde gösterilen aynı düzlemli altı vektörün bileşkesi aşağıdakilerden hangisidir?

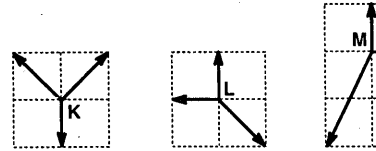


6. Aynı düzlemde bulunan şekildedeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ ve $\vec{F}_5$ kuvvetlerinin bileşkesi hangi iki kuvvetin bileşkesine eşittir?



- A) $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_4$ B) $\vec{F}_3$ ile $\vec{F}_5$ C) $\vec{F}_3$ ile $\vec{F}_4$
D) $\vec{F}_2$ ile $\vec{F}_3$ E) $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_3$

7. K noktasal cismine etki eden Şekil I'deki kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğü

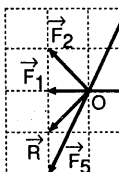


R_K , L noktasal cismine etki eden Şekil II'deki kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğü, M noktasal cismine etki eden Şekil III'deki kuvvetlerin bileşkesi R_M dir.

Bütün kuvvetler aynı düzlemli olduğuna göre R_K, R_L arasındaki ilişki nedir?

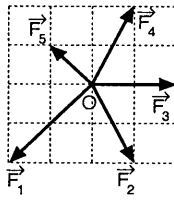
- A) $R_K = R_L = R_M$ B) $R_K = R_M > R_L$
C) $R_M > R_K > R_L$ D) $R_M = R_K > R_L$
E) $R_K > R_M > R_L$

8. O noktasına etki eden aynı düzlemli şekildeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ ve $\vec{F}_5$ vektörlerinden hangisi kaldırılırsa kalan dört vektörün bileşkesi R vektörü olur?



- A) $\vec{F}_1$ B) $\vec{F}_2$ C) $\vec{F}_3$ D) $\vec{F}_4$ E) $\vec{F}_5$

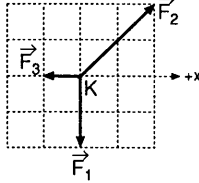
9. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki O noktasal cisminin aynı düzlemli şekildeki kuvvetler aynı anda etki etmektedir.



Buna göre, bu kuvvetlerden hangisi kaldırılırsa O noktasal cisminin etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü en büyük olur?

- A) $\vec{F}_1$ B) $\vec{F}_2$ C) $\vec{F}_3$ D) $\vec{F}_4$ E) $\vec{F}_5$

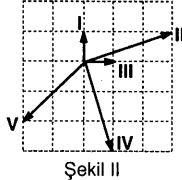
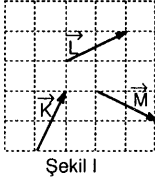
10. Sürtünmesiz yatay düzlemde noktasal K cisminin aynı düzlemli $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetleri uygulandığında cismin etkiyen bileşke kuvvetinin büyüklüğü R oluyor.



$\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetleri zıt yönde uygulanırsa, K cisminin etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü kaç R olur?

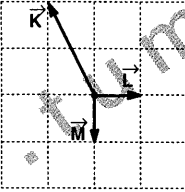
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. Şekil I de verilen aynı düzlemli K, L, M vektörleri ile elde edilen $\vec{K} - \vec{L} + \vec{M}$ işleminin sonucu Şekil II de gösterilen vektörlerden hangisidir?



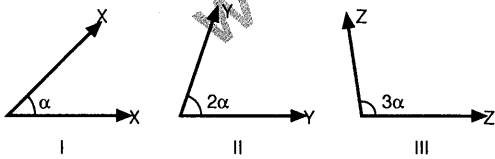
- A) I B) II C) III D) IV E) V

12. Şekildeki aynı düzlemli K, L ve M vektörleriyle yapılan $\vec{K} - \vec{L} + 2\vec{M}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?



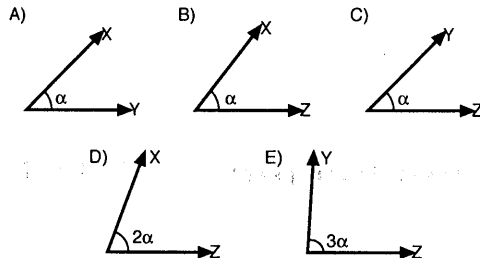
- A) $\vec{L}$ B) $-\vec{L}$ C) $-2\vec{L}$ D) $2\vec{M}$ E) $-2\vec{M}$

13. X, Y ve Z şiddetindeki kuvvetlerle oluşturulan I, II ve III sistemlerinin bileşkesi birbirine eşit değerdedir.

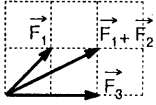


X, Y ve Z şiddetindeki kuvvetlerle oluşturulan I, II ve III sistemlerinin bileşkesi birbirine eşit değerdedir.

Buna göre, aşağıdaki kuvvet gruplarından hangisinin bileşkesi en büyüktür?



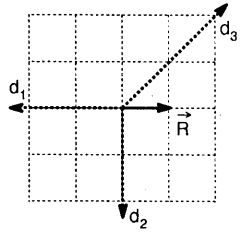
14. Aynı düzlemli $\vec{F}_1$, $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre, $\vec{F}_2 + \vec{F}_3$ aşağıdakilerden hangisine eşittir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) $\vec{F}_1$ B) $\vec{F}_2$ C) $2\vec{F}_3$ D) $\vec{F}_3$ E) $3\vec{F}_2$

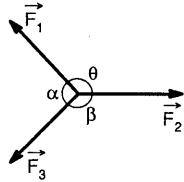
15. Aynı düzlemdeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin yönleri şekildeki gibi sırasıyla d_1 , d_2 ve d_3 tür.



$\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin bileşkesi $\vec{R}$ olduğuna göre, bu kuvvetlerin büyüklükleri için ne söylenebilir?

- A) $F_1 > F_2 > F_3$ B) $F_2 > F_1 > F_3$ C) $F_3 > F_2$ D) $F_2 > F_3 > F_1$ E) $F_3 > F_1 > F_2$

16. Aynı düzlemde bulunan şekildeki üç kuvvetin bileşkesi sıfırdır.



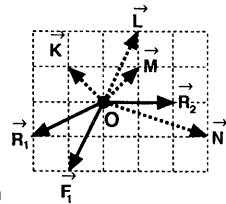
$\alpha < \beta < \theta$ olduğuna göre,

- I. $\vec{F}_3$ ün büyüklüğü en küçüktür.
II. $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{F}_3$ dir.
III. $\vec{F}_1 - \vec{F}_2 - \vec{F}_3 = 2\vec{F}_1$ dir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

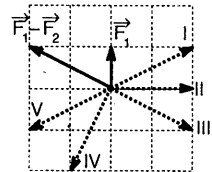
17. O noktasına etki eden, aynı düzlemli $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ vektörleri arasında, $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{R}_1$ ve $\vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{R}_2$ bağıntıları vardır.



Buna göre, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ vektörü, şekildeki K, L, M, N vektörlerinden hangisine eşittir?

- | | |
|--------------|-------------|
| $\vec{F}_2$ | $\vec{F}_3$ |
| A) $\vec{K}$ | $\vec{M}$ |
| B) $\vec{K}$ | $\vec{N}$ |
| C) $\vec{L}$ | $\vec{N}$ |
| D) $\vec{M}$ | $\vec{K}$ |
| E) $\vec{K}$ | $\vec{L}$ |

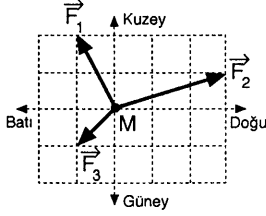
18. $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_1 - \vec{F}_2$ vektörleri şekilde gösterilmiştir.



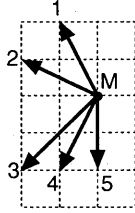
$\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ vektörü aynı düzlemli olduğuna göre $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ vektörü kesikli çizgilerle belirtilenlerden hangisidir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

1.



Şekil I



Şekil II

Sürtünmelerin ihmal edildiği düzlemdeki M parçacığına aynı düzlemli Şekil I'deki F_1 , F_2 , F_3 ve F_4 kuvvetleri aynı anda etkiyor ve parçacık hareketsiz kalıyor.

F_1 , F_2 , F_3 kuvvetleri Şekil I'deki gibi olduğuna göre F_4 kuvveti Şekil II'dekilerden hangisidir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

2. Noktasal bir cisim, büyüklükleri F_1 , F_2 ve F_3 olan kuvvetlerin etkisiyle dengededir.

$\vec{F}_1 \perp \vec{F}_2$ olduğuna göre,

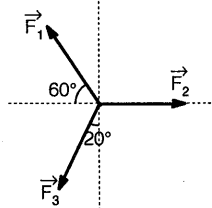
- I. $F_1 = F_2 = F_3$
II. $F_3 > F_1 = F_2$
III. $F_3 > F_2 > F_1$

durumlarından hangisi ya da hangileri olanaksızdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

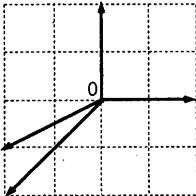
3. O noktasal parçacığı şekildeki aynı düzlemli F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetlerinin etkisi altında dengededir.

Bu kuvvetlerin F_1 , F_2 ve F_3 büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdaki-lerden hangisidir?

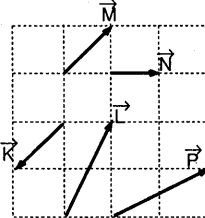


- A) $F_1 > F_2 > F_3$ B) $F_3 > F_2 > F_1$ C) $F_3 > F_1 > F_2$
D) $F_1 > F_3 > F_2$ E) $F_2 > F_1 > F_3$

4.



Şekil I



Şekil II

Şekil I'deki aynı düzlemli kuvvetlerin etkisindeki O noktasal cisminin dengede olması için sisteme Şekil II'deki kuvvetlerden hangisinin eklenmesi gerekir? (yatay düzlem sürtünmesizdir.)

- A) K B) L C) M D) N E) P

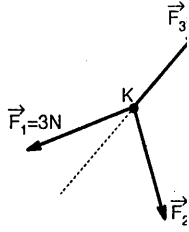
5.

Şekildeki K noktasal cisimi

aynı düzlemli $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$

kuvvetlerinin etkisinde dengededir.

Buna göre; $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 - \vec{F}_3$ işleminin büyüklüğü kaç N olur?



- A) 6 B) 8 C) 11 D) 12 E) 13

6.

m noktasal cisimi sürtünmesiz yatay düzlemde, düzleme paralel F_1 , F_2 ve şekilde gösterilmeyen F_3 kuvvetleriyle dengede tutulmaktadır.

Buna göre;

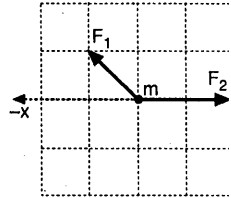
I. $F_2 > F_3$ tür.

II. $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{F}_3$ dür.

III. F_2 kaldırılırsa cisim (-x) yönünde hareket eder.

Yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

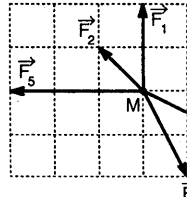


7.

Yatay ve sürtünmesiz düzlem üzerinde, şekildeki hareketi engellenmiş noktasal bir M cisminin aynı düzlemde F_1 , F_2 , F_3 , F_4 ve F_5 kuvvetleri etki ediyor.

Engel kaldırıldığında cisim hangi kuvvet vektörü yönünde hareket eder?

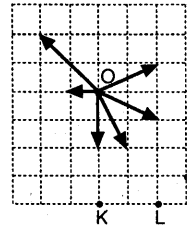
- A) F_1 B) F_2 C) F_3 D) F_4 E) F_5



8.

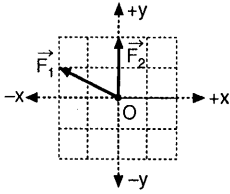
Yatay ve sürtünmesiz düzlemde durmakta olan O noktasal cisminin aynı düzlemdeki altı kuvvet aynı anda şekildeki gibi etki ediyor.

O cisimi serbest bırakıldıktan bir süre sonra bu kuvvetlerin etkisiyle hangi noktadan geçer?

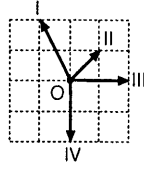


- A) K B) L C) M D) N E) P

9.



Şekil I



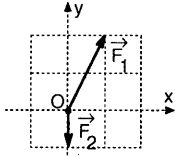
Şekil II

Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan O noktasal parçacığı, aynı düzlemde bulunan dört kuvvetin etkisiyle + y yönünde harekete başlıyor.

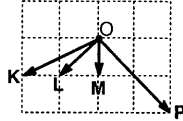
Kuvvetlerden ikisi Şekil I de gösterildiğine göre, diğer iki kuvvet Şekil II dekilerden hangileri olabilir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) III ve IV E) II ve IV

10.



Şekil I



Şekil II

Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan O noktasal cismine Şekil I deki aynı düzlemli F_1 ve F_2 kuvvetlerine ek olarak Şekil II deki kuvvetlerden hangisi uygulanırsa cisim X doğrultusunda hareket eder?

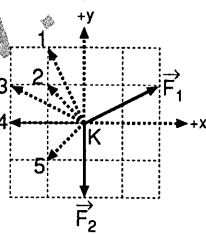
- A) Yalnız K B) K veya L C) K veya M
D) M veya P E) L veya P

11.

Yatay ve sürtünmesiz düzlemde duran K noktasal cismi, bu düzleme paralel uygulanan dört kuvvetin etkisiyle +x yönünde harekete geçiyor. Kuvvetlerden ikisi şekildeki gibi $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ise diğer ikisinin bileşkesi

kesikli çizgilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

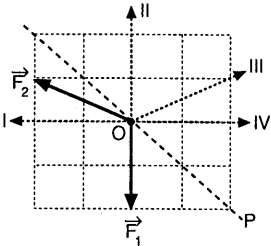


12.

Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde durmakta olan noktasal O cismine yatay F_1 , F_2 ve şekilde gösterilmeyen F_3 kuvvetleri aynı anda etkiyince bu cisim P doğrultusunda hareket ediyor.

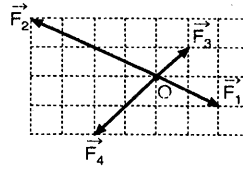
Buna göre F_3 kuvveti, şekildeki I, II, III, IV yönlerinden hangilerinde olamaz?

- A) I ve II B) II ve III C) I ve III
D) II ve IV E) III ve IV



13.

Sürtünmesiz yatay düzlemde duran O noktasal cismine yatay düzleme paralel F_1 , F_2 , F_3 ve F_4 kuvvetleri aynı anda şekildeki gibi etkiyor.



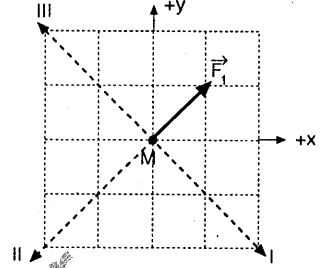
Bir süre sonra bu kuvvetlerden

hangi ikisi kaldırılırsa cismin hareket yönü değişmez?

- A) $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_3$ B) $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_4$ C) $\vec{F}_3$ ile $\vec{F}_4$
D) $\vec{F}_2$ ile $\vec{F}_3$ E) $\vec{F}_2$ ile $\vec{F}_4$

14.

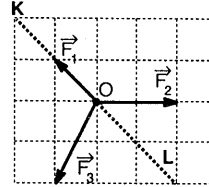
Sürtünmesiz yatay düzlemde duran noktasal M cisminde şekildeki F_1 kuvveti ile şekilde gösterilmeyen F_2 kuvveti uygulanınca cisim +x yönünde, F_1 kuvveti ile şekilde gösterilmeyen F_3 kuvveti uygulanınca cisim +y yönünde harekete başlamaktadır.



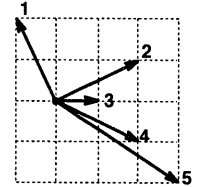
F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetlerinin büyüklükleri eşit olduğuna göre cisme üç kuvvet aynı anda uygulanırsa, cisim hangi yönde harekete başlar?

- A) I yönünde B) II yönünde C) III yönünde
D) $\vec{F}_1$ yönünde E) $-\vec{F}_1$ yönünde

15.



Şekil I



Şekil II

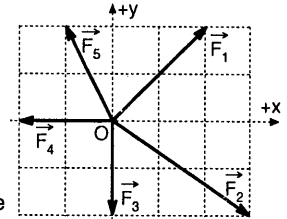
Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan noktasal O cismini aynı düzlemli F_1 , F_2 , F_3 ve F_4 kuvvetleri aynı anda uygulandığında cisim Şekil I deki KL doğrultusunda hareket ediyor.

F_1 , F_2 , F_3 kuvvetleri Şekil I deki gibi olduğuna göre F_4 kuvveti Şekil II deki numaralı kuvvetlerden hangisi olamaz?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16.

Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan noktasal O cismine şekil düzlemindeki F_1 , F_2 , F_3 , F_4 ve F_5 kuvvetleri aynı anda etki ediyor.



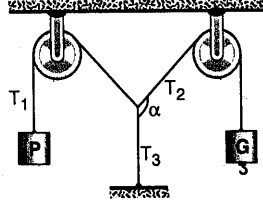
Buna göre;

- I. Cisim +x yönünde harekete başlar.
II. F_4 kuvveti sistemden alınırsa cismin hareket yönü değişir.
III. F_3 kuvveti sistemden alınırsa cisim F_1 vektörü yönünde hareket eder.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1. P ve G ağırlıklı cisimler şekildeki gibi dengede iken iplerde oluşan gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri T_1 , T_2 ve T_3 dır. G ağırlıklı cismin altındaki kanca ya m kütleli bir cisim takılıyor.



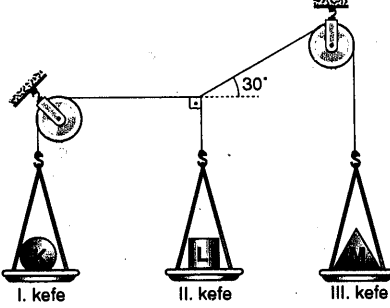
Denge yeniden sağlandığında;

- T_1 değişmemiştir.
- α azalmıştır.
- T_2 artmıştır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. İçlerinde K, L ve M cisimleri bulunan, ağırlığı ihmal edilen kefler şekildeki gibi dengededir.



- kefeye bir tane daha K, II. kefeye bir tane daha L cismi eklendiğinde sistemin yine aynı şekilde dengede kalabilmesi için, III. kefedeki M cisminin yanına;

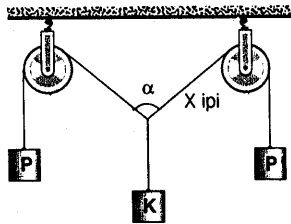
- Bir tane M cisminin konulması
- İki tane K cismi konulması
- İki tane L cisminin konulması

işlemlerinden hangisi ya da hangileri tek başına yapılabilir? (sürtünmeler önemsenmiyor, $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$)

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

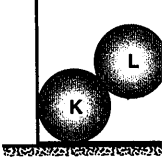
3. K cismi ve özdeş P cisimleri ile kurulan şekildeki sistem dengededir.

X ipindeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T ve α açısı, K cisminin kütlesinin artırılmasından nasıl etkilendir?



- A) İkisi de artar. B) İkisi de azalır.
C) T değişmez, α azalır. D) T değişmez, α artar.
E) T artar, α azalır.

4. Düşey kesitli şekildeki gibi olan kutu içine yerleştirilen türdeş metal K ve L kürelerinden K küresinin L küresine uyguladığı kuvvet,

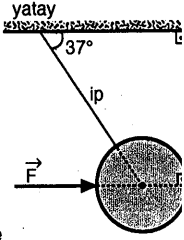


- Küreler daha dar kutuya konulursa artar.
- K küresinin yarıçapı artırılırsa azalır.
- K nin ağırlığı artırılırsa artar.

yargılarından hangileri doğrudur? (Kutu ve küreler esne maddelerden yapılmıştır.)

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Türdeş bir küre şekildeki gibi bir ip ile bağlanıp üzerine F kuvveti uygulandığında dengede kalıyor.



Sürtünmesiz düşey duvarın A noktasında, küreye uyguladığı tepki kuvvetinin değeri $\frac{F}{3}$ olduğuna göre kürenin ağırlığı F cinsinden ne kadar olur? ($\cos 37^\circ = 0,8$ $\sin 37^\circ = 0,6$)

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) 2 E) 3

6. Bir cisim, bir takım kuvvetlerin etkisinde dengede kuvvetler için;

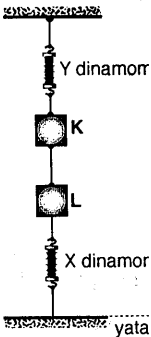
- Bileşkeleri sıfırdır.
- Doğrultuları çakışıktır.
- Aynı bir eksene göre momentlerinin bileşkesi sıfırdır.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğru

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

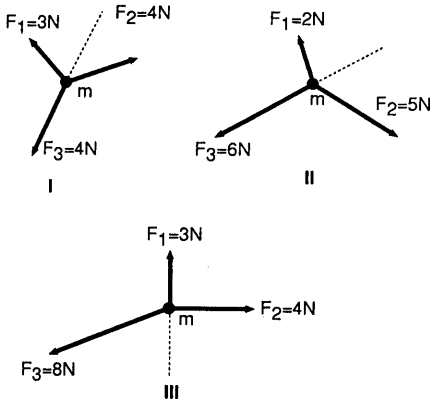
7. 1 N ağırlığındaki K cismi ile 4N ağırlığındaki L cismi şekildeki gibi dengede iken X dinamometresinin gösterdiği değer 2N olduğuna göre Y dinamometresinin gösterdiği değer kaç N olur?

(X ve Y dinamometrelerinin ağırlığı önemsizdir.)



- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9

8.



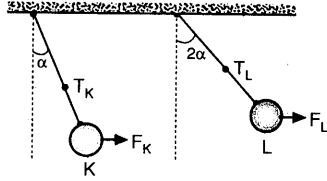
Sürtünmesiz yatay düzlemdeki noktasal m cismi I, II ve III sistemlerinden hangilerinde dengede kalabilir?

(Kuvvetler aynı düzlemlidir.)

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

9.

Şekildeki özdeş K ve L küreleri F_K ve F_L kuvvetleriyle dengeleniyor. K küresinin bağlı olduğu ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T_K , L küresinininkini T_L dir.



Buna göre,

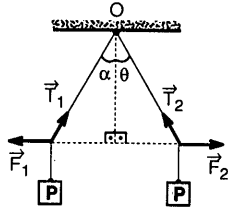
- I. $T_K < T_L$ II. $T_K = F_L$ III. $F_K < F_L < T_L$

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur? ($\alpha < 30^\circ$)

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

10.

Şekildeki P ağırlıklı yük F_1 ve F_2 kuvvetleriyle ayrı ayrı dengede tutuluyor. İplerden birinde oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü T_1 , diğeri T_2 dir.



$\theta > \alpha$ olduğuna göre,

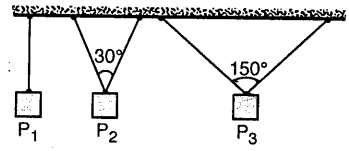
- I. $T_1 < T_2$
II. $F_1 < F_2$
III. O noktasına göre F_1 ve F_2 kuvvetlerinin momentlerinin büyüklükleri eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) I ve II E) I, II ve III

11.

P_1 , P_2 ve P_3 ağırlıklı cisimleri şekildeki gibi dengede tutan iplerdeki gerilme kuvvetleri birbirine eşittir.

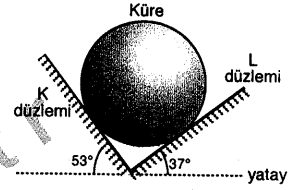


Buna göre P_1 , P_2 ve P_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerde hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $P_1 > P_2 > P_3$ B) $P_2 > P_1 > P_3$
C) $P_2 > P_3 > P_1$ D) $P_3 = P_2 > P_1$
E) $P_3 > P_2 > P_1$

12.

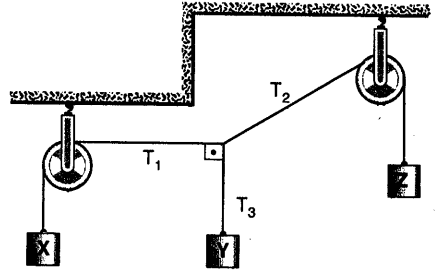
Ağırlığı P olan türdeş bir küre, sürtünmesi önemsiz K ve L düzlemlerine şekildeki gibi dayalı olarak dururken K düzleminin küreye uyguladığı kuvvet F_K , L'nin uyguladığı da F_L dir.



Buna göre P , F_K , F_L için aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (sin 53 = 0,8 ; sin 37 = 0,6)

- A) $P > F_K > F_L$ B) $P > F_L > F_K$ C) $F_L > F_K > P$
D) $F_K > F_L > P$ E) $F_K > P > F_L$

13.

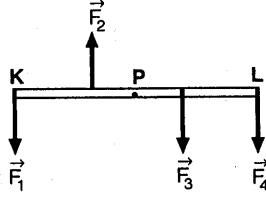


Sürtünmelerin ihmal edildiği şekildeki sistemde X, Y, Z cisimleri dengede ve iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü T_1 , T_2 ve T_3 tür.

Z cisminin altına, bir cisim daha asılırsa, sistem dengeye geldiğinde, T_1 , T_2 ve T_3 nasıl değişir?

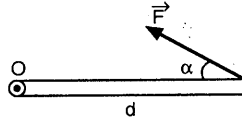
- A) T_1 ve T_2 değişmez, T_3 artar.
B) T_1 ve T_3 değişmez, T_2 artar.
C) T_2 ve T_3 değişmez, T_1 artar.
D) T_1 azalır, T_2 artar, T_3 değişmez.
E) Üçü de değişmez.

1. Düzgün KL çubuğuna şekildeki gibi aynı düzlemde etkiyen kuvvetlerden hangileri çubuğu P noktası etrafında aynı yönde dönmeye zorlar?



- A) $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ B) $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$ C) $\vec{F}_3$ ve $\vec{F}_4$
D) $\vec{F}_1, \vec{F}_3$ ve $\vec{F}_4$ E) $\vec{F}_2, \vec{F}_3$ ve $\vec{F}_4$

2. Şekildeki F kuvvetinin, O noktasından geçen sayfa düzlemine dik eksene göre momentinin büyüklüğünü artırmak için;



F : kuvvetin büyüklüğü

d : kuvvetin etki noktasının O noktasına olan uzaklığı

α : F ile d arasındaki açı

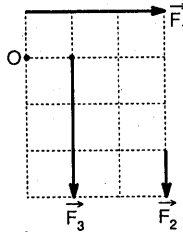
niceliklerinden hangisi ya da hangileri artırılmalıdır?

($0 < \alpha \leq 90^\circ$)

- A) Yalnız F B) Yalnız d C) F ve d
D) F ve α E) F, d ve α

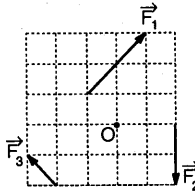
3. Sayfa düzleminde bulunan

$\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetlerinin O noktasından geçen sayfa düzlemine dik eksene göre, momentlerinin büyüklükleri M_1, M_2, M_3 arasındaki ilişki nedir?



- A) $M_1 > M_2 > M_3$ B) $M_1 > M_2 = M_3$
C) $M_1 = M_2 = M_3$ D) $M_1 = M_2 > M_3$
E) $M_2 > M_1 > M_3$

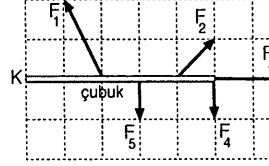
4. Aynı düzlemli F_1, F_2 ve F_3 kuvvetleri şekildeki gibidir. Bu kuvvetlerin O noktasında sayfa düzlemine dik eksene göre momentlerinin büyüklükleri sırasıyla M_1, M_2 ve M_3 tür.



Buna göre, M_1, M_2 ve M_3 arasında nasıl bir ilişki vardır?

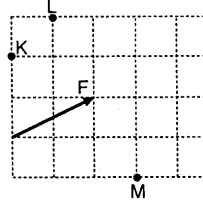
- A) $M_1 > M_2 > M_3$ B) $M_1 = M_2 > M_3$
C) $M_1 > M_2 = M_3$ D) $M_1 = M_2 = M_3$
E) $M_2 > M_1 > M_3$

5. Bir çubuğa aynı düzlemde etkiyen şekildeki kuvvetlerden hangisinin K noktasında şekil düzlemine dik eksene göre momentini en büyüktür?



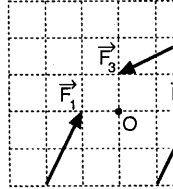
- A) F_1 in B) F_2 nin C) F_3 ün D) F_4 ün E) F

6. Şekildeki F kuvvetinin K, L, M, N ve P noktalarının hangisinden geçen sayfa düzlemine dik eksene göre momentinin değeri en küçüktür?



- A) K B) L C) M D) N E) P

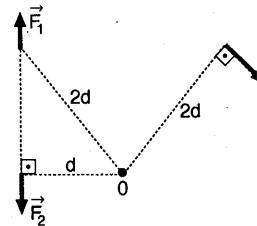
7. Şekildeki aynı düzlemli F_1, F_2 ve F_3 kuvvetlerinin O noktasından geçen ve sayfa düzlemine dik bir eksene göre momentlerinin büyüklükleri sırasıyla M_1, M_2 ve M_3 dür.



Bu momentler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?

- A) $M_1 > M_2 > M_3$ B) $M_2 > M_1 = M_3$
C) $M_1 = M_2 > M_3$ D) $M_1 = M_3 > M_2$
E) $M_3 > M_2 > M_1$

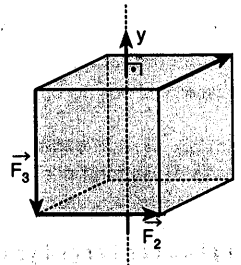
8. Aynı düzlemli F_1, F_2, F_3 kuvvetlerinin O noktasında şekil düzlemine dik eksene göre momentleri eşittir. Bu kuvvetlerin büyüklük sırası nasıldır?



- A) $F_1 = F_2 = F_3$ B) $F_1 = F_2 > F_3$ C) $F_1 > F_2$
D) $F_2 > F_1 = F_3$ E) $F_1 = F_3 > F_2$

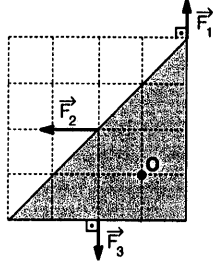
9. Küp şeklindeki türdeş cisim tam ortasından geçen y eksenini etrafında dönebilir.

F_1, F_2, F_3 kuvvetlerinin y eksenine göre, momentlerinin büyüklükleri M_1, M_2 ve M_3 olduğuna göre, aralarındaki ilişki nedir?



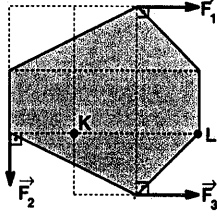
- A) $M_1 = M_2 = M_3$ B) $M_1 = M_2 < M_3$ C) $M_3 < M_1$
D) $M_1 < M_2 < M_3$ E) $M_3 < M_2 < M_1$

10. İkizkenar dik üçgen biçimindeki levhaya şekildaki gibi uygulanan levha düzlemindeki F_1, F_2, F_3 kuvvetlerinin O noktasında levha düzlemine dik eksene göre momentlerinin büyüklüğü eşit ise kuvvetlerin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?



- A) $F_1 = F_2 = F_3$ B) $F_2 > F_1 = F_3$
C) $F_2 = F_3 > F_1$ D) $F_3 > F_2 > F_1$
E) $F_1 > F_2 > F_3$

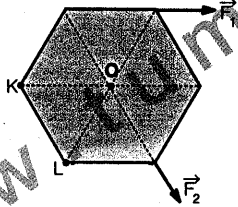
11. Birim kareler üzerinde bulunan şekildaki levhaya uygulanan aynı düzlemli F_1, F_2 ve F_3 kuvvetlerinin K noktasında sayfa düzlemine dik eksene göre toplam momenti sıfırdır.



F_1 ve F_2 nin L noktasında sayfa düzlemine dik eksene göre momentlerinin büyüklüğü eşit ise F_1, F_2 ve F_3 kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $F_1 > F_2 > F_3$ B) $F_2 > F_3 > F_1$
C) $F_3 > F_1 > F_2$ D) $F_3 > F_1 = F_2$
E) $F_1 > F_3 > F_2$

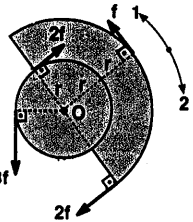
12. Düzgün altıgen levhanın köşelerine şekilde belirtilen eşit şiddetli $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetleri uygulanmıştır.



K, O, L noktalarından geçen sayfa düzlemine dik eksenlere göre kuvvetlerin toplam momentlerinin büyüklükleri M_K, M_O, M_L ise moment büyüklüklerinin sıralanışı aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $M_K > M_L > M_O$ B) $M_L > M_O > M_K$
C) $M_L > M_K > M_O$ D) $M_K > M_L = M_O$
E) $M_K = M_L = M_O$

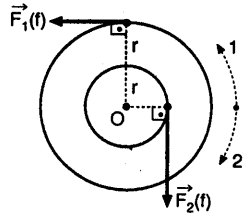
13. Eş merkezli r ve 2r yarıçaplı dairesel parçalardan oluşan şekildaki düzlemsel cisme, cisim üzerinde dört kuvvet etki ediyor.



Sistem O noktasından geçen ve sayfa düzlemine dik bir eksen etrafında serbestçe dönebildiğine göre cisim hangi yönde kaç fr ilk momentle döner?

- A) 1 yönünde, 3fr B) 1 yönünde, fr
C) 1 yönünde, 2fr D) 2 yönünde, fr
E) 2 yönünde, 3fr

14. Yarıçapları r ve 2r olan iki daire levha şekildaki gibi eş merkezli olarak yapışmıştır. Büyüklükleri f olan iki kuvvetten biri büyük diğeri küçük daireye, daire düzleminde teğet olarak etkiyor.



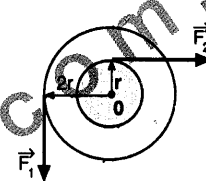
Dairelerin ortak merkezinde şekil düzlemine dik eksene göre bileşke momentin büyüklüğü ve yönü nedir?

- (⊗) : sayfa düzlemine dik ve içe doğru,
(⊙) : sayfa düzlemine dik ve dışa doğru

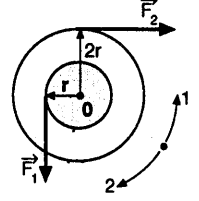
Momentin büyüklüğü	Momentin yönü
--------------------	---------------

- A) r.f 1
B) r.f 2
C) r.f ⊙
D) 2r.f ⊗
E) 3r.f ⊙

- 15.



Şekil I



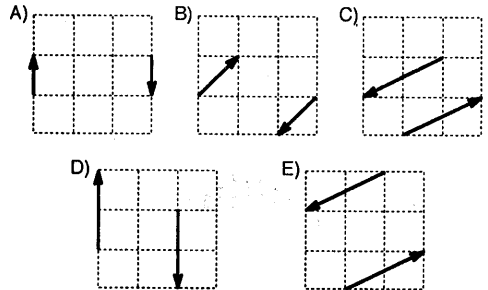
Şekil II

O noktasından geçen, sayfa düzlemine dik bir eksen etrafında serbestçe dönebilen r ve 2r yarıçaplı daire levhaya etkiyen F_1 ve F_2 kuvvetlerinden her birinin eksene göre momentlerinin büyüklüğü eşit ve M dir.

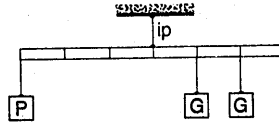
Bu kuvvetlerin uygulanışı Şekil II deki gibi değiştirilirse levhanın dönme yönü ve toplam momentin büyüklüğü ne olur

Momentin büyüklüğü	Dönme yönü
A) M	1
B) 2 M	1
C) 1,5 M	1
D) 1,5 M	2
E) M	2

16. Aşağıdaki kuvvet çiftlerinden hangisinin momentinin şiddetli diğerlerinden büyüktür?



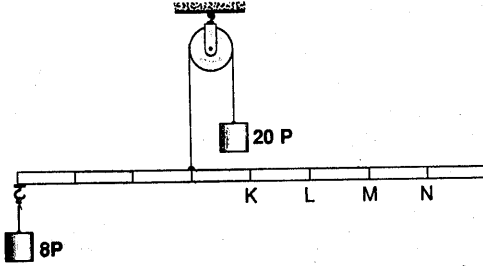
1. Bir iple asılı ağırlığı önemsiz altı eşit bölmeli çubuk P ve G ağırlıkları ile şekildeki gibi dengededir.



Buna göre $\frac{P}{G}$ oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

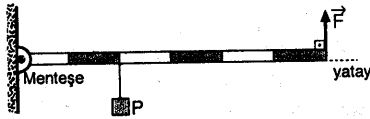
2.



Sürtünmelerin önemsiz olduğu şekildeki sistemde ağırlığı ihmal edilen çubuğun yatay olarak dengede kalabilmesi için gerekli olan ağırlık, çubuğun neresine asılmalıdır?

- A) K noktası B) L noktası C) LM arası
D) N noktası E) MN arası

3.

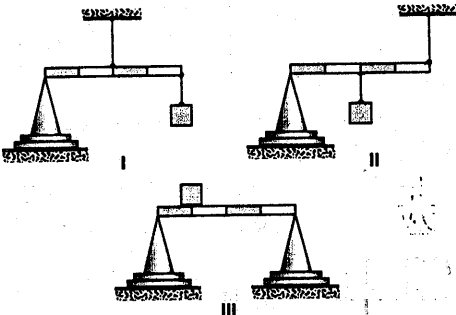


Ağırlığı ihmal edilen, menteşe etrafında serbestçe dönebilen altı eşit bölmeli çubuk şekildeki gibi dengededir.

Buna göre, menteşenin çubuğa uyguladığı kuvvetin büyüklüğü kaç P dir?

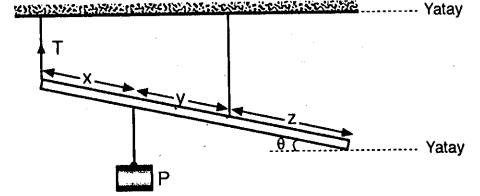
- A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

4. Ağırlığı önemsiz çubuk I, II, III durumlarından hangilerinde şekildeki gibi dengede kalabilir?



- A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

5.



Ağırlığı önemsenmeyen çubuğa bağlı P yükü şekildeki dengededir.

T gerilme kuvvetinin büyüklüğü:

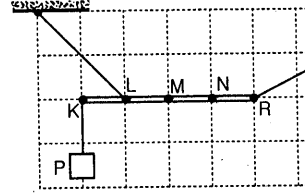
- I. x uzunluğu
II. y uzunluğu
III. z uzunluğu
IV. θ açısı

niceliklerinden hangisi ya da hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) I ve IV C) I ve II
D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

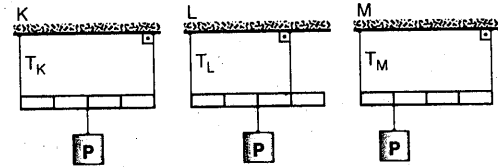
6.

Ağırlığı önemsiz eşit bölmeli KR çubuğunun şekildeki gibi dengede kalabilmesi için 2P ağırlıklı bir cismin hangi noktaya ya da noktalar arasına asılması gerekir?



- A) LM arasına B) M noktasına C) MN arasına
D) N noktasına E) NR arasına

7.



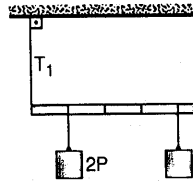
Ağırlığı önemsenmeyen eşit bölmeli çubuk her üç şekilde dengededir.

K, L ve M noktalarına bağlı iplerde oluşan gerilme kuvvetinin büyüklükleri T_K , T_L ve T_M arasındaki ilişki aşağıdaki hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $T_K = T_L = T_M$ B) $T_K > T_L = T_M$ C) $T_L > T_K = T_M$
D) $T_M > T_K > T_L$ E) $T_M > T_K = T_L$

8.

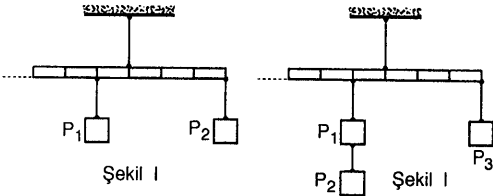
Ağırlığı ihmal edilen eşit bölmeli çubuk, 2P ve 10P ağırlıklı cisimlerle şekildeki gibi dengede olduğuna göre iplerde oluşan gerilme kuvvetlerinin



$\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{7}{6}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{7}$

9.



P_1 , P_2 ve P_3 ağırlıklı cisimler, ağırlıkları ihmal edilen çubuklarla kurulmuş Şekil I ve Şekil II deki sistemlerde yatay dengededir.

Buna göre P_1 , P_2 ve P_3 ağırlıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $P_1 = P_2 = P_3$ B) $P_2 > P_3 > P_1$
C) $P_1 > P_3 > P_2$ D) $P_3 > P_1 > P_2$
E) $P_2 > P_1 > P_3$

10.

Ağırlığı önemsiz KN çubuğuna X ve Y cisimleri şekil gibi asılınca çubuk yatay dengede kalıyor.

M noktasındaki Y cisimlerinden biri L noktasına asılırsa yatay denge bozulmaz için N noktasına kaç tane X asılmalıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

11.

Eşit bölmeli ağırlığı ihmal edilen çubuğun üzerine asılan cisimler özdeş.

Çubuğun şekil gibi yatay dengede kalabilmesi için,

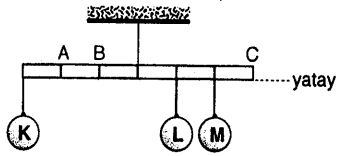
- I. K noktasına özdeş cisimlerden bir tane daha asmak.
II. L noktasına özdeş cisimlerden bir tane daha asmak.
III. N noktasındaki cismi alıp M noktasına asmak.

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri tek başına yapılabilir?

- A) Yalnız II B) I veya II C) I veya III
D) II veya III E) I, II veya III

12.

Şekildeki altı eşit bölmeli, ağırlığı önemsiz, düzgün bir çubuğa özdeş K, L ve M topları şekil gibi asılınca çubuk yatay olarak dengede kalıyor.



K topu A noktasına kaydırılıp, dengenin yeniden kurulması için;

- I. L topunun sistemden alınması
II. M topunun C ye kaydırılması
III. B noktasına K topundan bir tane daha asılması

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri tek başına yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

13.

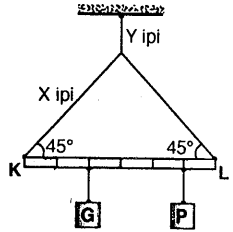
Ağırlığı ihmal edilen altı eşit bölmeli KL çubuğu G ve P cisimleri ile şekil gibi dengededir.

Buna göre;

- I. Y ipindeki gerilme kuvveti P ve G cisimlerinin ağırlıkları toplamına eşittir.
II. G cisminin ağırlığı P cisminin ağırlığının iki katıdır.
III. X ipindeki gerilme kuvveti G cisminin ağırlığına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



14.

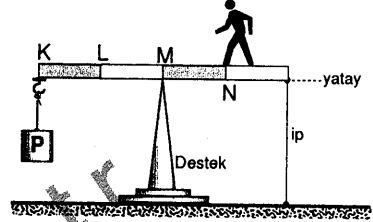
Ağırlığı ihmal edilen eşit bölmeli çubuk şekil gibi yatay dengede iken ip gerilmesi sıfırdan farklıdır.

Buna göre;

- I. P cismi L noktasından asılırsa ipteki gerilme kuvveti azalır.
II. Destek N noktasına konulursa ipteki gerilme kuvveti artar.
III. Adam M noktasına gelirse ipteki gerilme kuvveti artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

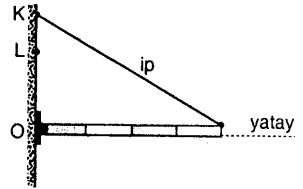


15.

Dört eşit bölmeli türdeş çubuk şekil gibi yatay dengede iken ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T, O noktasında menteşenin çubuğa uyguladığı kuvvetin büyüklüğü F oluyor.

Çubuğun yatay dengesi bozulmadan ip L noktasından asılırsa T ve F nasıl değişir?

- A) İkisi de artar. B) İkisi de azalır. C) T artar, F azalır.
D) T artar, F değişmez. E) T azalır, F artar.



16.

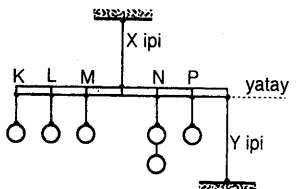
Üzerinde özdeş bilyeler asılmış ağırlığı önemsiz altı eşit bölmeli çubuk, X ve Y ipleri ile şekil gibi dengelenmiştir.

X ve Y iplerinde oluşan gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü T_X ve T_Y olduğuna göre;

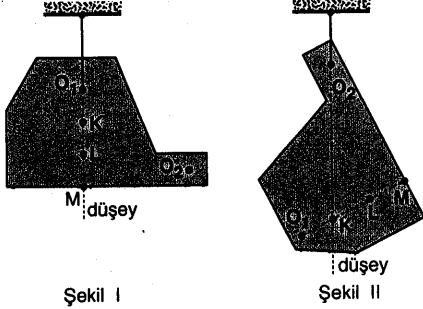
- I. K noktasındaki bilye L ye eklenirse T_X ve T_Y azalır.
II. M noktasındaki bilye N ye eklenirse T_X değişmez, T_Y azalır.
III. P noktasındaki bilye sistemden alınırsa T_X azalır, T_Y artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III



1.



Şekil I

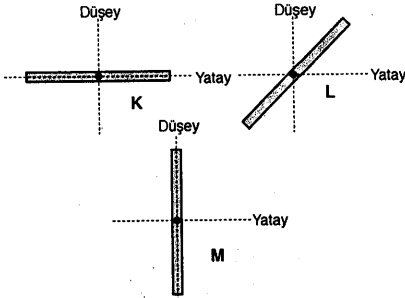
Şekil II

Türdeş olmayan levha O_1 noktasından asılınca Şekil I deki gibi, O_2 noktasından asılınca Şekil II deki gibi dengeleniyor.

Bu levhanın ağırlık merkezi hangi nokta ya da noktalar arasında olur?

- A) O_1K arasında B) K noktasında C) KL arasında
D) L noktasında E) LM arasında

2.



K, L, M çubukları dikey bir duvardaki yatay bir çiviye serbestçe dönebilecek biçimde orta noktalarından asıldıklarında, şekildeki gibi, dikey düzlemde dengede kalıyorlar.

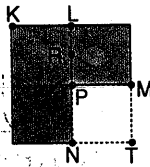
Bu çubuklardan hangisi ya da hangileri kesinlikle ağırlık merkezinden asılmıştır?

- A) Yalnız K B) Yalnız M C) K ve L
D) L ve M E) K, L ve M

3. Bir levha L noktasından iple dikey düzlemde asıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.

Bu levha K noktasından iple asıldığında ipin dikey doğrultusu hangi noktadan kesinlikle geçemez?

- A) M B) N C) P D) R E) T

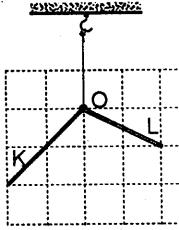


4.

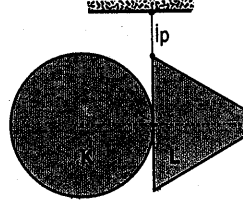
Türdeş K teli ile türdeş L teli O noktasından birleştirilerek iple tavana asıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.

Buna göre, K telinin ağırlığı G_K ile L telinin ağırlığı G_L nin $\frac{G_K}{G_L}$ oranı nedir?

- A) $2\sqrt{\frac{2}{5}}$ B) $\sqrt{\frac{5}{2}}$ C) 1 D) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ E) $\sqrt{\frac{2}{5}}$



Yarıçapı 4 cm olan türdeş K daire levhası ile bir kenar uzunluğu 6 cm olan eşkenar üçgen biçimindeki türdeş L levhasından oluşan sistem şekildeki gibi dengededir.

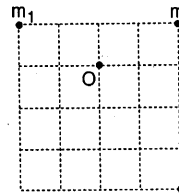


Buna göre, levhaların ağırlıklarının $\frac{G_K}{G_L}$ oranı kaçtır? ($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$)

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

6.

m_1 , m_2 ve m_3 kütleli noktasal cisimlerden oluşan sistemin kütle merkezi O noktası olduğuna göre, cisimlerin kütleleri arasında ilişki nasıldır?



- A) $m_1 = m_2 = m_3$ B) $m_2 > m_3 > m_1$
C) $m_1 > m_2 > m_3$ D) $m_1 > m_2 = m_3$
E) $m_3 = m_2 > m_1$

7.

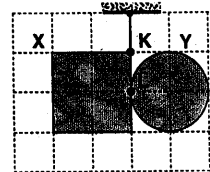
L noktasından yapıştırılan X ve Y levhaları K noktasından bir iple asıldığında şekildeki gibi dengede kalıyorlar.

Buna göre,

- Cisimler kendi içlerinde türdeş ise, levhaların ağırlıkları eşittir.
- Cisimler aynı türdeş levhadan kesilmiş ise Y nin kalınlık daha fazladır.
- Sistemin kütle merkezi L noktasıdır.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

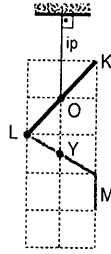
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



8. P ağırlıklı türdeş K teline L noktasından M teli perçinleniyor. Sistem bir ip ile O noktasından asıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.

Buna göre;

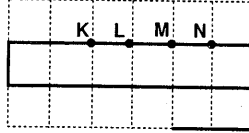
- I. M teli türdeş değildir.
- II. Sistemin kütle merkezi O-Y doğrultusunda-
dır.
- III. M teli sistemden alınırsa K teli eski denge
durumunu korur.



yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

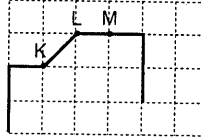
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Türdeş telin bükülmesiyle oluşturulan cismin şekildeki gibi dengede kalabilmesi için cisim hangi nokta ya da noktalar arasından asılmalıdır?



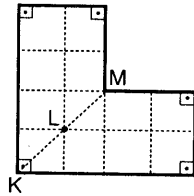
- A) L noktasından B) KL arasından
C) N noktasından D) LM arasından
E) M noktasından

10. Türdeş bir telin bükülmesiyle elde edilmiş cisim nereden asılarak serbest bırakılırsa şekildeki gibi dengede kalır?



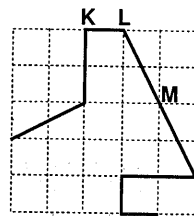
- A) K noktasından B) KL arasından
C) L noktasından D) LM arasından
E) M noktasından

11. Türdeş bir telden oluşturulan şekil-
deki çerçevenin ağırlık merkezi
hangi nokta ya da noktalar arasın-
dadır? (KL = LM)



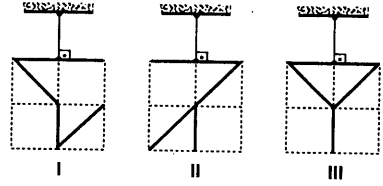
- A) K noktasında B) L noktasında C) M noktasında
D) KL arasında E) LM arasında

12. Türdeş bir telden bükülerek yapılan
cismin şekildeki gibi düşey denge-
de kalabilmesi için cisim hangi nok-
ta ya da noktalar arasından asılması
gerekir?



- A) K noktasından B) KL arasından C) L noktasından
D) LM arasından E) M noktasından

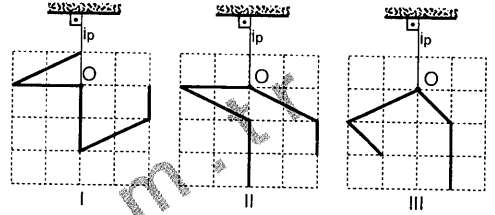
13.



Türdeş bir telden kesilen parçalarla oluşturulan cisimler hangileri serbest bırakıldığında şekillerdeki gibi dengede kalır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

14.

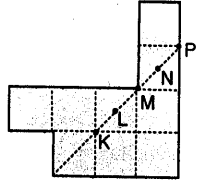


Şekil I, II ve III de O noktalarından asılı türdeş tellerle hangisi ya da hangileri şekildeki gibi dengede kalabilirler?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

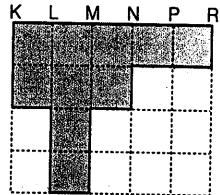
15. Eşit karelere bölünmüş şekildeki
türdeş levhanın ağırlık merkezi
hangi nokta ya da noktalar arasın-
dadır?

(Noktalar eşit aralıktadır)



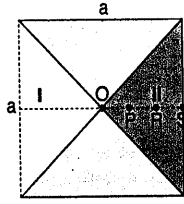
- A) K noktasında B) KL arasında C) L noktasında
D) LM arasında E) M noktasında

16. Türdeş bir levhadan kesilerek
oluşturulan cismin şekildeki ko-
numda düşey dengede kalabil-
mesi için hangi nokta ya da nok-
talar arasından asılması gerekir?



- A) L noktasından B) LM arasından
C) M noktasından D) MN arasından
E) N noktasından

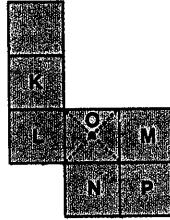
1. Bir kenarı a olan düzgün türdeş kare levhanın I nolu parçası kesilip II nolu parça üzerine simetrik olarak eklendiğinde oluşan yeni şeklin ağırlık merkezi nerede olur?



(OP = PR = RS)

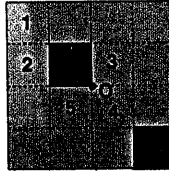
- A) P noktasında B) O noktasında C) R noktasında
D) PR arasında E) OP arasında

2. Özdeş ve türdeş karelerden oluşmuş levhanın ağırlık merkezinin O noktası olabilmesi için hangi parça çift katlı olmalıdır?



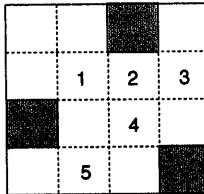
- A) K B) L C) M D) N E) P

3. Türdeş kare levhadan taralı parçalar kesilip atılıyor. Ağırlık merkezinin yine O noktası olabilmesi için kaç numaralı parçaların da kesilip atılması gerekir?



- A) 1 ve 2 B) 2 ve 3 C) 3 ve 4
D) 1 ve 5 E) 2 ve 5

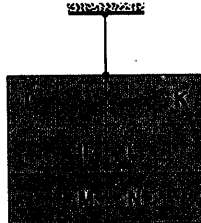
4. Eşit karelere bölünmüş şekildeki düzgün ve türdeş levhadan taralı parçalarla birlikte 1, 2, 3, 4 ve 5 ile gösterilen parçalardan hangisi çıkarıldığında ağırlık merkezinin yeri değişmez?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Özdeş ve türdeş karelerden oluşmuş levha şekildeki gibi dengededir.

I nolu parça kesilerek II nin üzerine yapıştırıldığında levhanın şekildeki dengesinin bozulmaması için hangi parça ya da parçalar çıkarılmalıdır?



- A) Yalnız M B) L ve M C) K ve N
D) K ve M E) L, M ve N

6. Şekildeki türdeş kare levhanın taralı parçaları iki katlı. Levhanın, O noktasından bir iple tavana asıldığında şekildeki gibi düşey dengede kalabilmesi için;

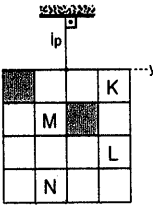


- I. 2 ve 3 nolu parçalar kesilip atılmalıdır.
II. 2 ve 5 nolu parçalar iki kat yapılmalıdır.
III. 1 ve 4 nolu parçalar kesilip atılmalıdır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Eşit karelere bölünmüş düzgün ve türdeş levha bir iple asıldığında şekildeki gibi düşey dengede kalıyor.



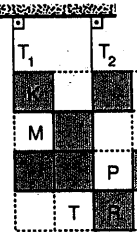
Buna göre, taralı parçalarla birlikte;

- I. L ve N parçaları çıkarılırsa ağırlık merkezinin yeri değişmez.
II. K ve N parçaları çıkarılırsa denge bozulmaz.
III. K ve M parçaları çıkarılırsa denge bozulmaz.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

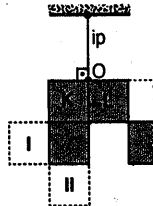
8. Özdeş ve türdeş taralı kare levhalardan oluşan sistem şekildeki gibi dengede iken iplerde oluşan gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri T_1 ve T_2 oluyor.



Aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa T_2 gerilmesinin büyüklüğü değişmez?

- A) M nin üzerine özdeş bir levha eklenirse
B) R deki levha P ye getirilirse
C) T ye özdeş bir levha eklenirse
D) R levhası S ye getirilirse
E) L levhası çıkarılırsa

9. Düzgün ve türdeş kare levhalar şekildeki gibi birleştirilip, O noktasından bir iple tavana asılıyor. Buna göre,

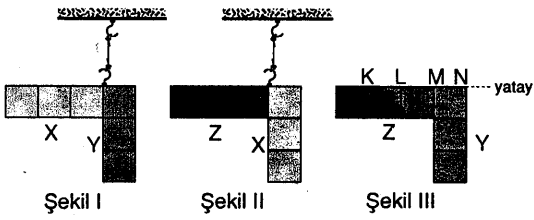


- I. K levhasını kesip, I bölgesine yapıştırmak.
II. I ve II bölgesine bu özdeş levhalardan birer tane yapıştırmak
III. K ve L nin üzerine özdeş parçalar yapıştırmak.

İşlemlerinden hangileri tek başına yapıp sistem sert rakıldığında şekildeki konumda dengede kalır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10.

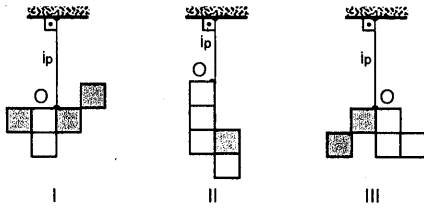


Her biri kendi içinde türdeş üçer özdeş kare levhadan oluşan X, Y ve Z levhaları Şekil I ve II deki gibi birleştirilerek düzey düzlemde asıldığında şekildeki gibi dengede kalmaktadır.

Y ve Z levhaları Şekil III deki gibi birleştirildiğinde hangi noktadan asılırsa şekildeki konumunu değiştirmez?

- A) KL arasından B) L den C) LM arasından
D) M den E) MN arasından

11.

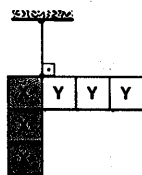


Eşit karelere bölünmüş şekildeki düzgün ve türdeş I, II ve III levhalarının taralı kısımları çift katlı olup, O noktasından bir ip ile tavana asılmıştır.

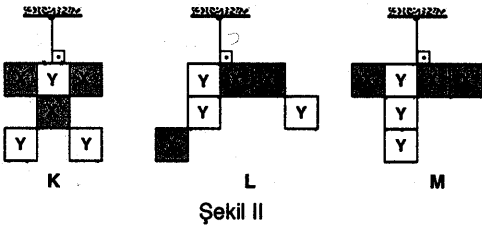
Buna göre; I, II ve III levhalarından hangisi ya da hangileri serbest bırakıldıklarında şekildeki konumlarında dengede kalabilirler?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

12. Aynı boyutlu, kendi içlerinde türdeş X ve Y levhalarıyla oluşturulan sistem Şekil I deki gibi dengededir.



Şekil I

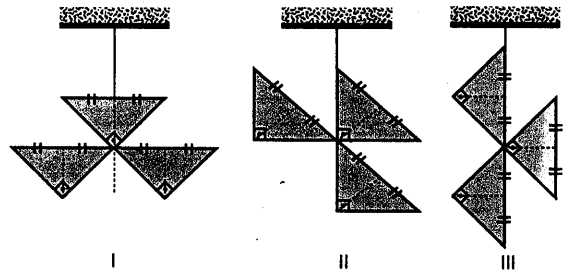


Şekil II

X, Y levhalarının yerlerinin değiştirilmesiyle oluşturulan ve iplerle asılı tutulan Şekil II deki K, L, M sistemleri serbest bırakılınca, bunlardan hangisi ya da hangileri asıldığı gibi kalır?

- A) Yalnız K B) K ve L C) L ve M
D) K ve M E) K, L ve M

13.



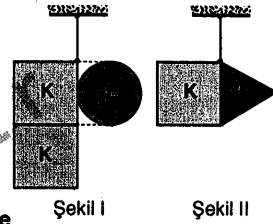
Özdeş ve türdeş ikizkenar üçgen levhalardan oluşmuş sistemlerden hangileri serbest bırakıldığında şekildeki den konumlarını değiştirmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

14.

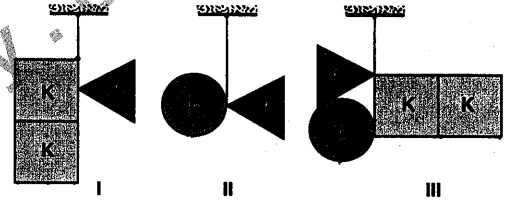
Kendi içlerinde türdeş K kare, L daire ve M eşkenar üçgen levhaları Şekil I ve Şekil II deki gibi dengededir.

K ve M nin bir kenar uzunluğu $2r$, L dalresinin yarıçapı r olduğuna göre, bu levhalar ile oluşturulmuş



Şekil I

Şekil II



I, II ve III sistemlerinden hangileri serbest bırakıldığında şekildeki durumlarını koruyabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

15.

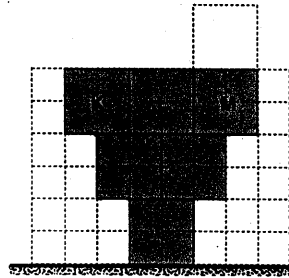
Birbirine ve zemine yapışmayan özdeş ve türdeş altı küp şekildeki gibi üst üste konulmuştur.

Sistem şekildeki gibi dengede olduğuna göre;

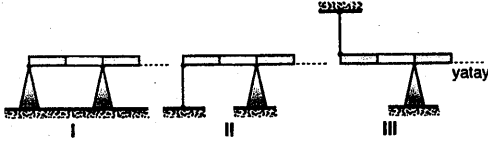
- I. K küpü sistemden alınırsa denge bozulmaz.
II. L küpü sistemden alınırsa denge bozulur.
III. M küpünün üzerine kesikli çizgilerle belirtilen yere özdeş bir küp daha eklenirse denge bozulmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I ve III



1.



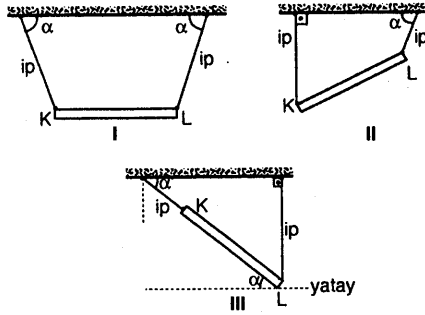
Türdeş eşit bölmeli çubuklarla kurulan I, II ve III sistemlerinden hangileri şekildeki gibi yatay dengede kalabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2.

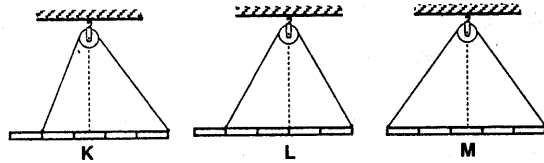
Türdeş KL çubuğu yukarıda gösterildiği gibi üç değişik şekilde asılarak serbest bırakılıyor.

Buna göre, hangi şekilde bırakıldığı gibi kalır?



- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3.



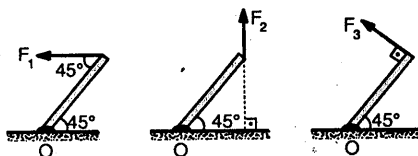
Her biri türdeş ve beş eşit bölmeli K, L, M çubukları, sürtünmesi önemsiz makaralara birer iple asılı olarak şekildeki gibi yatay konumda tutuluyorlar.

Bu çubuklar serbest bırakıldığında hangisi ya da hangileri bırakıldığı gibi kalamaz?

- A) Yalnız M B) Yalnız L C) L ve M
D) K ve L E) K ve M

4.

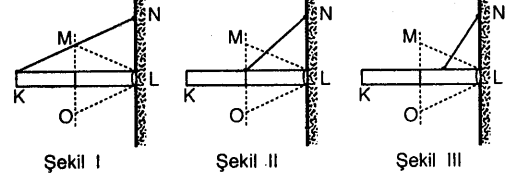
O noktası çevresinde serbestçe dönebilen türdeş ve özdeş çubuklar her üç şekilde de dengedir.



Çubukları dengede tutan kuvvetlerin büyüklüğü F_1 , F_2 ve F_3 arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $F_1 > F_2 > F_3$ B) $F_3 > F_1 > F_2$ C) $F_1 > F_3 > F_2$
D) $F_1 = F_2 > F_3$ E) $F_1 = F_2 = F_3$

5.



Şekil I

Şekil II

Şekil III

L noktası etrafında serbestçe dönebilen eşit bölmeli ve türdeş çubuğunun üç ayrı denge durumu verilmiştir.

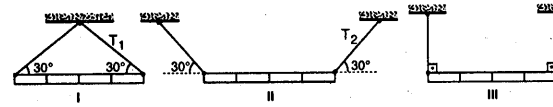
Duvarın L noktasında çubuğa uyguladığı kuvvetin yönü

- I. Şekil I de L den M ye doğrudur.
II. Şekil II de L den K ye doğrudur.
III. Şekil III de L den O ya doğrudur.

İfadelerinden hangilerinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6.



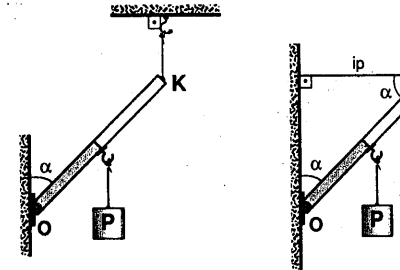
G ağırlığındaki türdeş eşit bölmeli çubuk şekil I, II, III deki gibi ayrı ayrı asılarak yatay olarak dengelendiğinde iplerdeki g kuvvetleri T_1 , T_2 ve T_3 oluyor.

Bu kuvvetler arasındaki ilişki nedir?

- A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_3 > T_1 > T_2$
C) $T_2 > T_1 > T_3$ D) $T_1 = T_2 > T_3$
E) $T_3 > T_2 = T_1$

7.

O noktasından geçen eksen etrafında serbestçe dönebilen iki eşit bölmeli OK çubuğunun K ucundaki ip Şekil I



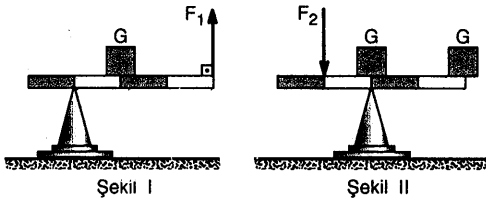
Şekil I

Şekil II

deki durumdan Şekil II deki duruma getirilirse ipteki g kuvvetinin büyüklüğü ve bu gerilme kuvvetinin O da düzlemine dik eksene göre momentinin büyüklüğü nasıl değişir?

- | | İpteki gerilme kuvveti | Momentin büyüklüğü |
|----|------------------------|--------------------|
| A) | Artar | Azalır |
| B) | Artar | Değişmez |
| C) | Azalır | Azalır |
| D) | Değişmez | Değişmez |
| E) | Değişmez | Artar |

8.



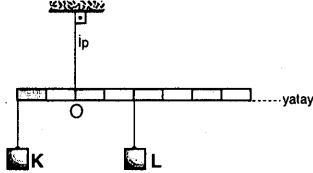
Eşit bölmeli ağırlığı G olan türdeş çubuk Şekil I ve II de ayrı ayrı F_1 ve F_2 kuvvetleriyle yatay olarak dengeleniyor.

Buna göre F_1 ve F_2 kuvvetlerinin büyüklükleri oranı nedir?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{9}{8}$ D) 1 E) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

9.

Ağırlığı P olan eşit bölme-
li, düzgün türdeş çubuk O
noktasından ip ile asılarak
şekildeki konumda den-
gelenmiştir.



Buna göre;

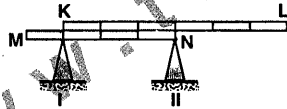
- I. K cisminin ağırlığı L cisminin ağırlığından büyüktür.
II. L cisminin ağırlığı çubuğun ağırlığından büyüktür.
III. İpteki gerilme kuvveti çubuğun ağırlığı ile L cisminin ağırlığı toplamından büyüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10.

G ağırlığındaki türdeş KL çu-
buğu ile P ağırlığındaki tür-
deş MN çubuğu şekildeki gi-
bi dengededir.



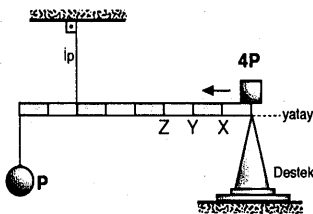
I ve II desteklerinde oluşan tepki kuvvetleri birbirine eşit ol-
duğuna göre $\frac{G}{P}$ oranı kaçtır?

(Çubuklar eşit bölmelidir.)

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

11.

Ağırlığı P olan eşit bölme-
li, düzgün ve türdeş çu-
buk şekildaki gibi yatay
dengededir.



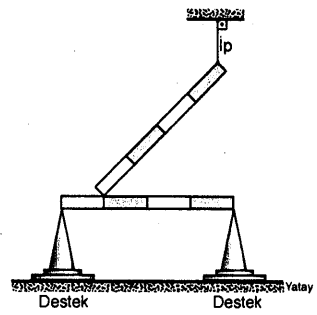
Şekildeki konumdan ha-
rekete başlayan ve hızı
sabit 4P ağırlıklı cisim nereye geldiğinde desteğin tepki ku-
veti ile ipteki gerilme kuvvetinin büyüklükleri eşit olur?

- A) X noktasına B) XY arasına C) Y noktasına
D) YZ arasına E) Z noktasına

12.

Eşit bölmeli özdeş ve tür-
deş çubuklarla kurulan
şekildeki sistem denge-
dedir.

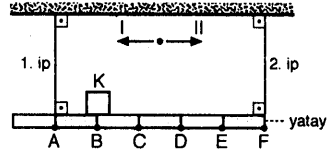
Buna göre, desteklerin
tepkil kuvvetlerinin bü-
yüklükleri oranı nedir?



- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

13.

Eşit bölmeli türdeş çu-
buğun ağırlığı P olup K
cisminin ağırlığına eşit-
tir.



1. İpteki gerilme kuvve-
tinin büyüklüğünü azaltmak için;

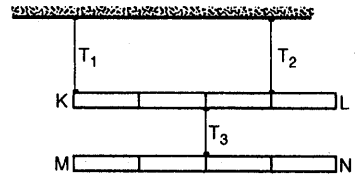
- I. K cismini II yönünde hareket ettirmeli
II. 2. ip E noktasından asılmalı,
III. 2. ipi E ye K cismini F ye getirmeli

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

14.

Eşit bölmeli türdeş
KL ve MN çubukları
eşit ağırlıkta olup şe-
kildeki gibi yatay den-
gededir.



İplerde oluşan gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri T_1 , T_2 ,
 T_3 olduğuna göre, aralarındaki ilişki aşağıdakilerden hang-
sidir?

- A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_2 > T_1 > T_3$ C) $T_2 > T_3 > T_1$
D) $T_3 > T_2 > T_1$ E) $T_3 > T_1 > T_2$

15.

Şekildeki I ve II nolu
çubuklar türdeş G_X ,
 G_Y ve G_Z ağırlıklı yük-
ler ile dengededir.

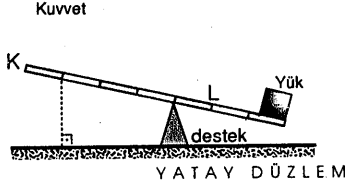
Çubukların her böl-
mesi özdeş ve türdeş
olup bir bölmesinin
ağırlığı Y yükünün ağırlığına eşit olduğuna göre,

- I. $G_X = 3G_Y$ II. $G_Z = G_X + G_Y$
III. $G_Z > G_X > G_Y$

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

1. Şekildeki gibi dengede tutulan kaldıraçla ilgili,

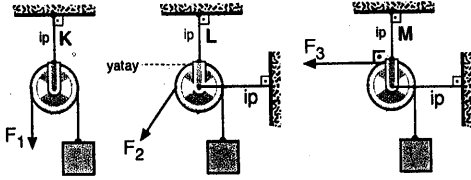


- I. Kuvvetin K noktasına kaydırılması
II. Desteğin L noktasına kaydırılması
III. Yükün L noktasına kaydırılması

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri, desteğin çubuğa uyguladığı kuvveti küçültür?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2.

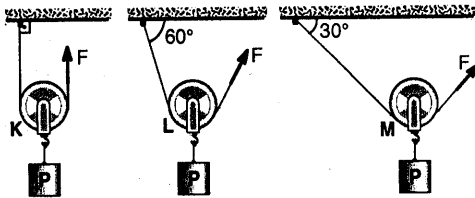


Özdeş cisimler sürtünmelerin ve makara ağırlıklarının ihmal edildiği sistemlerde şekildeki gibi F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri ile dengede tutuluyor.

Sistemleri tavana bağlayan K, L ve M iplerinde oluşan T_K , T_L ve T_M gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $T_K = T_L = T_M$ B) $T_K > T_L > T_M$ C) $T_M > T_L = T_K$
D) $T_L = T_M > T_K$ E) $T_L > T_K > T_M$

3.



P cisimlerini şekildeki sistemlerde dengede tutan kuvvetlerin büyüklüğü birbirine eşittir.

Sistemlerdeki sürtünmeler önemsenmediğine göre K, L ve M makaralarının m_K , m_L , m_M kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

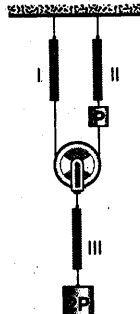
- A) $m_K > m_L > m_M$ B) $m_K = m_L = m_M$ C) $m_K > m_M > m_L$
D) $m_K > m_L = m_M$ E) $m_M > m_L > m_K$

4.

Ağırlığı önemsenmeyen özdeş I, II ve III yaylarıyla kurulan şekildeki sistemde sürtünmeler önemsenmiyor.

Makara ağırlığı 2P ise yaylardaki uzama miktarlarının sıralanışı nasıldır?

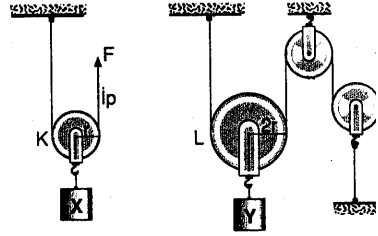
- A) I > II = III B) I = II > III
C) I > II > III D) II > I = III
E) II > I > III



5.

Şekildeki sistemlerde K ve L makaralarının yarıçapları sırasıyla r ve 2r dir.

İpler F kuvvetiyle h kadar çekildiğinde;



- I. X ve Y yükleri eşit miktarda yükselir.
II. K makarasının dönüş sayısı L ninkinden fazladır.
III. K ve L makaralarının dönüş yönü aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

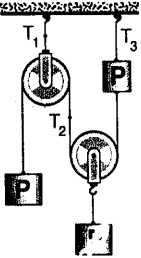
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6.

Sürtünmesi önemsiz, özdeş makaralarla kurulu şekildeki sistem dengededir.

İplerde oluşan gerilme kuvvetleri T_1 , T_2 ve T_3 olduğuna göre, aralarındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_1 > T_3 > T_2$
C) $T_2 > T_1 > T_3$ D) $T_2 > T_3 > T_1$
E) $T_1 = T_3 > T_2$



7.

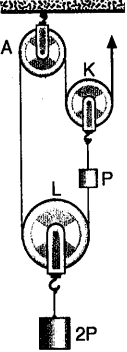
Şekilde verilen sürtünmesiz makara sistemi dengededir. Makaraların ağırlıkları sırasıyla m_A , m_K ve m_L dir.

Buna göre aşağıda verilen,

- I. $F = m_K + P$ 'dir.
II. $2m_K = m_L$ 'dir.
III. $m_A < m_L$ 'dir.

eşitliklerinden hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

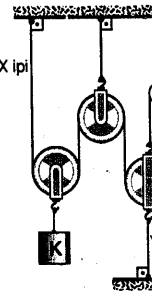


8.

Sürtünmelerin önemsenmediği şekildeki sistemde herbir makaranın ve K cisminin ağırlığı P dir.

Sistem dengede olduğuna göre, X ve Y iplerinde oluşan gerilme kuvvetlerinin büyüklüklerinin $\frac{T_X}{T_Y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2



9. Şekildeki makara sistemi F kuvvetinin etkisiyle dengede tutulmaktadır.
- Tüm sürtünmeler önemsiz olduğuna göre,
- X makarasının ağırlığı F kadardır.
 - Y makarasının ağırlığı X den büyüktür.
 - Z makarasının ağırlığı X den büyüktür.
- yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

10. Kütleleri m_K , m_L ve m_P olan K, L, P cisimleri sürtünme ve makara kütleleri önemsenmeyen sistemde şekildeki gibi dengededir.
- Buna göre;
- K nin kütlesi L ninkinden büyüktür.
 - L nin kütlesi P ninkinden küçüktür.
 - K nin kütlesi P ninkinden büyüktür.
- yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

11. Sürtünmelerin ve makara ağırlıklarının ihmal edildiği K, L, M ve N makaralarından oluşturulmuş şekildeki sistem serbest bırakılırsa hangi makaralar ok yönünde dönmeye başlar?
- A) K ve N B) K ve M
C) L ve N D) K, L ve N
E) K, L ve M

12. Şekildeki makara sisteminde her bir makaranın ağırlığı eşit olup G kadardır.
- Sistem dengede, sürtünmeler önemsiz olduğuna göre şekilde gösterilen T_{ip} gerilmesi kaç G dir?
- A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 5

13. Sürtünmelerin ihmal edildiği özdeş makaralarla kurulmuş şekildeki sistem dengededir.
- Sistemi tavana bağlayan iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklüklerinin $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4
D) 5 E) 6

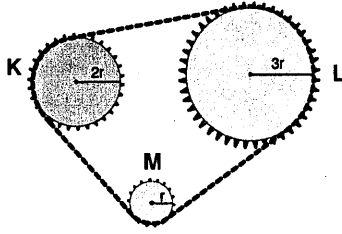
14. Şekildeki sistem serbest bırakıldığında Y cismi aşağı iniyor. Y cismi $4\pi r$ yol aldığı anda yarıçapı r olan K makarası kaç tur döner?
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

15. F_1 ve F_2 kuvvetlerinin ipleri h kadar aşağı çektiğinde K ve L yükleri kaç h hareket ederler?
- | | K | L |
|----|---------------|---------------|
| A) | $\frac{h}{3}$ | h |
| B) | $\frac{h}{3}$ | $\frac{h}{2}$ |
| C) | $\frac{h}{3}$ | 2h |
| D) | h | 2h |
| E) | $\frac{h}{2}$ | $\frac{h}{2}$ |

16. Başlangıçtaki konumu şekildeki gibi olan r yarıçaplı makaranın K noktasına bağlı ip πr , L ye bağlı ip $3\pi r$ kadar indirilirse makaranın görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?
- A) B) C) D) E)

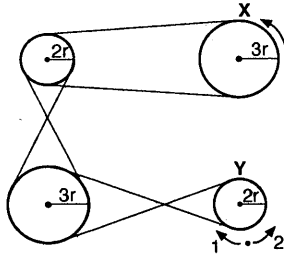
1. Şekildeki dişli çark düzeneğinde çarklar birbirini zincir aracılığı ile döndürürken,

- Çarkların üçünün de aynı yönde dönmesi,
 - M çarkının saniyedeki dönü sayısının K ve L ninkinden büyük olması,
 - L çarkının dişlerinin çizgisel hızının K ve L nin dişlerininkinden büyük olması,
- olaylarından hangisi ya da hangileri gerçekleşir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III



2. Şekildeki sistemde X makarası ok yönünde üç devir yaparsa Y makarası hangi yönde kaç devir yapar?

- A) 1 yönünde, $\frac{9}{2}$ devir B) 1 yönünde, 3 devir
C) 2 yönünde, 3 devir D) 2 yönünde, $\frac{9}{2}$ devir
E) 1 yönünde, 9 devir

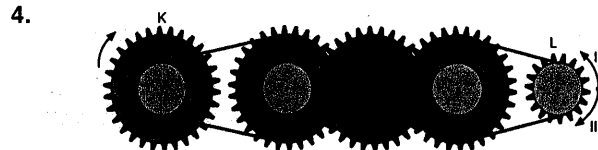
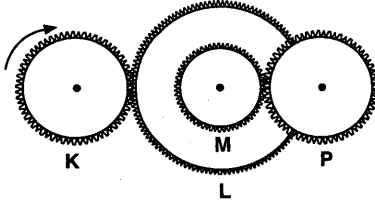


3. Merkezlerinden birbirlerine perçinlenmiş L ve M dişlileri ile K, P dişlilerinden oluşan düzencek şeklindeki gibidir.

K dişlisi ok yönünde döndürüldüğünde diğer dişlilerde merkezleri etrafında dönmektedir.

K nin devir sayısı değiştirilmeden, hangi dişlinin yarıçapı tek başına artırıldığında P nin tur sayısı azalır?

- A) Yalnız P B) Yalnız K C) K veya L
D) L veya P E) L veya M

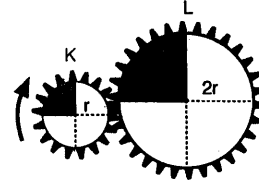


Şekildeki sistemde büyük dişlilerin yarıçapları 4r, küçük dişlilerin yarıçapları ise 2r dir.

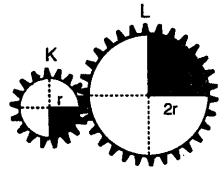
K dişlisi ok yönünde 2 tur yaparsa L dişlisi hangi yönde ve kaç tur yapar?

- A) I yönünde, 1 tur B) I yönünde, 2 tur C) II yönünde, 1 tur
D) II yönünde, 2 tur E) II yönünde, 4 tur

5.



Şekil I



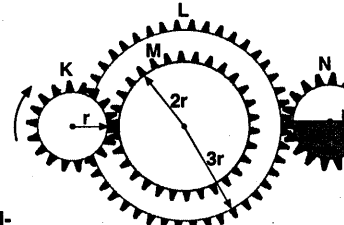
Şekil II

Yarıçapları r ve 2r olan K ve L dişlilerinin üstten görümlerinin şekil I deki konumdan şekil II deki konuma gelmek için K dişlisi ok yönünde en az kaç devir yapmalıdır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

6.

L ve M dişlilerinin ortak merkezli olduğu şekildeki sistemde K ve N dişlilerinin yarıçapı r, L nin yarıçapı 3r, M nin yarıçapı 2r dir.

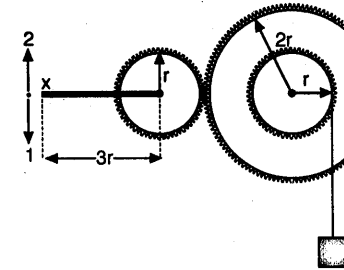


K dişlisi ok yönünde $\frac{1}{2}$ tur döndürüldüğünde N dişlisinin görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A) B) C) D) E)

7.

Şekildeki düzencekte P ağırlığını dengelemek için X ucuna hangi yönde ve ne kadar kuvvet uygulanmalıdır?



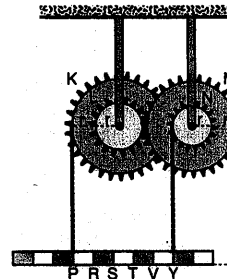
- A) 1 yönünde, $\frac{P}{6}$ B) 2 yönünde, $\frac{P}{6}$
C) 1 yönünde, $\frac{P}{12}$ D) 2 yönünde, $\frac{P}{12}$
E) 1 yönünde, P

8.

Şekildeki K ve M dişlileri 2r, L ve N dişlileri ise r yarıçaplıdır. K ile L ve M ile N eş merkezli ve sistem dengededir.

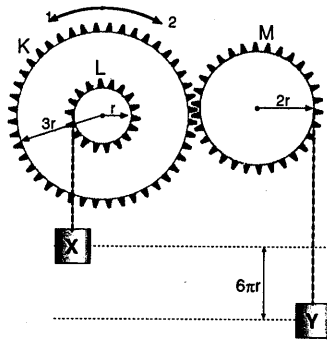
Buna göre, eşit bölmeli çubuğun ağırlık merkezi nerededir?

(Sürtünmeler önemsizdir)



- A) S noktasında B) ST arasında C) T noktasında
D) TV arasında E) V noktasında

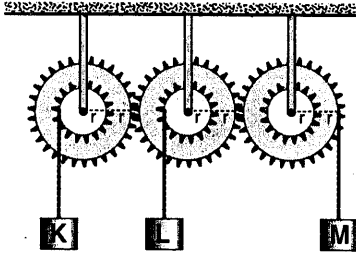
9. X ve Y cisimleri şekildeki gibi tutulurken aralarındaki düşey uzaklık $6\pi r$ dir.



X ve Y cisimlerinin aynı seviyeye gelebilmesi için K dişlisi hangi yönde kaç tur döndürülmelidir?

- A) 1 yönünde, $6/7$ tur
B) 2 yönünde, $6/7$ tur
C) 2 yönünde, $3/2$ tur
D) 1 yönünde, $3/2$ tur
E) 2 yönünde, 3 tur

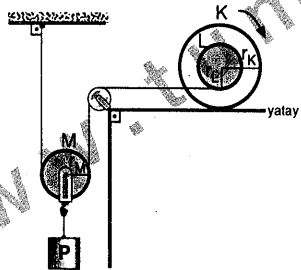
10. Sürtünmesi önemsiz özdeş çarklarla oluşturulan şekildeki düzende K, L ve M cisimleri eşit kütlelidir.



Sistem serbest bırakılırsa cisimlerin hareket yönleri için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- | K | L | M |
|---------------|------------|------------|
| A) Yukarı | Aşağı | Yukarı |
| B) Yukarı | Aşağı | Aşağı |
| C) Aşağı | Yukarı | Aşağı |
| D) Aşağı | Yukarı | Yukarı |
| E) Hareketsiz | Hareketsiz | Hareketsiz |

11. Yatay düzlem üzerindeki eş merkezli K ve L silindirleri ok yönünde kaymadan yuvarlanarak yol almaktadır. K silindiri n kez döndüğünde P yükü h kadar yükseltilmektedir.



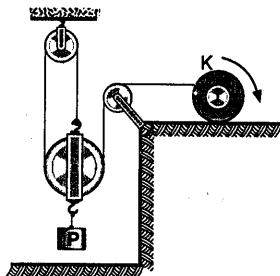
K'nin yarıçapı r_K , L'ninki r_L , M'ninki r_M olduğuna göre;

- I. r_L arttırılırsa yükselme miktarı azalır.
II. r_K arttırılırsa yükselme miktarı artar.
III. r_M arttırılırsa M makarasının tur sayısı artar.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
B) Yalnız iii
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

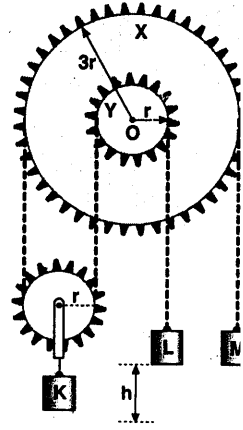
12. Şekilde K silindirinin yarıçapı $2r$, L'nin ise r dir. K ve L silindirleri merkezleri çıkışık olacak şekilde birbirine perçinlidir.



K silindiri ok yönünde kaymadan yuvarlanarak 1 tur dönerse P yükü kaç πr yükselir?

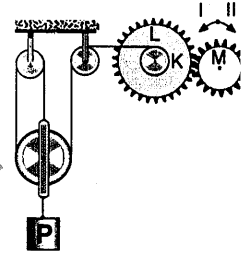
- A) 6
B) 4
C) 3
D) 2
E) 1

13. O noktası etrafında dönebilen ortak eksenli $3r$ ve r yarıçaplı X, Y dişlileri şekildeki gibi K, L ve M cisimleri ile dengededir. L cismi h kadar indirilirse, K ve M'nin yer değiştirme miktarları ne olur?



- | K | M |
|-------|---------------|
| A) h | 2h |
| B) 2h | h |
| C) 2h | 3h |
| D) h | $\frac{h}{2}$ |
| E) 3h | 2h |

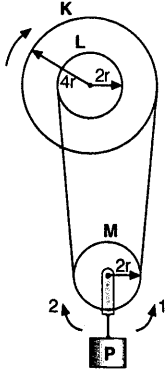
14. Şekildeki sistemde K makarasının yarıçapı r , L dişlisinin yarıçapı $4r$, M dişlisinin yarıçapı $2r$ dir.



K kasnağı ile L dişlisi ortak merkezli olduğuna göre P yükünün πr kadar yükselmesi için M dişlisi hangi yönde kaç tur döndürülmelidir?

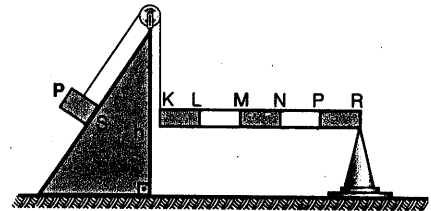
- A) I yönünde 3 tur
B) I yönünde, $\frac{3}{2}$ tur
C) II yönünde $\frac{3}{2}$ tur
D) II yönünde 2 tur
E) II yönünde 3 tur

15. Şekildeki düzende yarıçapları $4r$ ve $2r$ olan K ve L makaraları aynı merkezlidir. K ok yönünde bir tur çevriliirse $2r$ yarıçaplı M makarası hangi yönde kaç tur atar?



- A) 1 yönünde 3 tur
B) 2 yönünde $3/2$ tur
C) 2 yönünde 2 tur
D) 2 yönünde 3 tur
E) 1 yönünde 1 tur

16. P ağırlığındaki cisim ile P ağırlığındaki eşit bölmeli KR çubuğu sürtünmelerin önemsenmediği sistemde şekildeki gibi dengededir.



Eğik düzlemde $\frac{h}{S}$ oranı $\frac{4}{5}$ olduğuna göre, çubuğun ağırlık merkezi hangi nokta ya da noktalar arasındadır?

- A) L noktasında
B) LM arasında
C) M noktasında
D) NP arasında
E) P noktasında

1. Bir cisim hareket ederken, duran bir gözlemciye göre konumları hep aynı uzaklıkta oluyor.

Cismin yörüngesi nedir?

- A) Doğru B) Çember C) Elips
D) Parabol E) Üçgen

2. Bir adam evinden çıkarak sırasıyla kuzeydoğu yönüne $5\sqrt{2}$ m, güneydoğu yönüne $5\sqrt{2}$ m ve son olarak güneybatı yönüne $10\sqrt{2}$ metre yol olarak duruyor.

Bu adamın evine göre yer değiştirmesinin büyüklüğü ve yönü nasıldır?

- A) Güneybatı, 10 m B) Güney, 10 m
C) Güneybatı, 25 m D) Kuzey, 10 m
E) Güneydoğu, 10 m

3. Yarıçapı 60 metre olan bir çemberin üzerinde dolanan hareketli 60π metre yol alırsa kaç metre yer değiştirmiş olur?

- A) 60 B) 60π C) 120 D) $60\sqrt{2}$ E) $120\sqrt{2}$

4. Yarıçapı 200 metre olan çembersel bir yolun 60° lik bölümünü giden bir otomobil kaç metre yer değiştirmiş olur?

- A) 200π B) 400π C) $\frac{100}{3}$ D) 200 E) 400

5. Bir otomobil, Ankara'dan Eskişehir'e 3 saatte gidip 2,5 saatte geri dönüyor.

Ankara - Eskişehir arası 250 km olduğuna göre, 5,5 saatlik bu yolculukta otomobilin aldığı yol ve yer değiştirmesi sırasıyla kaçar kilometredir?

- A) 500 ve 0 B) 250 ve 250 C) 250 ve 0
D) 0 ve 500 E) 500 ve 250

6. Bir A kentinden bir B kentine değişik yollardan giden iki cibus için;

- I. Hareket süreleri
II. Yer değiştirme
III. Yörünge uzunluğu

niceliklerinden hangisinin ya da hangilerinin eşitliği kedir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. Önce kuzeye 2 saatte 80 km, ardından doğuya 3 saat 60 km yer değiştiren bir cismin 5 saatlik yolculuğunun ortalama hızının büyüklüğü kaç km/h dir?

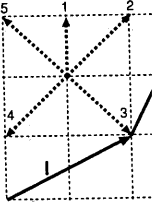
- A) 20 B) 28 C) 30 D) 40 E) 60

8. Yarıçapı 40 metre olan bir çembersel yolda 20 dakikadır atan bir cismin 10 dakikalık zaman aralığındaki ortalama hızının değeri kaç m/dk dir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

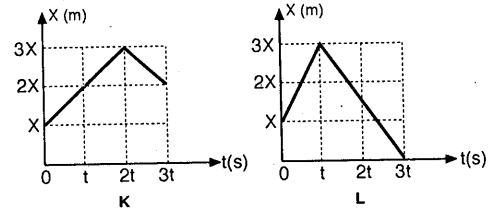
9. Bir hareketlinin hız vektörü Δt saniye içinde şekildaki I. durumdan II. duruma geliyor.

Buna göre, hareketlinin bu süredeki ortalama ivmesi 1, 2, 3, 4, 5 ile gösterilen yönlerden hangisidir?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

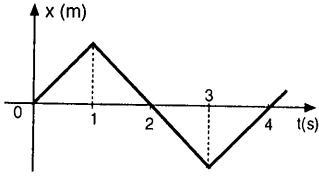
- 10.



Konum zaman grafikleri şekildaki gibi olan K ve L araçlarından K'nin 0-3t aralığındaki ortalama hızı $\vec{v}$ olduğuna göre L'nin 0-3t aralığındaki ortalama hızı

- A) $-2\vec{v}$ B) $-\vec{v}$ C) 0 D) $\vec{v}$ E) $2\vec{v}$

11. Doğru boyunca hareket eden ve konum-zaman grafiği şekil-deki gibi olan hareketli için;

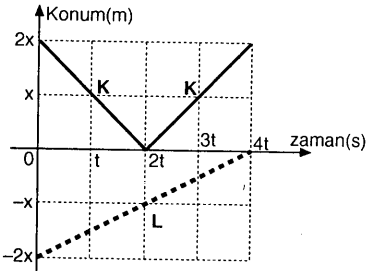


- I. 2. ve 4. saniyede durmuştur.
II. 1. ve 3. saniyelerde yön değiştirmiştir.
III. 2. ve 4. saniyelerde yön değiştirmiştir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

12. K ve L hareketlilerinin konum - zaman grafikleri şekil-deki gibidir.



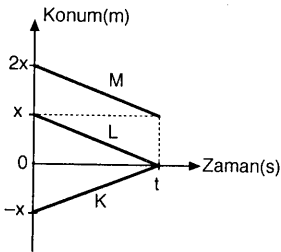
Buna göre;

- I. Cisimlerin (0-4t) zaman aralığındaki ortalama hızlarının büyüklüğü eşittir.
II. Cisimler (0-2t) zaman aralığında birbirine yaklaşmaktadır.
III. K'nin (0-2t) zaman aralığındaki hızı $-2\vec{v}$ ise, L'nin (0-2t) aralığındaki hızı $+\vec{v}$ dir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

13. Doğru boyunca hareket eden K, L ve M hareketlilerinin konum-zaman grafikleri şekilde verilmiştir.



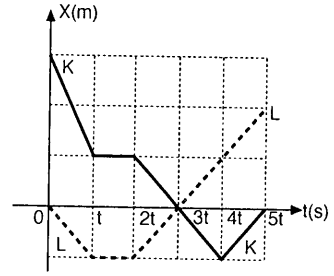
Buna göre;

- I. L ve M hareketlileri aynı yönde, K hareketlisi onlara ters yönde hareket etmektedir.
II. K, L ve M hareketlerinin 0-t zaman aralığındaki yer değiştirmelerinin büyüklükleri aynıdır.
III. K ve L hareketlileri t anında yan yanadır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

14. Konum - zaman grafiği şekildeki gibi olan K ve L araçları hangi zaman aralığında birbirlerinden uzaklaşmaktadır?



- A) 0 - t aralığında B) t - 2t aralığında
C) 2t - 3t aralığında D) 3t - 4t aralığında
E) 4t - 5t aralığında

15. Konum-zaman grafiği şekildeki gibi olan X, Y ve Z araçları için;

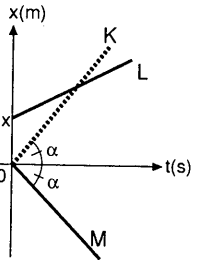
- I. X aracı Y aracından daha hızlıdır.
II. t_1 anında X ve Z araçları aynı konumda bulunurlar.
III. t_2 anında X ve Y araçları aynı konumda bulunurlar.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

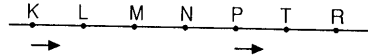
16. Doğrusal bir yolda hareket eden K, L ve M hareketlilerinin konum-zaman grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?



- A) K ve M'nin hızlarının büyüklüğü eşittir.
B) $t=0$ anında L hareketlisi K den x kadar öndedir.
C) K ve M aynı yerden harekete başlamıştır.
D) L ve M hareketlilerinin hareket yönleri terstir.
E) K ve L araçlarının hızlarının büyüklüğü eşittir.

- 17.



Şekildeki doğrusal yörüngenin K ve P noktalarından sabit hızla aynı anda, aynı yönde harekete geçen iki cisim R noktasında yanyana geliyorlar.

P den harekete başlayan cisim önceki hızıyla, ters yönde R den harekete başlasaydı K den harekete başlayanla nerede karşılaşırdı? (Noktalar eşit aralıktır.)

- A) M noktasında B) MN arasında C) N noktasında
D) NP arasında E) PT arasında

1. Doğrusal hareket eden bir cismin,

x : konum

Δx : yer değiştirme

Δv : hız değişimi

a : ortalama ivme

niceliklerinden hangileri kesinlikle aynı yöndedir?

- A) Δv ve Δx B) x ve Δv C) Δv ve a
D) Δx ve a E) Δx , Δv ve a

2. Doğru boyunca hareket eden bir otomobil sabit ivmeyle hareket ederek hızını 20 m/s den 30 m/s bir dakikada çıkarmaktadır.

Buna göre,

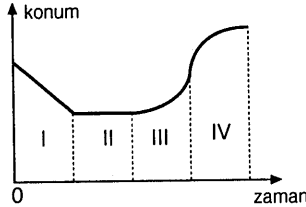
- I. Otomobilin 1 dakika içerisindeki ortalama hızı 25 m/s dir.
II. Otomobil 1 dakika içerisinde 1500 m yol almıştır.
III. Otomobilin ortalama ivmesi $\frac{1}{6}$ m/s² dir.

işlemlerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Doğru boyunca hareket eden bir cismin konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.

Cismin hızı hangi bölgelerde azalmaktadır?



- A) Yalnız I de B) Yalnız IV de C) I ve II de
D) I ve IV de E) III ve IV de

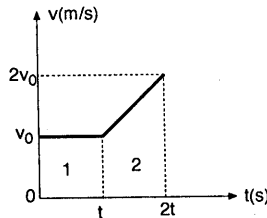
4. Bir parçacığın hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre;

- I. t-0 zaman aralığında sabit hızlı hareket yapmıştır.
II. 2t-t zaman aralığında sabit ivmeli hareket yapmıştır.
III. 2t-t zaman aralığında yer değiştirmenin büyüklüğü t-0 zaman aralığındakinin iki katıdır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



5. Düzgün yavaşlayan bir hareketlinin,

$\vec{v}$; anlık hız vektörü,

$\Delta \vec{v}$; hız değişim vektörü,

$\vec{a}$; ivme vektörü,

niceliklerinden hangileri hareketle aynı yöndedir?

- A) Yalnız $\vec{v}$ B) Yalnız $\Delta \vec{v}$ C) $\vec{v}$ ve $\Delta \vec{v}$
D) $\vec{v}$ ve $\vec{a}$ E) $\Delta \vec{v}$ ve $\vec{a}$

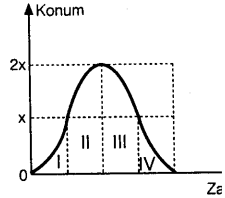
6. Durgun halden harekete başlayan bir hareketli için konum zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre,

- I. I. ve III. zaman aralıklarında hızlanmaktadır.
II. IV. zaman aralığında aracın hız vektörü ivme vektörü yönündür.
III. II. zaman aralığında hızı artmaktadır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

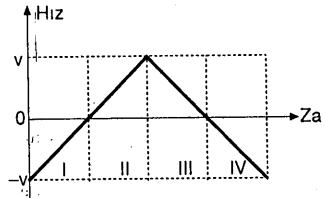
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



7. Doğrusal bir yolda hareket eden cisme ait hız - zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre I, II, III ve IV ile gösterilen zaman aralıklarının hangisi ya da hangilerinde cismin ivme vektörü ile ortalama vektörü aynı yönlüdür?

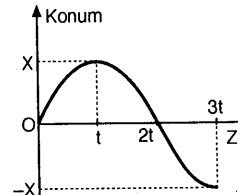
- A) Yalnız I B) II ve IV C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



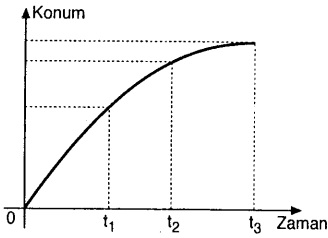
8. Doğru boyunca hareket eden bir cismin konum - zaman grafiği şekildeki gibidir.

Cismin 0 - t zaman aralığındaki ortalama hızının büyüklüğü v ise, t - 3t zaman aralığındaki ortalama hızının büyüklüğü kaç v dir?

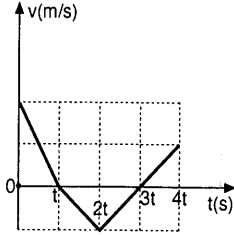
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$



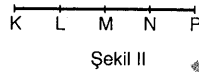
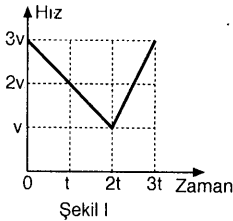
9. Doğru boyunca hareket eden bir cismin konum - zaman grafiği şekildeki gibidir.
- Cismin t_1 , t_2 ve t_3 anlarındaki v_1 , v_2 ve v_3 hızları arasında nasıl bir ilişki vardır?
- A) $v_1 = v_2 = v_3$ B) $v_3 > v_2 > v_1$
C) $v_1 > v_2 > v_3$ D) $v_1 > v_3 > v_2$
E) $v_2 > v_1 > v_3$



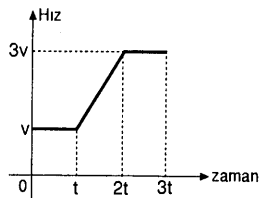
10. Doğru boyunca hareket eden cismin hız - zaman grafiği şekildeki gibidir.
- Cismin $0 - t$ aralığındaki yer değiştirmesinin büyüklüğü x ise, $0 - 4t$ aralığındaki toplam yer değiştirmesi kaç x dir?
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$



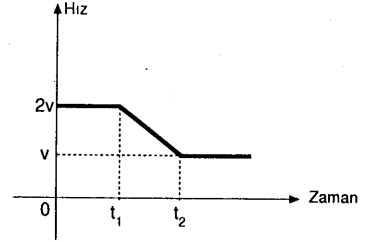
11. Hız - zaman grafiği Şekil I'deki gibi olan hareketli $t=0$ anında Şekil II'deki yörüngenin K noktasında, $3t$ anında P noktasındadır.
- Buna göre, hareketli $2t$ anında hangi noktada ya da noktalar arasında bulunur? ($KL = LM = MN = NP$)
- A) L noktasında B) LM arasında
C) M noktasında D) MN arasında
E) N noktasında



12. Doğrusal KLM yolunun $t = 0$ anında K noktasından M'ye doğru v hızı ile geçen cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibidir. Cisim KLM yolunu $3t$ sürede alıyor.
- IKLI = ILMI olduğuna göre ne zaman L noktasında bulunur?
- A) $0 - t$ aralığında B) t anında
C) $t - 2t$ aralığında D) $2t$ anında
E) $2t - 3t$ aralığında



13. Hız - zaman grafiği şekilde verilen hareketli, $t_2 - 0$ aralığında aldığı yolun yarısını yavaşlayarak gittiğine göre, t_1/t_2 oranı kaçtır?
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{3}{4}$



14. Konum - Zaman grafiği M ve N araçlarının hız - Zaman grafiği N araçlarının hız - Zaman grafiği.

Doğru boyunca hareket eden ve $t = 0$ anında aynı yerde bulunan M ve N araçlarından, M aracının konum-zaman, N aracının hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.

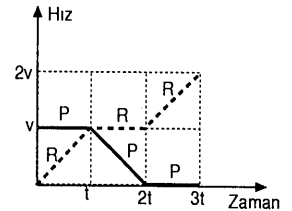
Buna göre,

- I. N aracı $2t$ sonunda $-x$ konumundadır.
II. $2t - t$ zaman aralığında M ve N araçları zıt yönde hareket etmektedir.
III. t anında M ve N araçları yön değiştirmiştir.

Yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

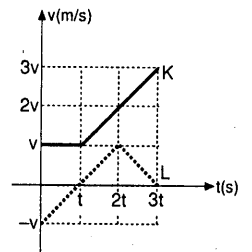
15. $t = 0$ anında yan yana olan P ve R araçlarının hız-zaman grafikleri şekildeki gibidir.
- t anında araçların aralarındaki uzaklık x olduğuna göre, $3t$ anında kaç x tir?



- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

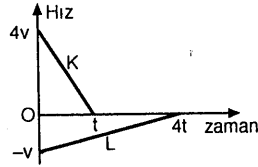
16. Başlangıçta yan yana olan K ve L araçlarına ait hız - zaman grafiği şekildeki gibidir.

t anında K ve L'nin aralarındaki uzaklık x olduğuna göre $3t$ anında K ve L'nin aralarındaki uzaklık kaç x dir?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

1. Şekilde K ve L araçlarının hız - zaman grafiği veriliyor. Buna göre,

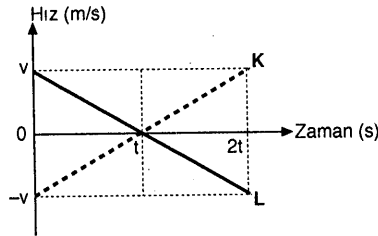


- I. K ve L araçları aynı yönde hareket etmektedirler.
II. Cisimlerin duruncaya kadar yaptıkları yer değiştirmeler değerce eşittir.
III. 0 - t aralığında L aracındaki gözlemci, K aracını kendine yaklaşıyor gibi görür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2. Doğrusal yörünge hareket eden ve $t = 0$ anında aynı konumda olan K ve L araçlarının hız - zaman grafiği şekildeki gibidir.



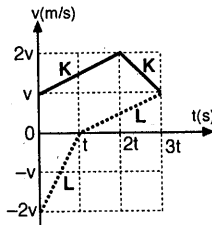
Buna göre;

- I. t anında aralarındaki uzaklık en fazladır.
II. 2t anında yanyana gelmişlerdir.
III. t - 2t zaman aralığında birbirlerinden uzaklaşmaktadır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

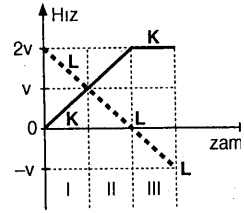
3. Başlangıçta yan yana olan K ve L hareketlilerinin hız - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 0 - t aralığındaki K nin yer değiştirmesi L ninkinden fazladır.
B) 0 - t aralığında K, L den uzaklaşmaktadır.
C) t - 2t aralığında K ve L birbirlerine göre sabit hızla hareket etmektedir.
D) 0 - 3t aralığında K nin yer değiştirmesi L ninkinden fazladır.
E) 2t - 3t aralığında K ve L birbirine yaklaşımaktadır.

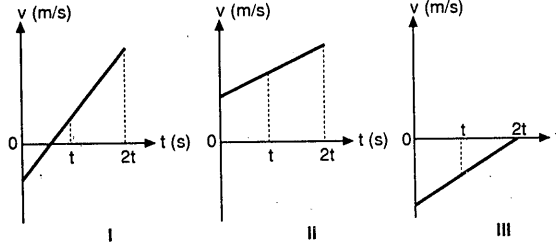
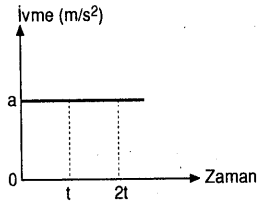
4. $t = 0$ anında yanyana olan K ve L araçlarının hız - zaman grafikleri şekildeki gibidir.



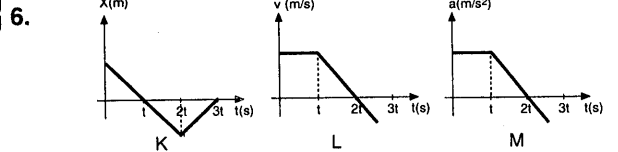
Buna göre, I, II, III zaman aralıklarından hangilerinde K aracı, L nin sürücüsüne göre hızlanmaktadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. İvme - zaman grafiği şekildeki gibi olan aracın hız - zaman grafiği I, II ve III ile gösterilen grafiklerden hangileri olabilir?



- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

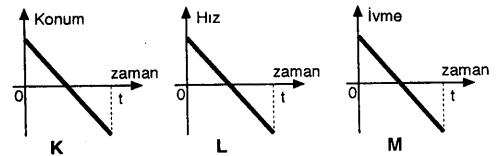


Şekilde K aracının konum - zaman, L aracının hız - zaman, M aracının ivme - zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre K, L ve M araçlarından hangisi 2t anında kele yön değiştirmiştir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) K
D) K ve M E) L ve M

- 7.



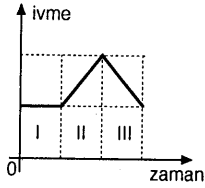
Doğrusal hareket yapan K, L ve M araçlarının sırasıyla konum - zaman, hız - zaman, ivme - zaman grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre, 0 - t zaman aralığında hangi araç ya da araçlar kesinlikle yön değiştirmiştir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L
D) L ve M E) K, L ve M

8. $t = 0$ anında durmakta olan bir cismin ivme - zaman grafiği şekildeki gibidir.

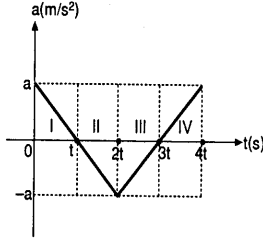
Buna göre I, II ve III zaman aralıklarında cismin hızı nasıl değişir?



I	II	III
A) Sabit	Artıyor	Azalıyor
B) Artıyor	Artıyor	Azalıyor
C) Sabit	Artıyor	Artıyor
D) Artıyor	Artıyor	Artıyor
E) Sabit	Azalıyor	Azalıyor

9. $t = 0$ anında durmakta olan cismin ivme - zaman grafiği şekildeki gibidir.

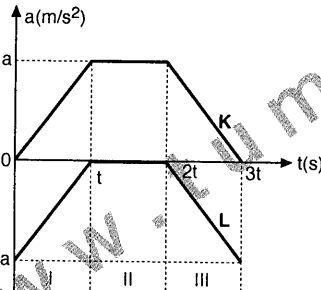
Buna göre, cisim, I, II, III ve IV ile gösterilen zaman aralıklarının hangisinde veya hangilerinde yavaşlamıştır?



- A) II ve III
B) II ve IV
C) III ve IV
D) I ve IV
E) II, III ve IV

10. Duruştan ve aynı konumdan harekete başlayan K ve L hareketlilerine ait ivme - zaman grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre;



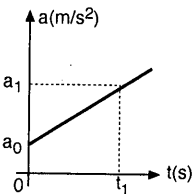
- I. Hareketliler I. ve III. bölgelerde hızlanmıştır.
II. II. bölgede K düzgün hızlanırken, L sabit hızlı hareket yapmıştır.
III. Hareketliler III bölgede birbirlerine yaklaşılmaktadırlar.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

11. Doğru boyunca hareket eden bir cismin ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.

Grafikteki a_0 , a_1 ve t_1 bilinenleriyle:



- I. Cismin t_1 anındaki hızı
II. $0 - t_1$ aralığında, cismin hızındaki Δv artışı
III. $0 - t_1$ aralığında cismin Δx yerdeğiştirmesi

- niceliklerinden hangisi ya da hangileri bulunabilir?
A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I ve II

12. Doğru boyunca sabit ivme ile hareket eden bir taşıt araç aralarında 100 m bulunan iki nokta arasını 4 sn de geçiyor. İkinci noktadan geçerken hızı 40 m/s'n dir. Araç ilk noktadan geçerken hızı kaç m/s'n dir?

- A) 5
B) 10
C) 20
D) 40
E) 50

13. Doğrusal hareket yapan bir araç 20 saniyede hızını 30 m artırıyor.

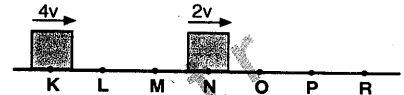
Araç hızlanma sırasında 320 m yol aldığına göre araç hızlanmaya başladığı andaki hızı kaç m/s dir?

- A) $\frac{1}{4}$
B) $\frac{1}{3}$
C) $\frac{1}{2}$
D) 1
E) 2

14. Düzgün yavaşlayan hareket yapan bir cisim son sn de 4 m yol aldığına göre, ivmesi kaç m/s^2 dir?

- A) 2
B) 4
C) 8
D) 10
E) 16

- 15.



Sabit ivme ile yavaşlamakta olan cisim, K noktasından $4v$, noktasından $2v$ hızıyla geçiyor.

Noktalar eşit aralıklı olduğuna göre, cisim hangi nokta veya noktalar arasında durur?

- A) NO arasında
B) O noktasında
C) OP arasında
D) P noktasında
E) R noktasında

16. Düzgün doğrusal hareket yapan bir araç bir işaretin yanından 2 m/s hızla geçtikten 20 s sonra, başka bir işaretin yanından 5 m/s hızla geçiyor.

Buna göre iki işaret arası uzaklık kaç metredir?

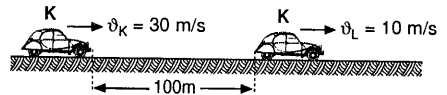
- A) 100
B) 150
C) 200
D) 250
E) 300

17. Bir hareketlinin düzgün yavaşlamaya başladıktan 6 saniye sonra hızı ilk hızının üçte biri oluyor.

Bu süre içinde hareketlinin aldığı yol 36 metre olduğuna göre hareketlinin yavaşlama ivmesinin büyüklüğü kaç m/s^2 dir?

- A) $\frac{3}{2}$
B) 1
C) $\frac{2}{3}$
D) $\frac{1}{3}$
E) $\frac{1}{6}$

- 18.



Doğrusal bir yolda sabit hızlarla aynı yönde gitmekte olan K aracının hızı 30 m/s, L aracının hızı 10 m/s dir.

İki araç arasındaki mesafe 100 m olduğuna göre K, L'ye kaç saniye sonra yetişir?

- A) 2
B) $\frac{5}{2}$
C) $\frac{10}{3}$
D) 5
E) 10

1. Yere paralel olarak, v büyüklüğündeki hızla uçmakta olan uçaktaki m kütleli cisim serbest bırakıldığına göre;
- Cismin uçağa göre hareketi serbest düşmedir.
 - Cismin yere göre hareketi eğik atıştır.
 - Cismin yere göre hareketi, v büyüklüğündeki hızla yatay atıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2. 10 m/s hızla kuzey yönünde giden K aracındaki gözlemci L aracını, $10\sqrt{2}$ m/s hızla güneybatı yönünde gidiyor görüyor.

Buna göre, L aracının yere göre hızı kaç m/s ve hangi yöndedir?

- A) 10 m/s; Doğu B) 10 m/s; Batı C) 10 m/s; Güney
D) $10\sqrt{2}$ m/s; Kuzeybatı E) $10\sqrt{2}$ m/s; Güneydoğu

3. Paralel doğrular üzerinde hareket eden X, Y ve Z araçlarından, X doğu yönünde sabit v büyüklüğündeki hızla hareket ediyor.

X deki bir gözlemci Y'yi doğuya, Z'yi ise batıya hareket ediyor olarak gözlemlendiğine göre,

- Y nin hızı X in hızından büyüktür.
- Y nin hızı Z nin hızından büyüktür.
- Y deki gözlemci Z yi batı yönünde görür.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız I E) I, II ve III

4. Doğuya doğru giden X, Y ve Z araçlarından X in Y ye göre hızı batı yönünde $2v$, Y'nin Z'ye göre hızı ise doğru yönünde $3v$ dir. Bu araçlardan en hızlı ve en yavaş hareket edenler hangisidir?

En hızlı	En yavaş
A) Y aracı	X aracı
B) X aracı	Z aracı
C) Y aracı	Z aracı
D) X aracı	Y aracı
E) Z aracı	X aracı

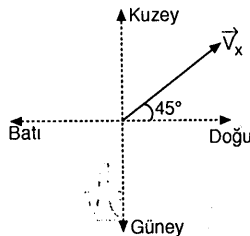
5. Aynı düzlemde yere göre v_X ve v_Y hızlarıyla hareket eden cisimlerden X cismi Y yi kuzeye doğru v_b hızıyla hareket ediyor olarak gözlemliyor.

Buna göre,

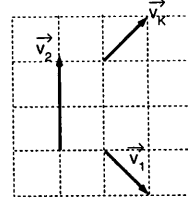
- $v_Y > v_X$ dir.
- $v_Y > v_b$ dir.
- $v_X > v_b$ dir.

yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

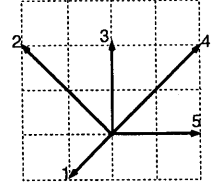
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



6.



Şekil I



Şekil II

Aynı düzlemde hareket eden araçlardan K aracının yere göre hızı Şekil I deki gibi $\vec{v}_K$ dir.

L nin K ye göre hızı $\vec{v}_1$, M nin L ye göre hızı $\vec{v}_2$ olduğuna göre, M nin yere göre hızı Şekil II de verilen hızlardan hangisidir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.

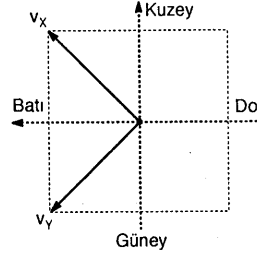
Doğuya doğru sabit ve yere göre hızı v olan bir otobüsteki gözlemci X arabasını kuzeybatıya, Y arabasını güneybatıya gidiyormuş gibi görüyor.

Buna göre,

- X arabasındaki gözlemci otobüsü kendisinden $v\sqrt{2}$ hızıyla uzaklaşıyor görür.
- X arabasındaki gözlemci Y aracını $2v$ hızıyla güneye gidiyormuş gibi görür.
- Y arabasındaki gözlemci otobüsü $2v$ hızıyla kuzeye gidiyormuş gibi görür.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olabilir? (A lar eşit bölmelidir.)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



8.

Doğuya giden bir X aracının sürücüsü, Y ve Z araçlarına bak da, Y yi doğuya; Z yi de kuzeybatıya gidiyormuş gibi görüyor.

Buna göre,

- Y nin yere göre hızı X inkinden büyüktür.
- Z nin yere göre hızı X inkinden eşittir.
- Y nin sürücüsü de Z yi kuzeybatıya gidiyormuş gibi görüyor.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

9. Düz bir yolda doğuya doğru sabit hızlarla birbirine paralel olarak hareket eden K, L, M araçlarının hızları sırasıyla v , $2v$ ve $3v$ dir.

Buna göre,

- K aracının sürücüsü L ye bakarsa kendini batıya v hızıyla gidiyormuş gibi görür.
- M aracının sürücüsü L ye bakarsa, kendini doğuya v hızıyla gidiyormuş gibi görür.
- K nin M ye göre hızı batıya $2v$ dir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

10. Yere göre güneye doğru v hızıyla gitmekte olan bir otomobildeki gözlemci, bir otobüse baktığında kendisini kuzeye gidiyormuş gibi algılıyor.

Buna göre, otobüsün hareket durumu için;

- Güney yönünde v den daha büyük bir hızla gitmesi
- Duruyor olması
- Güney yönünde v hızıyla gidiyor olması

durumlarından hangisi ya da hangileriyle olanaklıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

11. X, Y, Z araçları, doğrusal bir yolda, yere göre v_X , v_Y , v_Z sabit hızlarıyla aynı yönde hareket ediyor. X aracının Y ve Z araçlarının arasında bulunduğu bir anda, X in sürücüsü, Y aracını kendisine yaklaşıyor, Z nin sürücüsü de Y yi kendisinden uzaklaşıyormuş gibi görüyor.

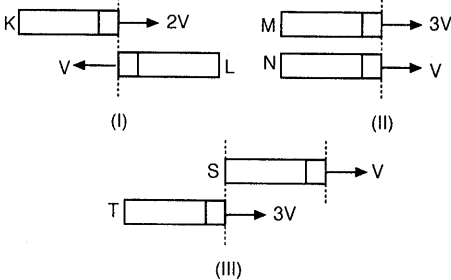
Buna göre v_X , v_Y , v_Z hızları için,

- $v_X < v_Y < v_Z$
- $v_Z < v_Y < v_X$
- $v_Z < v_X < v_Y$

bağıntılarından hangisi ya da hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

12.

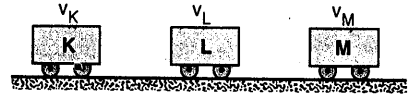


Uzunlukları eşit olan ve hızları şekilde gösterilen trenlerin $t = 0$ anındaki konumları şekildeki gibidir.

Bu trenlerden K, L yi t_1 , M, N yi t_2 , T, S yi t_3 süre sonra geçtiğine göre, bu süreler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?

- A) $t_1 > t_2 > t_3$ B) $t_3 > t_2 > t_1$ C) $t_3 > t_1 > t_2$
D) $t_2 > t_3 > t_1$ E) $t_2 > t_1 > t_3$

13.



Doğrusal bir yolda sabit hızlarla hareket etmekte olan K, L ve M araçları şekildeki konumlarından aynı anda geçtikten sonra, aracı önce M, sonra L aracıyla yanyana geliyor.

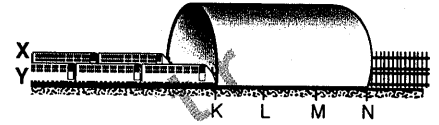
Araçların hızlarının büyüklükleri arasında $v_L < v_M < v_K$ ilişkisi olduğuna göre,

- K ile M zıt yönde hareket etmektedir.
- K ile L aynı yönde hareket etmektedir.
- M, önce L sonra K ile yanyana gelmiştir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

14.



Paralel raylarda aynı yönde hareket eden X ve Y trenlerinin lokomotifleri aynı anda K noktasından tünele giriyor. Bir süre sonra X in lokomotifinin en ön noktası L hizasında olduğu anda Y ni lokomotifinin en ön noktası M hizasında bulunuyor.

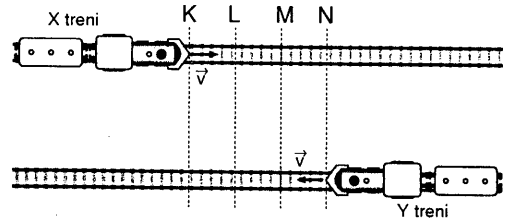
Trenlerin son noktaları tüneli aynı anda terkettiklerine göre;

- X treni tüneldен uzundur.
- Y treni tüneldен uzundur.
- X treni Y den kısadır.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur? (KL = LM = MN)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

15.



Paralel raylar üzerinde bulunan X ve Y trenleri eşit büyüklükte sabit hızlarla birbirine doğru hareket ediyorlar.

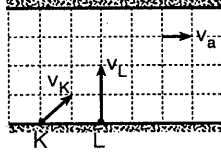
Trenlerin arka uçları L hizasında karşılaştıklarına göre;

- Y treninin boyu, X inkinden küçüktür.
- X treninin boyu, KN uzunluğundan büyüktür.
- Y treninin boyu, KN uzunluğundan büyüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur? (Noktalar eşit aralıktır)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1. Akıntı hızı v_a olan bir ırmakın üstten görünüşü şekildeki gibi ölçeklendirilmiştir.
Bu ırmakın kıyısındaki K ve L noktalarından sırasıyla suya göre v_K ve v_L hızları ile yüzmeye başlayan yüzücüler için;

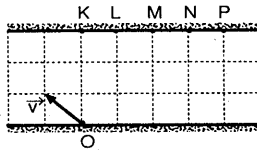


- I. Karşı kıyıya ulaşma süreleri
II. Yere göre hızlarının büyüklüğü
III. Karşı kıyıya ulaştıkları nokta

niceliklerinden hangisi ya da hangileri aynıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

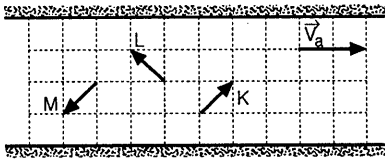
2. Bir yüzücü, akıntı hızı sabit olan bir ırmakta, şekildeki O noktasından suya göre, sabit v hızıyla yüzmeye başlıyor. Yüzücünün yere göre hızının büyüklüğü, suya göre hızının büyüklüğüne eşittir.



Buna göre, yüzücü karşı kıyıya hangi noktada çıkar?

- A) K B) L C) M D) N E) P

3. Akıntı hızının sabit ve V_a olduğu bir nehirde, K yüzücüsünün yere göre, L ve M yüzücülerinin de suya göre hızları verilmiştir.



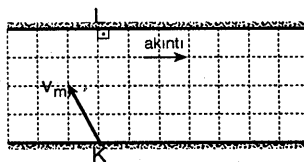
Bu cisimlerle ilgili olarak,

- I. K'nin L'ye göre hızı sıfırdır.
II. K'nin M'ye göre hızı akıntıya dik doğrultudadır.
III. L'nin M'ye göre hızı akıntı hızına eşit büyüklüktedir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Sabit hızla akmakta olan bir ırmakta şekildeki gibi K noktasından suya göre v_m sabit hızıyla hareket eden bir motor karşı kıyıda L noktasına çıkıyor.



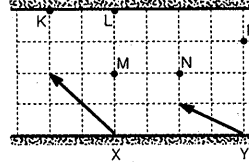
Motorun hızı ve akıntı hızı yarıya inerse;

- I. Motorun yere göre hızı
II. Karşı kıyıya ulaştığı nokta
III. Karşı kıyıya geçme süresi

niceliklerinden hangileri değişir?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Suyu göre hızları şekildeki gibi olan X ve Y yüzücülerinden X yüzücüsü K noktasında kıyıya ulaştığı anda Y yüzücüsü nerededir?



- A) K B) L C) M D) N E) P

6. Bir ırmakın P noktasından şekilde belirtilen yönlerde yüzmeye başlayan X ve Y yüzücülerini karşı kıyıdaki K noktasına varıyorlar.

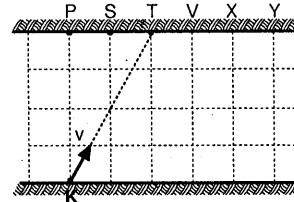


X ve Y yüzücülerinin suya göre hızlarının büyüklükleri sırasıyla v_X ve v_Y , akıntı hızının büyüklüğü ise v_a dir.

Buna göre, v_X , v_Y ve v_a arasındaki ilişki aşağıdakilerden gisi gibidir?

- A) $v_X = v_a > v_Y$ B) $v_X > v_Y > v_a$
C) $v_Y > v_a > v_X$ D) $v_Y > v_X > v_a$
E) $v_X > v_a > v_Y$

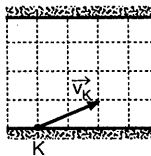
7. Akıntı hızının sabit olduğu ırmakta KT doğrultusunda şekildeki gibi harekete geçen yüzücü Z noktasında karşı kıyıya çıkıyor. Yüzücü K noktasından suya girdiği anda P noktasından bir tahta parçası suya bırakılıyor.



Yüzücü kıyıya çıktığı anda tahta parçası hangi nokta hıdadır?

- A) T B) V C) X D) Y E) Z

8. Akıntı hızı sabit ve kıyıya paralel olan nehirde, suya göre hızı v_K olan K yüzücüsü ile yere göre hızı v_L olan L yüzücüsü şekilde gösterilen noktalardan yüzmeye başlıyorlar.



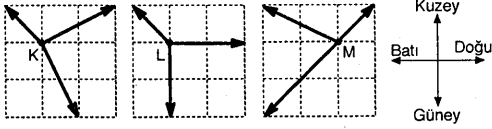
Her iki yüzücüde N noktasında karşı kıyıya çıktığına g

- I. K yüzücüsünün suya göre hızı, L yüzücüsünün suya göre hızından büyüktür.
II. Yüzücülerin karşı kıyıya ulaşma süreleri aynıdır.
III. L yüzücüsünün K yüzücüsüne göre hızı akıntı ile aynı ve aynı büyüklüktedir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

1.



Sürtünmesiz yatay düzlemde doğu yönünde sabit hızla gittmekte olan K, L ve M özdeş cisimlerine şekilde gösterilen aynı düzlemli kuvvetler aynı anda etki etmeye başladığında;

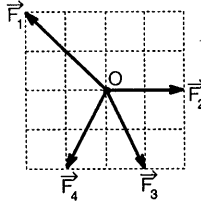
- K cismi hızlanmaya başlar.
- L cismi hızlanmaya başlar.
- M cisminin kazandığı ivme K cisminin kazandığı ivmeden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2.

Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemin O noktasında duran m kütleli noktasal parçacığa, yatay düzleme paralel dört kuvvet şekildeki gibi aynı anda etki ediyor ve parçacık harekete başlıyor.



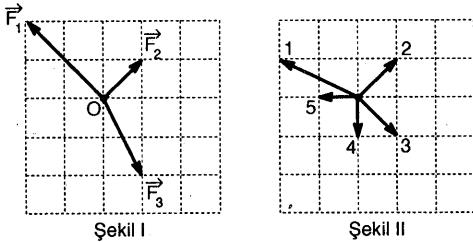
Başlangıçtan belli bir süre sonra, parçacığın hareket durumu ile ilgili olarak,

- $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kaldırılırsa parçacığın hareket yönü değişmez.
- Parçacığa $-\vec{F}_1$ kuvveti de etki ederse parçacığın hareket doğrultusu değişmez.
- $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kaldırılırsa parçacığın ivmesi iki katına çıkar.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

3.



Sürtünmesiz yatay düzlemde duran O noktasal cismine Şekil I'deki F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri ile birlikte bu şekilde gösterilmeyen F_4 kuvveti aynı anda uygulandığında cisim F_1 yönünde harekete başlıyor. Bir süre sonra F_1 kuvveti kaldırıldığında cisim önce yavaşlayıp duruyor sonra ters yönde hızlanıyor.

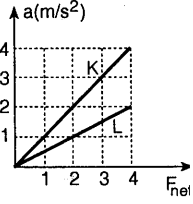
Buna göre, F_4 kuvveti Şekil II'dekilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.

Şekilde, K ve L cisimlerinin kazandıkları ivmelerin, onlara etki eden net kuvvetlere göre değişim grafiği verilmiştir.

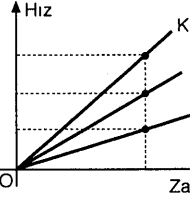
Buna göre, cisimlerin kütlelerinin m_K/m_L oranı nedir?



- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

5.

Sürtünmesiz yatay düzlemdeki K, L, M cisimlerine eşit şiddetli F kuvvetleri düzleme paralel olarak uygulandığında, cisimlerin hızları zamanla şekildeki gibi değişiyor.

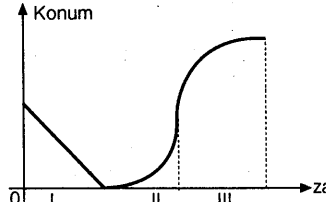


Cisimlerin kütleleri m_K , m_L ve m_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $m_K > m_L > m_M$ B) $m_M > m_L > m_K$ C) $m_L > m_K$
D) $m_K > m_M > m_L$ E) $m_K = m_L = m_M$

6.

Yatay düzlemde, doğru boyunca hareket eden cismin konum-zaman grafiği şekildeki gibi olduğuna göre

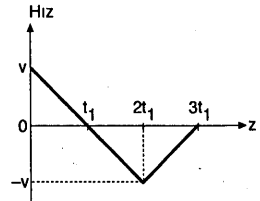


I, II ve III zaman aralıklarının hangisi ya da hangilerinde cisme hareket ters yönünde bir kuvvet etmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

7.

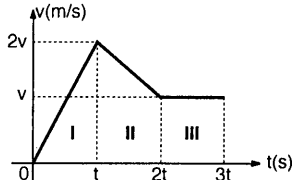
Hız-zaman grafiği şekildeki gibi olan cismin hareketi ile ilgili;



- Cisme $\Delta t = t_1 - 0$ ve $\Delta t' = 2t_1 - t_1$ aralıklarında etki eden kuvvetler ters yönlüdür.
- $\Delta t = t_1 - 0$ ve $\Delta t' = 3t_1 - 2t_1$ aralıklarında hız vektörü me vektörü ters yönlüdür.
- Cisme etki eden kuvvetin büyüklüğü bütün aralıklarda aynıdır.

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. Bir cisme ait hız-zaman grafiği şekildeki gibidir. Cisme etkiyen net kuvvetlerin büyüklükleri I, II, III zaman aralıklarında F_I , F_{II} ve F_{III} tür.

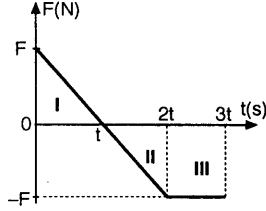


Bu kuvvetlerin büyüklükleri arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $F_{II} > F_{III} > F_I$ B) $F_I > F_{III} > F_{II}$ C) $F_{III} > F_{II} > F_I$
D) $F_I > F_{II} > F_{III}$ E) $F_I = F_{II} > F_{III}$

9. $t = 0$ anında durmakta olan bir cisme etki eden net kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.

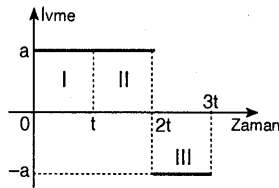
Buna göre, cisim hangi bölgelerde hızlanmaktadır?



- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

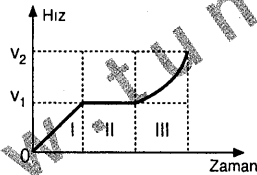
10. Bir cismin ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.

Cisim, $3t$ anında durduğuna göre, hangi zaman aralıklarında cisme etkiyen net kuvvet hareket yönündedir?



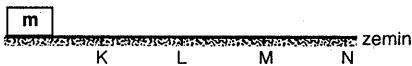
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

11. Hız - zaman grafiği şekildeki gibi olan bir cisme I. II. ve III. zaman aralıklarında etki eden net kuvvetin büyüklüğü ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğru olur?



- | | I | II | III |
|------------|---------|---------|-----|
| A) Sıfır | Artıyor | Artıyor | |
| B) Sabit | Sıfır | Artıyor | |
| C) Sabit | Sabit | Artıyor | |
| D) Sabit | Artıyor | Artıyor | |
| E) Artıyor | Sabit | Artıyor | |

12.



Sürtünmelerin önemsenmediği şekildeki yatay düzlemde hareket eden m kütleli cisme hareket yönünde etkiyen yatay kuvvetin büyüklüğü KL arasında sabit, LM arasında artıyor, MN arasında ise azalıyor.

Buna göre, cismin hareketi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

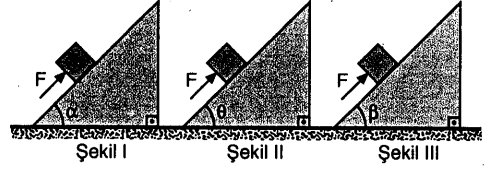
- | | KL arasında | LM arasında | MN arasında |
|----------------|-------------|-------------|-------------|
| A) Sabit hızlı | Hızlanan | Yavaşlayan | |
| B) Hızlanan | Hızlanan | Yavaşlayan | |
| C) Sabit hızlı | Sabit hızlı | Hızlanan | |
| D) Hızlanan | Hızlanan | Hızlanan | |
| E) Hızlanan | Hızlanan | Sabit hızlı | |

13. Sürtünmesiz yatay bir düzlemde durmakta olan 2 kg kütleli netasal bir cisme 4 N luk yatay bir kuvvet 10 s süreyle etki ediyor.

Bu süre sonunda cismin hızı kaç m/s olur?

- A) 2 B) 5 C) 8 D) 10 E) 20

14.

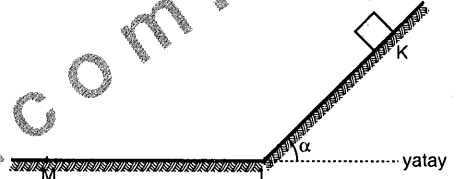


Şekilde eğim açıları α , θ ve β olan sürtünmeleri önemsiz eđ düzlemlerde özdeş cisimler eğik düzlemlere paralel eşit büyüklükteki F kuvvetlerinin etkisinde Şekil I de aşağı doğru hızlanırken, Şekil II de yukarı doğru hızlanıyor. Şekil III te ise denge kalıyor.

Eğik düzlemlerin α , θ ve β açılarındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\alpha < \theta < \beta$ B) $\beta < \theta < \alpha$ C) $\theta < \alpha < \beta$
D) $\alpha = \theta = \beta$ E) $\theta < \beta < \alpha$

15.



Şekildeki sürtünmesiz yolun K noktasından serbest bırakılan cisim KL ve LM yollarını eşit sürelerde geçiyor.

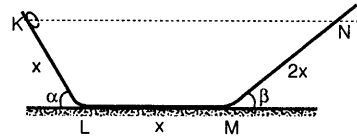
Bun göre,

- I. KL yolu LM den kısadır.
II. Cisim KL arasında düzgün hızlanır, LM arasında sabit hızı gider.
III. α açısı arttırırsa cismin KL yolu boyunca ivmesi artar.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

16.



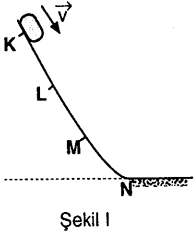
Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun K noktasından serbest bırakılan bir cisim N ye kadar çıkabiliyor. Cisim x uzunluğunda KL yolunu t_1 , x uzunluğundaki LM yolunu t_2 , 2x uzunluğunda MN yolunu t_3 sürede alıyor.

Buna göre, t_1 , t_2 ve t_3 süreleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

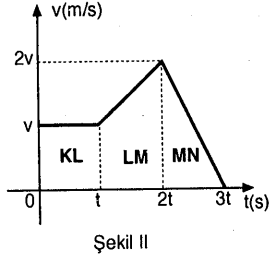
- A) $t_3 > t_1 > t_2$ B) $t_2 > t_3 > t_1$
C) $t_3 > t_2 > t_1$ D) $t_1 > t_2 > t_3$

E) $t_1 > t_3 > t_2$

1.



Şekil I



Şekil II

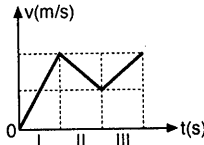
Şekil I'deki eğik düzlemin K noktasından v hızı ile harekete başlayan cismin KL, LM, MN aralıklarındaki hız - zaman değişimi Şekil II'deki gibidir.

Buna göre cisme KL aralığında etkiyen net kuvvet F_1 , LM aralığında etkiyen net kuvvet F_2 , MN aralığında etkiyen net kuvvet F_3 ise bu kuvvetlerin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $F_2 > F_3 > F_1$ B) $F_1 > F_2 > F_3$ C) $F_3 > F_2 > F_1$
D) $F_2 = F_3 > F_1$ E) $F_3 > F_1 > F_2$

2.

Yatay düzlemde durmakta olan bir cisim yola paralel sabit F kuvvetiyle çekilirken hız-zaman grafiği Şekil II'deki gibi oluyor.

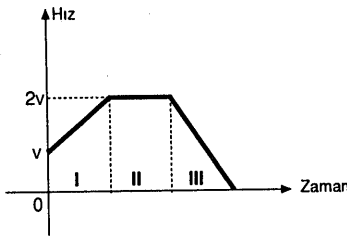


Cisme; I, II ve III ile gösterilen zaman dilimlerinin hangilerinde kesinlikle sürtünme kuvveti etkimıştır?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3.

Sürtülmeli yatay düzlemde hareket eden bir cismin hız- zaman grafiği Şekil II'deki gibidir.



Grafikte I, II, III ile gösterilen zaman dilimlerinin hangisinde ya da hangilerinde bu cisme yatay bir çekme kuvveti uygulandığı kesinlidir?

- A) Yalnız I de B) Yalnız II de C) I ve II de
D) II ve III de E) I, II ve III de

4.

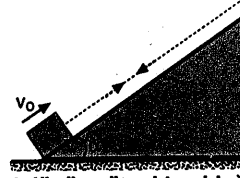
Yatay zeminde 20 N'lık yatay kuvvetle harekete geçirilen bir cisim $0,6 \text{ m/s}^2$ lik ivme kazanıyor.

Cisme etkiyen sürtünme kuvveti 14 N olduğuna göre, kütlesi kaç kg'dır?

- A) 2 B) 6 C) 7 D) 10 E) 34

5.

Sabit sürtülmeli eğik düzlemin alt ucundan v_0 hızı ile atılan cismin hareketinden bir süre sonra geri dönerek başlangıçtaki noktasından v hızıyla geçtiği gözleniyor.

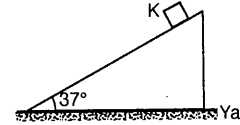


Cismin yukarı çıkış süresi t_1 , geri dönüş süresi t_2 olduğuna göre,

- I. t_2 süresi t_1 süresinden daha uzundur.
II. v hızının değeri v_0 ilk hız değerinden küçüktür.
III. Çıkış ivmesinin değeri, iniş ivmesinin değerine eşittir.
Yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6.

Şekildeki eğik düzlemle K cismi arasında sürtünme katsayısı 0,5 tir.

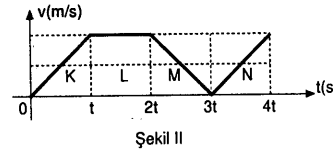
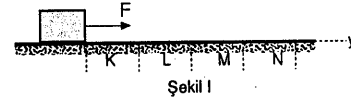


Bu durumda K cisminin ivmesi kaç m/s^2 olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ = 0,6$, $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

7.

K, L, M, N bölmelelerine ayrılmış Şekil I'deki yatay yolda durmakta olan m kütleli cisme yataya paralel sabit F kuvveti uygulanıyor.

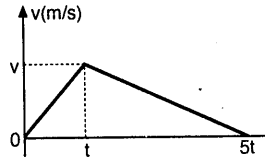


Cismin bu yoldaki hareketine ait hız - zaman grafiği Şekil II'deki gibi olduğuna göre;

- I. K bölgesi sürtünmesizdir.
II. L bölgesindeki sürtünme kuvveti F ye eşittir.
III. M ve N bölgelerindeki sürtünme kuvvetleri birbirine eşittir.
Yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?
A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

8.

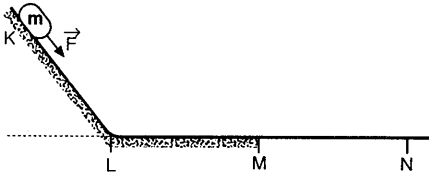
Bir cisim yatay düzlemde sabit F kuvveti ile çekiliyor. Cisim $(0 - t)$ arası sürtünmesiz düzlemde giderken t anında sürtülmeli yola giriyor.



Cismin $v - t$ grafiği Şekil II'deki gibi ise sürtünme kuvveti büyüklüğü kaç F dir?

- A) $\frac{F}{4}$ B) $\frac{2F}{3}$ C) $\frac{5F}{4}$ D) $2F$ E) $3F$

9.

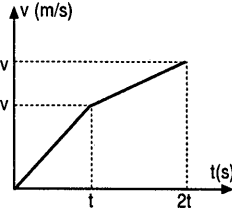


K noktasında durmakta olan m kütleli bir cisme KN yolu boyunca sabit ve hareket doğrultusunda F kuvveti etki ediyor.

MN arası sürtünmesiz sistemde cisme KL ve LM arasında F kuvvetine eşit büyüklükte ve sabit bir sürtünme kuvveti etki ettiğine göre, cismin KL, LM ve MN aralarında hareket çeşidi için ne söylenebilir?

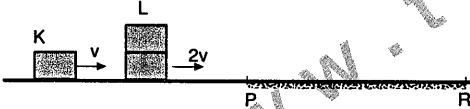
	KL	LM	MN
A)	Hızlanan	Sabit hızlı	Hızlanan
B)	Hızlanan	Hızlanan	Hızlanan
C)	Hızlanan	Sabit hızlı	Sabit hızlı
D)	Yavaşlayan	Sabit hızlı	Hızlanan
E)	Yavaşlayan	Yavaşlayan	Hızlanan

10. Bir bölümü sabit sürtünmeli yatay düzlemde bir cisme uygulanan yatay ve sabit F kuvvetinin etkisiyle hareket eden cismin hız-zaman grafiği şekildedir. Cisme etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü kaç F dir?



- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

11.



K cismi ile iki tane K cisminin yapıştırılmasıyla elde edilmiş L cismi v ve $2v$ hızıyla hareket ederken P noktasında sürtünmeli bir yola giriyorlar.

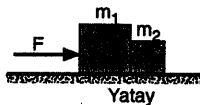
Cisimlerin a_K , a_L yavaşlama ivmeleri ile PR sürtünmeli yolunda duruncaya kadar aldıkları X_K , X_L yolları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(Cisimler R noktasından önce duruyor.)

- A) $a_K < a_L$ B) $a_K < a_L$ C) $a_K = a_L$
 $X_K < X_L$ $X_L < X_K$ $X_K < X_L$
D) $a_K < a_L$ E) $a_K = a_L$
 $X_K = X_L$ $X_L < X_K$

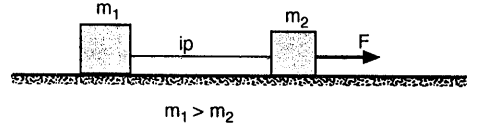
12. Şekildeki sistemde sürtünme yoktur.

$m_1 = 3\text{ kg}$, $m_2 = 2\text{ kg}$, $F = 15\text{ N}$ olduğuna göre, m_1 ve m_2 arasındaki etkileşim kuvveti kaç newtondur?



- A) 0 B) 5 C) 6 D) 9 E) 15

13.



$$m_1 > m_2$$

Şekildeki sistem, sürtünmesiz yatay düzlemde F kuvvetiyle çekilerek hareket ettiriliyor.

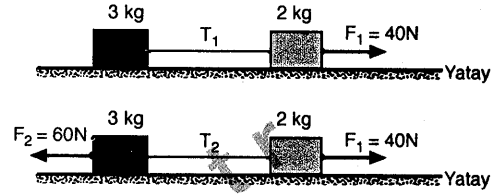
Aynı sistem F kuvvetiyle ters yönde çekilerek aynı süre hareket ettirilirse;

- I. Sistemin a ivmesi
II. İpin T gerilimi
III. Kütlelerin anlık v hızı

niceliklerinden hangileri öncekiyle aynı olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I ve II

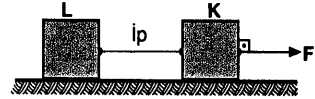
14.



3 ve 2 kg lık kütlelerden oluşan sistem sürtünmesiz yatay düzlemde şekillerdeki gibi hareket ettirilrken iplerde oluşmuş gerilme kuvvetlerinin büyüklüklerinin T_1 / T_2 oranı kaç olur?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

15.

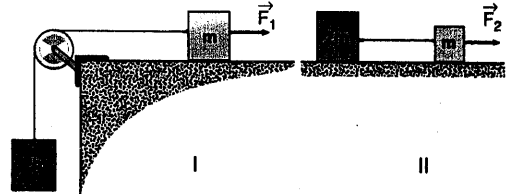


Şekildeki yatay düzlemde özdeş K ve L cisimlerine etki eden sürtünme kuvvetleri sabittir. K ye uygulanan şiddeti sabit kuvveti cisimleri sabit hızla hareket ettirmektedir.

Hareket sırasında ip koparsa, K ve L cisimlerinin bundan sonraki hareketleri için ne söylenebilir?

- A) K hızlanır, L yavaşlar durur.
B) Her ikisinde hızlanır.
C) K hızlanır, L sabit hızla gider.
D) Her ikisinde yavaşlar durur.
E) K sabit hızla gider, L yavaşlar durur.

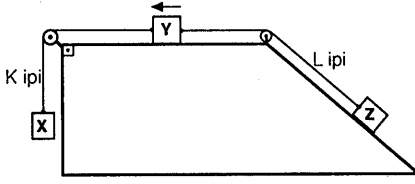
16.



Sürtünmelerin ihmal edildiği şekildeki sistemler F_1 ve F_2 kuvvetlerinin yönünde aynı ivme ile hareket ettiklerine göre F_1 ve F_2 kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $F_1 = F_2 + 3mg$ B) $F_1 = F_2$ C) $F_1 = F_2 - 2mg$
D) $F_1 = 3mg - F_2$ E) $F_1 = F_2 + 2mg$

1. Sürtünmelerin önemsiz olduğu şekildeki sistem ok yönünde sabit hızla hareket ediyor.



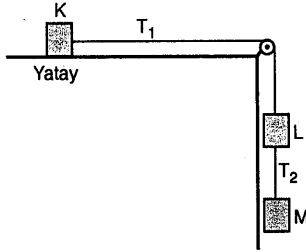
Buna göre,

- K ipindeki gerilme kuvveti X cisminin ağırlığına eşittir.
- X cisminin ağırlığı Z cisminin ağırlığından fazladır.
- L ipindeki gerilme kuvveti Z cisminin ağırlığına eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

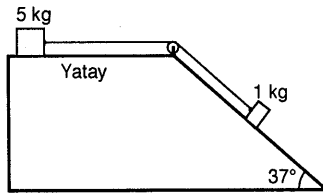
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Eşit kütleli K, L, M cisimleri şekildeki sürtünmesiz sistemde hareket ederken iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklüklerinin T_1/T_2 oranı kaç olur?



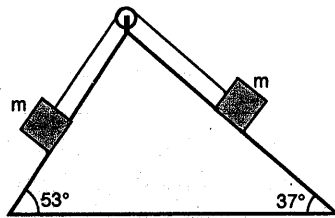
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

3. Şekildeki sürtünmesiz sistemde kütleler hareket ederken ipin gerilmesi kaç N olur?
($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)



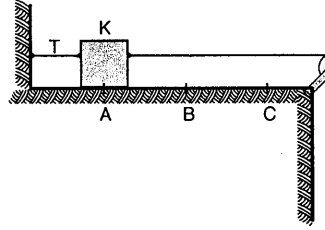
- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15

4. Eşit kütleli iki cisim şekildeki sürtünmesiz sistemde kaç m/s^2 iletivmeyle hareket eder?
($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)



- A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 4

5. Yatay düzlemin sürtünmeli olduğu sistemde K ve L cisimleri şekildeki gibi dengededir. K cismini duvara bağlayan ip kesildikten sonra K cismi AB arasında düzgün hızlanan, BC arasında sabit hızlı hareket yapıyor.



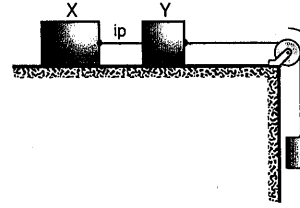
Buna göre,

- AB arasındaki sürtünme kuvveti, BC arasındakinden küçüktür.
- BC arasındaki sürtünme kuvveti L cisminin ağırlığına eşittir.
- L cisminin ağırlığı K cisminin ağırlığından büyüktür.

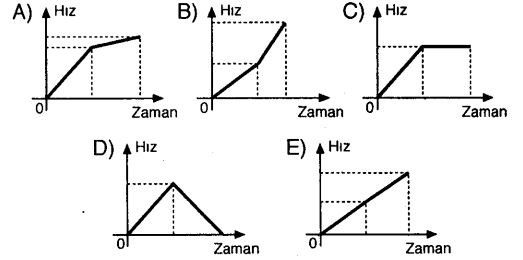
yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

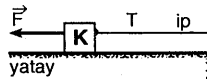
6. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir sistemde, X, Y ve Z cisimlerinin kütleleri eşittir. Hareket ok yönünde devam ederken bir süre sonra X ve Y arasındaki ip kopuyor.



Y cisminin ip kopmadan önceki ve sonraki hareket grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



7. Şekildeki düzenekte K cismine yatay doğrultuda F kuvveti uygulanmıştır. K cismi F yönünde sabit hızla hareket etmektedir. Bu durumda kütleleri birbirine bağlayan ipteki gerilme kuvveti T dir.



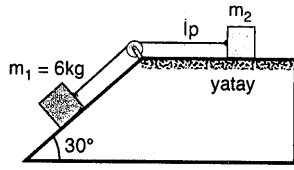
Buna göre;

- Yatay düzlem sürtünmelidir.
- T gerilmesi L nin ağırlığına eşittir.
- F kuvveti kaldırılırsa T gerilmesi artar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

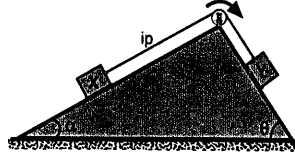
8. Şekildeki sistemde yalnız yatay düzlem sürtünmeli ve m_2 kütlesiyle bu düzlem arasında sürtünme katsayısı 0,25 tir.



Sistem hareket ederken ipin gerilmesinin 18 N olması için m_2 kütlesi kaç kg olmalıdır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\sin 30^\circ = 1/2$)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

9. Şekildeki eğik düzlem üzerinde hareketsiz tutulan bir birine ipe bağlı X ve Y cisimleri serbest bırakılınca ok yönünde düzgün hızlanarak hareket ediyorlar.



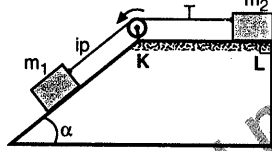
$\alpha < \theta$ olduğuna göre,

- I. X in kütlesi Y ninkinden küçüktür.
II. X ve Y nin birim zamandaki hız artışları aynıdır.
III. İpteki gerilme kuvveti X in ağırlığından büyüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. Şekildeki sistemde KL yolu sürtünmelidir. m_1 ve m_2 kütleli cisimler ok yönünde sabit hızla hareket ederken ipteki oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü T dir.



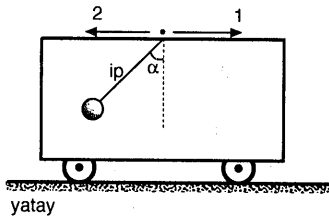
İpteki T gerilme kuvvetinin büyüklüğünü azaltmak için;

- I. m_2 yerine daha küçük kütleli cisim kullanmak
II. Yatay düzlemin sürtünme katsayısını azaltmak
III. α açısını büyütmek

İşlemlerden hangisi ya da hangileri ayrı ayrı yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Bir aracın tavanına ipe asılan cismin denge durumu şekildeki gibidir ve ipteki T gerilme kuvveti oluşmaktadır.



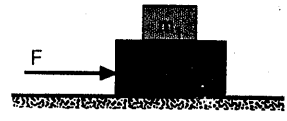
Buna göre,

- I. Araç 1 yönünde hızlanmaktadır.
II. Araç 2 yönünde hızlanmaktadır.
III. Cismin ağırlığı T.cos α ya eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

12. Şekildeki m_2 kütlesi sürtünmesiz yatay düzlemde yatay F kuvvetiyle itilirken m_1 kütlesi m_2 ye göre hareketsiz kalıyor.



$m_2 = 4m_1$ olduğuna göre m_1 ile m_2 arasındaki sürtünme kuvveti F cinsinden nedir?

- A) $\frac{F}{5}$ B) $\frac{F}{4}$ C) $\frac{F}{3}$ D) $\frac{3F}{5}$ E) $\frac{4F}{5}$

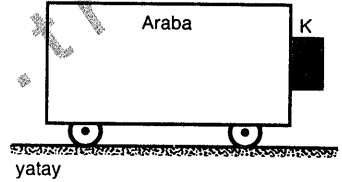
13. Şekildeki kutuların kütleleri ve tüm yüzeyler arasındaki sürtünme katsayıları eşittir.



Kutuların sabit hızla kaymaları için $\frac{F_1}{F_2}$ oranı kaç olmalıdır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

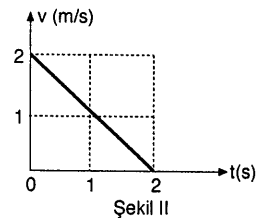
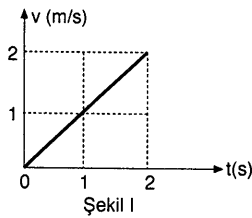
14. Şekildeki K cismi ile araba yüzeyi arasındaki sürtünme katsayısı 0,5 tir. K cisminin kaymaması için araba en az kaç m/s^2 ilk ivme ile hareket etmelidir?



($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

- 15.



Yukarı çıkan bir asansörün hız - zaman grafiği Şekil I deki gibi olunca bir adamın bu asansördeki ağırlığı 990 N oluyor.

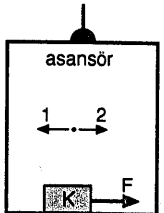
Asansör yukarı çıkarken hız - zaman grafiği Şekil II deki gibi olursa bu adamın ağırlığı kaç N olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 800 B) 810 C) 900 D) 990 E) 1080

16. Şekildeki asansör yukarı doğru hızlanırken F kuvveti K cismini sabit hızla hareket ettiriyor.

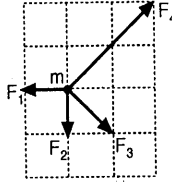
Asansör yukarı doğru sabit hızla hareketine sürdürürse, K cisminin hareketi ne olur?

- A) Sabit hızla hareketini sürdürür.
B) 1 yönünde düzgün hızlanır.
C) 2 yönünde düzgün hızlanır.
D) 2 yönünde düzgün yavaşlar.
E) Ansızın durur.



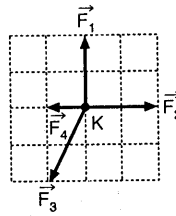
1. I. Cisim sabit hızla hareket ediyor.
II. Cisim düzgün hızlanan hareket yapıyor.
III. Cisim düzgün yavaşlayan hareket yapıyor.
Yukarıdaki durumların hangilerinde net kuvvet iş yapar?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. Bir parçacığa etkiyen tüm kuvvetler şekilde verilmiştir.
Parçacık hareket ederken bu kuvvetlerden hangisi ya da hangileri iş yapmaz?



- A) Yalnız F_1 B) Yalnız F_2 C) F_1 ve F_2
D) F_3 ve F_4 E) F_1 , F_2 ve F_4

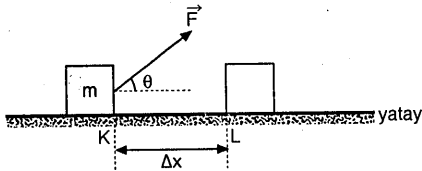
3. Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan noktasal K cismine şekildeki yatay kuvvetler aynı anda ve sürekli olarak etkimeye başlıyor.



Bu durumda aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) F_1 kuvveti hareket yönüne dik olduğundan iş yapmaz.
B) F_4 kuvveti hareket yönüne ters olduğundan negatif iş yapmaz.
C) F_2 kuvveti hareket yönünde etkidiğinden pozitif iş yapar.
D) Hareket olmadığından net kuvvetin yaptığı iş sıfırdır.
E) F_3 kuvveti hareket yönünde etkidiğinden pozitif iş yapar.

4.

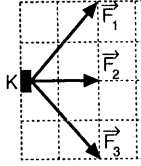


Şekildeki m kütleli cisim F kuvvetiyle çekilerek yatay düzlemde K'dan L'ye taşınıyor.

K - L arasında $\vec{F}$ in yaptığı işi bulabilmek için F ve θ bilinenlerden başka aşağıdakilerden hangisinin verilmesi tek başına yeterli olur?

- A) Cismin m kütlesi
B) Cisimle düzlem arasındaki k sürtünme katsayısı
C) Cismin K noktasındaki hızı
D) g, yerçekimi ivmesi
E) Cismin Δx yerdeğiştirmesi

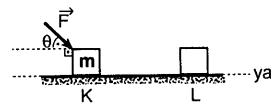
5. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemdeki bir K cismine F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri şekildeki gibi etki ediyorlar.



K cismini bu kuvvetlerin etkisinde F_2 kuvvetinin yönünde Δx kadar yer değiştirdiğine göre, kuvvetlerin yaptıkları W_1 , W_2 , W_3 işleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangide doğru verilmiştir?

- A) $W_1 > W_2 > W_3$ B) $W_1 = W_2 = W_3$
C) $W_1 = W_3 > W_2$ D) $W_1 = W_2 > W_3$
E) $W_1 > W_2 = W_3$

6. Sürtümlü, yatay bir yolda F kuvvetinin etkisindeki m kütleli cisim sabit hızla K dan L ye getiriliyor.



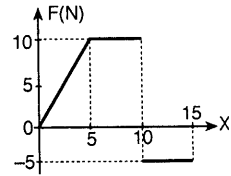
Buna göre;

- I. Yapılan toplam iş sıfırdır.
II. F kuvveti iş yapmamıştır.
III. Hareket boyunca, F kuvvetinin yatay bileşenin yaptığı sürtünme kuvvetinin yaptığı işe eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

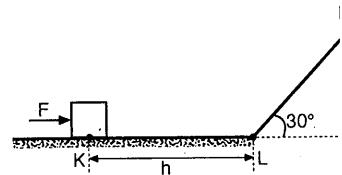
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. Yatay düzlemdeki bir cisme uygulanan kuvvetin yola bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir. Cismi $x=0$ dan $x=15$ m ye götürmek için F kuvvetinin yaptığı iş kaç joule olur?



- A) 25 B) 50 C) 75 D) 100 E) 125

8. Şekildeki gibi K noktasında durmakta olan cisme sabit F kuvveti KLM yolu boyunca yola paralel olacak şekilde uygulanıyor.

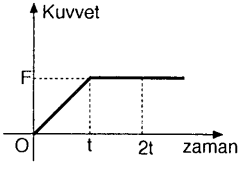


F kuvvetinin yaptığı iş KLyolunda W_1 , LM yolunda W_2 olduğuna göre, $\frac{W_1}{W_2}$ işlerinin büyüklükleri

oranı aşağıdakilerden hangisidir? ($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$)

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

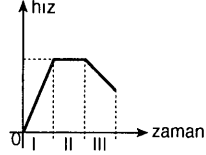
9. Sürtünmesiz yatay düzlemde duran bir cisme kuvvet-zaman grafiği şekildedir.



Cismin kinetik enerjisi t anında E_1 , $2t$ anında E_2 ise, $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{9}$

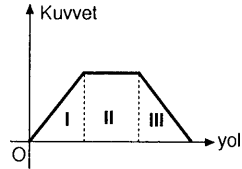
10. m kütleli bir cismin hız-zaman grafiği şekildedir.



Bu cisme etki eden net kuvvet hangi zaman aralıklarında iş yapmıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

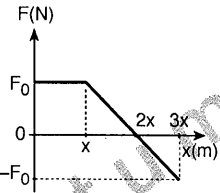
11. Bir cisme etkiyen net kuvvetin yola bağlı değişim grafiği şekildedir.



Bu hareketlinin kinetik enerjisi yolun hangi bölümünde artmıştır?

- A) Yalnız I'de B) Yalnız II'de C) I ve II'de D) II ve III'de E) I, II ve III'de

12. $x = 0$ konumunda durmakta olan bir cisme etkiyen net kuvvetin konuma göre değişimi grafiği şekildedir.



Cismin x konumundaki hızı v_1 , $2x$ konumundaki hızı v_2 , $3x$ konumundaki hızı v_3 ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

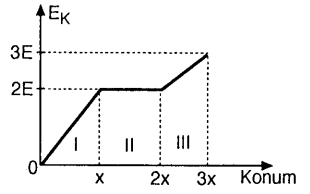
- A) $v_1 = v_2 = v_3$ B) $v_2 > v_1 = v_3$ C) $v_1 = v_3 > v_2$ D) $v_1 = v_2 > v_3$ E) $v_1 > v_3 > v_2$

13. Eşit büyüklükteki F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri m_1 , m_2 ve m_3 kütleli cisimlere şekilde görüldüğü gibi aynı Δx yolu boyunca uygulanıyor.

Sistemler sürtünmesiz ve ilk hızları sıfır olduğuna göre, cisimlerin kazandıkları kinetik enerjiler olan E_1 , E_2 , E_3 arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $E_3 > E_1 = E_2$ B) $E_1 > E_2 > E_3$ C) $E_1 = E_2 = E_3$ D) $E_1 = E_2 > E_3$ E) $E_3 > E_2 > E_1$

14. Yatay düzlemde cisme sürekli sabit F kuvveti uygulandığında cismin kinetik enerji - konum grafiği şekildedir.



Buna göre, hangi aralıklarda kesinlikle sürtünme vardır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

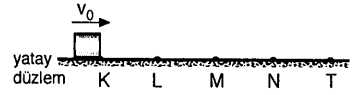
- 15.



F kuvvetinin KL, LM ve MN arasında yaptığı işler sırasıyla W_{KL} , W_{LM} ve W_{MN} olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $W_{KL} = W_{LM} = W_{MN}$ B) $W_{KL} = \frac{W_{LM}}{2} = \frac{W_{MN}}{3}$ C) $W_{KL} = \frac{W_{LM}}{3} = \frac{W_{MN}}{4}$ D) $W_{KL} = \frac{W_{LM}}{3} = \frac{W_{MN}}{5}$ E) $W_{KL} = \frac{W_{LM}}{4} = \frac{W_{MN}}{4}$

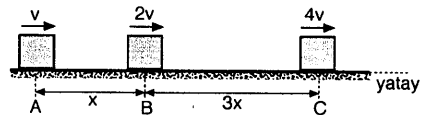
16. Sürtümlü yatay düzlemin K noktasından v_0 hızı ile harekete geçirilen m kütleli cisim L noktasında duruyor.



Cismin kütlesi yarıya düşürülüp, hızı iki katına çıkartılırsa K noktasından fırlatılan cisim nerede durur? (Aralıklar eşit)

- A) N noktasında B) M noktasında C) T noktasında D) LM arasında E) T'nin dışında

17. Yatay doğrultudaki kuvvetlerin etkisinde hızlanan bir cisim



A dan v, B den 2v, C den 4v hızıyla geçiyor. Cisme AB arasında etkiyen kuvvet F_1 , BC arasındaki ise F_2 dir.

Sürtünmeler önemsiz olduğuna göre, $\frac{F_1}{F_2}$ kuvvetlerinin şiddetleri oranı kaçtır?

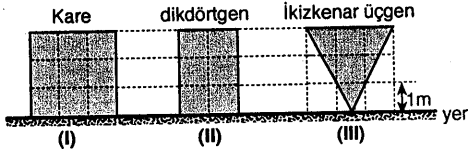
- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 2

1. m, 2m ve 3m kütleli cisimlerin ağırlık merkezlerinin yerden yükseklikleri sırasıyla h_1 , h_2 ve h_3 tür.

Bu cisimlerin yere göre potansiyel enerjileri eşit olduğuna göre h_1 , h_2 ve h_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $h_3 > h_2 > h_1$ B) $h_3 > h_1 > h_2$ C) $h_2 > h_1 > h_3$
D) $h_1 > h_2 > h_3$ E) $h_2 > h_3 > h_1$

2.

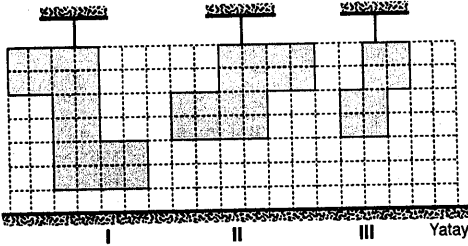


Özkütleleri ve kalınlıkları aynı olan türdeş metal levhalar şekildeki biçimlerde tutulmaktadır.

Levhaların yer düzlemine göre E_1 , E_2 , E_3 potansiyel enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $E_1 > E_2 = E_3$ B) $E_1 = E_2 = E_3$ C) $E_1 > E_2 > E_3$
D) $E_3 = E_2 > E_1$ E) $E_3 > E_2 > E_1$

3.



Düzgün, türdeş bir levhadan kesilmiş üç cisim şekildeki gibi asılmıştır.

Dengede olan bu üç cismin yere göre potansiyel enerjileri E_1 , E_2 ve E_3 arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $E_1 > E_2 > E_3$ B) $E_2 > E_3 > E_1$
C) $E_3 > E_1 > E_2$ D) $E_1 = E_2 > E_3$
E) $E_1 = E_2 = E_3$

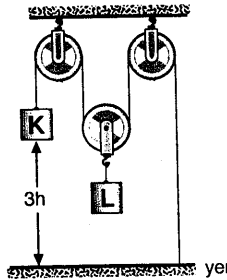
4.

Makara ağırlıklarının ve sürtünmelerin önemsenmediği sistem şekildeki gibi dengede iken, K ve L cisimlerinin potansiyel enerjileri eşittir.

m kütleli K cismi h kadar aşağı indirilirse L cisminin yer düzlemine göre potansiyel enerjisi kaç mgh olur?

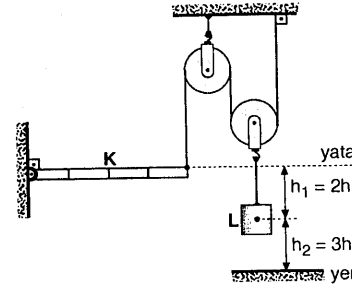
(g: yerçekimi ivmesi)

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4



5.

Kalınlığı önemsenmeyen eşit bölmeli, düzgün türdeş K çubuğu ile L cismi şekildeki gibi yatay dengede iken çubuğun yere göre potansiyel enerjisi E_K , L cismininki E_L dir.

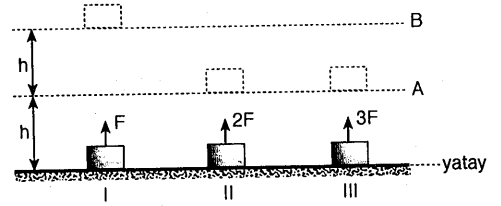


Buna göre, $\frac{E_L}{E_K}$ oranı kaçtır?

(Makara ağırlıkları ve sürtünmeler önemsizdir.)

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

6.

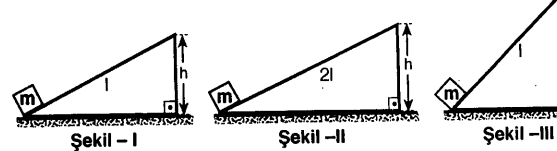


Bir cisim F kuvvetiyle B seviyesine 2F ve 3F kuvvetleri seviyesine çıkarılıyor.

Bu durumda yerçekimine karşı yapılan işlerin büyüklükleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $W_I = W_{II} = W_{III}$ B) $W_I = W_{II} > W_{III}$
C) $W_{III} > W_I = W_{II}$ D) $W_{III} > W_{II} > W_I$
E) $W_I > W_{III} = W_{II}$

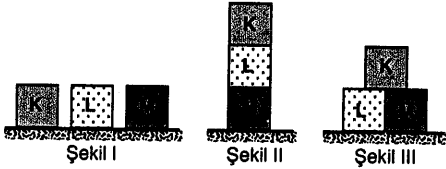
7.



Şekillerdeki sürtünmesiz eğik düzlemlerde, eğik düzlem alt ucunda bulunan m kütleli cismi eğik düzlemli kaydırarak tepe noktalarına çıkarmak için yerçekimine karşı yapılan W_1 , W_2 , ve W_3 işlerinin büyük arasındaki ilişki nedir?

- A) $W_1 = W_3 > W_2$ B) $W_1 = W_2 > W_3$ C) $W_1 = W_2 > W_3$
D) $W_2 > W_1 = W_3$ E) $W_3 > W_1 = W_2$

8.

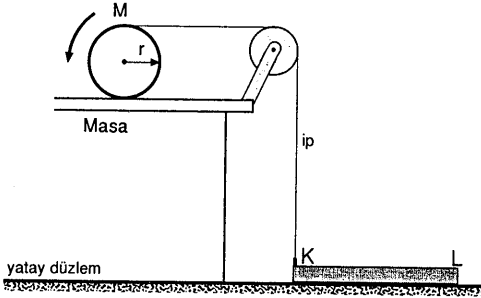


Türdeş ve özdeş şekilde K, L ve M küpleri Şekil I den II ye getirilirken yerçekimine karşı yapılan iş W_1 , III e getirilirken W_2 dir.

Buna göre, $\frac{W_1}{W_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

9.



Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemdeki türdeş KL çubuğunun K ucuna bağlı ip gergin olacak şekilde masa üzerindeki r yarıçaplı M makarasına bağlıdır. M makarası ok yönünde kaymadan 1 kez döndürülerek ilerletiliyor.

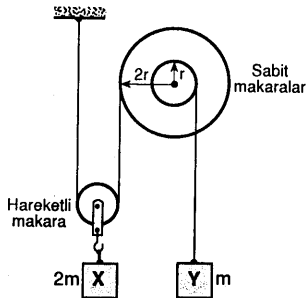
Buna göre yeterince uzun P ağırlıklı türdeş KL çubuğunun potansiyel enerjisindeki artış aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

- A) $P \cdot 4\pi r$ B) $P \cdot 3\pi r$ C) $P \cdot 2\pi r$
D) $P \cdot \pi r$ E) $P \cdot \pi r/2$

10. Dengede tutulan şekildeki düzenekte X in kütlesi $2m$, Y ninki de m dir. Makara ağırlıkları ve tüm sürtünmeler önemsizdir.

Düzenek serbest bırakıldığında X in yere göre potansiyel enerjisi E kadar değişirse, Y nin yere göre potansiyel enerjisinin değişimi aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) E kadar artar. B) E kadar azalır.
C) $\frac{E}{2}$ kadar artar. D) $\frac{E}{2}$ kadar azalır.
E) $2E$ kadar artar.

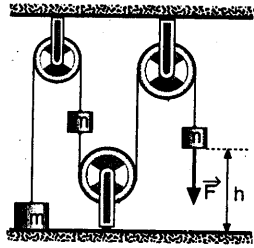


11.

Sürtünmelerin önemsiz olduğu şekildeki sisteme F kuvveti h yolu boyunca uygulanıyor.

Cisimler sabit hızla hareket ettiğine göre, h yolu boyunca F kuvvetinin yaptığı iş kaç mgh olur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

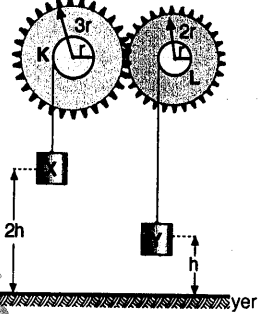


12.

Kütle merkezlerinin yerden yüksekliği $2h$ ve h olan X ve Y cisimleri r yarıçaplı K ve L makaralarına bağlı olarak şekildeki gibi dengededir.

K makarası $3r$ yarıçaplı dişli ile, L makarası da $2r$ yarıçaplı dişli ile ortak merkezli olduğuna göre, X ve Y cisimlerinin yere göre potansiyel enerjilerinin $\frac{E_X}{E_Y}$ oranı kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$



13.

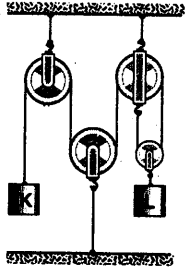
Makara ağırlıklarının ve sürtünmelerin önemsizmediği sistem şekildeki gibi dengededir.

K cismi F kuvveti ile bir miktar aşağı çekilerek potansiyel enerjisi E kadar azaltıldığında;

- I. L nin potansiyel enerjisi E kadar artar.
II. L nin potansiyel enerjisi $2E/3$ kadar artar.
III. F kuvvetinin yaptığı iş E olur.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



14.

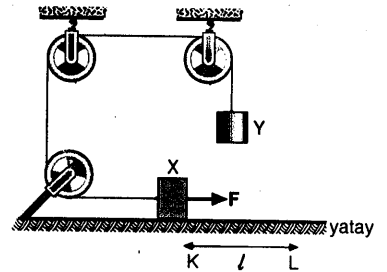
m kütleli X ve Y cisimlerinden oluşan şekildeki sistemde F kuvveti X cismini K noktasından L noktasına sabit hızla hareket ettiriyor.

L noktasına gelindiğinde;

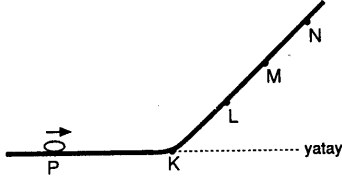
- I. F kuvvetinin yaptığı iş mgL den büyüktür.
II. F kuvvetinin yerçekimine karşı yaptığı iş mgL dir.
III. X ve Y cisimlerinin kinetik enerjileri eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



1. Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz yolun P noktasından yatay doğrultuda fırlatılan bir cisim, yolun N noktasına kadar çıkıp geri dönüyor.



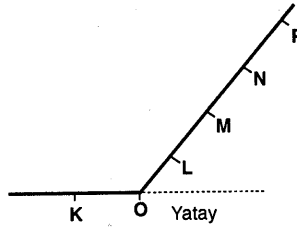
KL = LM = MN olduğuna göre;

- Cismin toplam mekanik enerjisi P ve N noktalarında eşittir.
- Yatay düzleme göre N'deki potansiyel enerjisi K'deki kinetik enerjisine eşittir.
- K'deki kinetik enerjisi, L ve M'deki kinetik enerjilerinin toplamına eşittir.

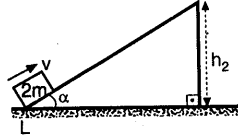
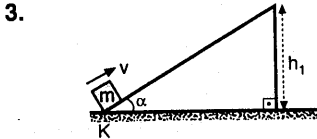
yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I D) II ve III B) Yalnız III C) I ve II E) I, II ve III

2. Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz yolun L noktasından serbest bırakılan cisim yataydaki K noktasından v hızı ile geçiyor. Aynı cisim P noktasından bırakılsaydı K'den kaç v hızı ile geçerdi? (Noktalar eşit aralıktır.)



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

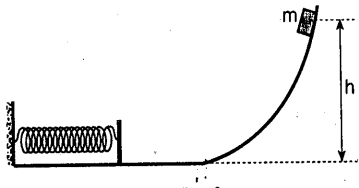


Sürtünmesiz eğik düzlemlerin K ve L noktalarından sırasıyla m ve 2m kütleleri eşit v hızlarıyla fırlatılıyor.

m kütleli cisim h_1 , 2m kütleli h_2 yüksekliğine kadar çıkabildiklerine göre h_1/h_2 oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

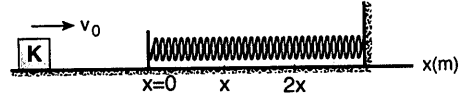
4. Sürtünmenin önemsenmediği şekildeki sistemde, h yüksekliğinden serbest bırakılan m kütleli cismin yayı sıkıştırma miktarı (x);



- Kütle (m)
 - Yükseklik (h)
 - Esneklik katsayısı (k)
- niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

5.

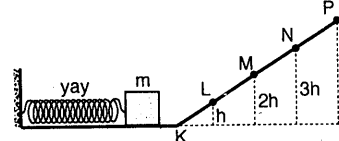


Şekildeki sürtünmesiz sistemde K cismi, doğal durumda sarmal yaya çarpınca, yayı en çok $2x$ kadar sıkıştırabiliyor. K cisminin kinetik enerjisi, başlangıçta E_0 , yay x kadar sıkıştığı anda E olduğuna göre, E/E_0 oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

6.

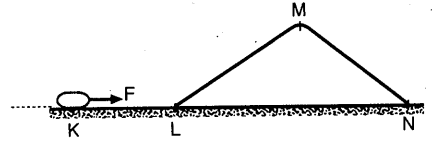
Şekildeki yay x kadar sıkıştırılıp serbest bırakılınca m kütlesi, eğik düzlemde L noktasına kadar çıkabiliyor.



Yay, $2x$ kadar sıkıştırılıp serbest bırakılınca kütle ne kadar çıkar? (Sürtünme yok ve $KL = LM = MN = NP$ dir.)

- A) M noktasına B) MN arasına C) N noktası D) NP arasına E) P noktasına

7.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz KLMN yolun noktasında durmakta olan cisim M'ye kadar yola paralel F vetiyle çekiliyor.

Kuvvet M noktasında kaldırıldığına göre;

- Cismin KL arası mekanik enerjisi artar.
- Cismin LM arası kinetik enerjisi azalır.
- Cismin MN arası mekanik enerjisi değişmez.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

8.

Düzgün hızlanan ve $t = 0$ anında aynı konumdan v_K , v_L hızlarıyla harekete geçen K, L, M araçlarının hızlarını olduğu $t = t_1$ anına kadar aldıkları yollar, sırasıyla x_K , x_L , x_M yor.

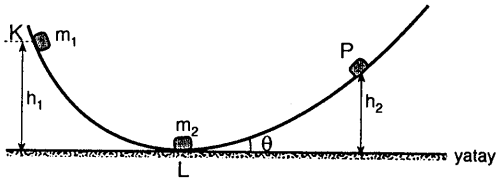
$x_L > x_K > x_M$ olduğuna göre,

- $v_L > v_K > v_M$ dir.
- Araçların ivmelerinin büyüklükleri eşittir.
- $t = t_1$ anında araçların kinetik enerjileri de eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9.



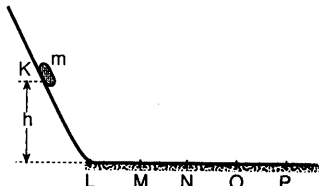
Düşey kesiti şekilde verilen yolun yalnız K-L arası sürtünmelidir. K dan ilk hızsız bırakılan m_1 kütleli bir cisim L de duran m_2 kütleli cisime çarpıp yapışıyor ve toplam kütle P noktasına dek çıkabiliyor.

Toplam kütlelerin çıkabildiği h_2 yüksekliği aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir?

- A) K noktasının h_1 yüksekliği B) K-L yolunun uzunluğu
C) Çarpın cismin m_1 kütlesi D) L deki cismin m_2 kütlesi
E) LP yolunun θ eğim açısı

10.

K noktasından serbest bırakılan m kütleli cisim, sürtünmesiz KL yolu boyunca hızlandıktan sonra eşit aralıklarla bölmelenmiş sürtünmeli yolda yavaşlayıp O noktasında duruyor.

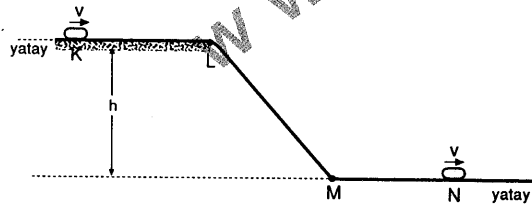


P noktasında durması için cismin K noktasının kaç h yukarısından bırakılması gerektirdi?

(Her aralıkta sürtünme katsayısı aynıdır)

- A) $\frac{h}{4}$ B) $\frac{h}{3}$ C) $\frac{h}{2}$ D) $\frac{2h}{3}$ E) $\frac{3h}{4}$

11.



Düşey kesiti şekilde verilen KLMN yolunun yalnız KL arası sürtünmelidir. K noktasından v hızı ile geçen m kütleli cisim N noktasından aynı hız ile geçmektedir.

Buna göre;

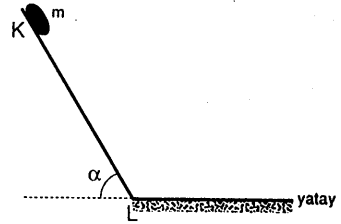
- I. Sürtünme kuvvetine karşı yapılan işin büyüklüğü mgh dir.
II. Cismin kütlesi daha büyük olsaydı daha küçük hızla N den geçerdi.
III. Cismin M noktasındaki hızı da v dir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12.

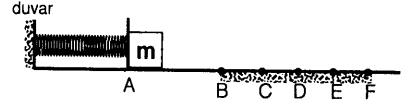
Düşey kesiti şekildeki gibi olan, sürtünmelerin ihmal edildiği yolun K noktasından serbest bırakılan m kütleli cisim, L noktasına geldiğinde hızı v , kinetik enerjisi E ve KL arasındaki ivmesinin büyüklüğü a dir.



Cismin kütlesi daha büyük olsaydı v , E ve a niceliklerinde hangileri öncekine göre farklı olurdu?

- A) Yalnız v B) Yalnız E C) v ve E
D) E ve a E) v , E ve a

13.

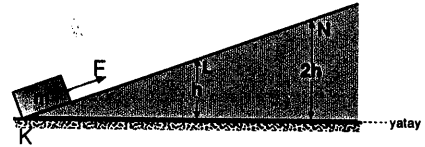


Şekildeki yatay yolun B den sonraki bölümü sürtünmelidir. Normal uzunluğu duvardan B noktasına kadar olan yayın önüne m kütleli cisim konularak A ya getirilip serbest bırakıldığında cisim E de duruyor.

Yay yline A ya kadar sıkıştırılıp önüne $2m$ kütleli cisim bırakılırsa nerede durur? (BC=CD=DE=EF)

- A) CD arasında B) D noktasında C) DE arasında
D) E noktasında E) F noktasında

14.

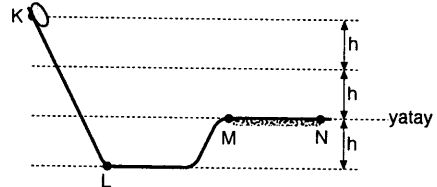


K noktasında durmakta olan m kütleli cisim sabit F kuvveti ile sürtünmesiz eğik düzlemde N noktasına kadar çekiliyor.

Cismin L noktasındaki kinetik enerjisi bu noktadaki potansiyel enerjisine eşit olduğuna göre F kuvvetinin KN arasındaki yaptığı iş kaç mgh dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15.

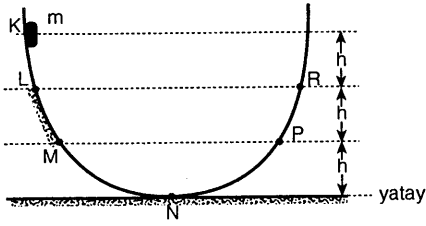


Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun K noktasından harekete başlatılan cisim L noktasından $5E$ lik enerji ile M noktasından $4E$ lik kinetik enerji ile geçip N noktasında duruyor.

Yolun yalnız MN arası sürtünmeli olduğuna göre, cismin K noktasındaki kinetik enerjisinin MN arasında ısıya dönüşen enerjiye oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

1.



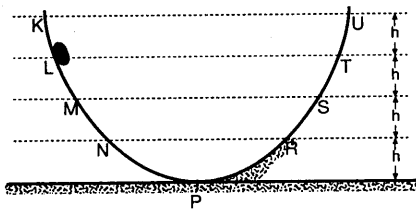
Şekildeki rayın K noktasından serbest bırakılan m kütleli cisim sadece LM arasının sürtünmeli olduğu rayda R noktasına ancak çıkabilmektedir.

Buna göre;

- Cismin N noktasındaki kinetik enerjisi R noktasındaki potansiyel enerjisine eşittir.
 - LM arasında ısıya dönüşen enerji mgh kadardır.
 - Cismin P noktasındaki kinetik enerjisi mgh kadardır.
- İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.

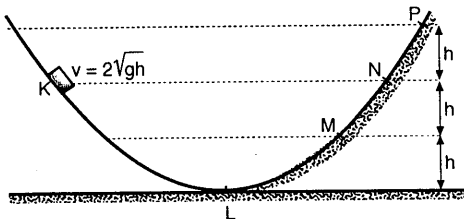


Düşey kesiti şekildeki gibi olan rayın sadece PR arası sürtünmelidir. L noktasından serbest bırakılan cisim S noktasına kadar çıkabiliyor.

Aynı cisim T den kaç mgh lik kinetik enerjiyle fırlatılırsa K noktasına çıkabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.

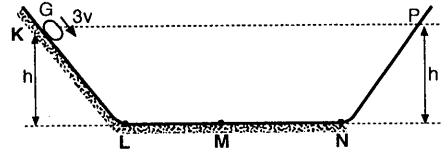


Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun yalnız LP arası sürtünmelidir ve her aralıkta sürtünmeye harcanan enerjiler aynıdır. m kütleli bir cisim K den $2\sqrt{gh}$ hızıyla atılınca P ye kadar çıkabiliyor.

Cismin N noktasındaki kinetik enerjisi kaç mgh dir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 2

4.

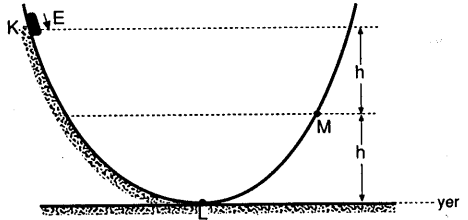


Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun K noktasından $3v$ hızla harekete başlatılan G cismi L noktasından $3v$, M noktasından N noktasından v hızı ile geçip P noktasında duruyor.

Yolun yalnız NP bölümü sürtünmesiz olduğuna göre; KL liğinde ortaya çıkan ısı enerjisi W_1 ile MN arasında ortaya çıkan ısı enerjisi W_2 nin $\frac{W_1}{W_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{9}$

5.

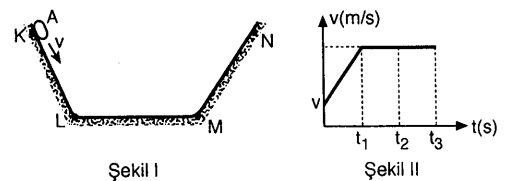


Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun sadece KL arası sürtünmelidir. K den E kinetik enerjisiyle harekete başlatılan cisim L de kinetik enerjisiyle geçtikten sonra M ye kadar çıkabiliyor.

Buna göre, KL arasında sürtünmeye harcanan enerji kaç mgh dir?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

6.



A cismi, düşey kesiti Şekil I deki gibi olan yolun K noktasından hızı ile harekete başlatılıyor. Cisim t_1 anında L, t_2 anında N noktasından geçiyor. Cismin hareketine ait zaman grafiği Şekil II deki gibi oluyor.

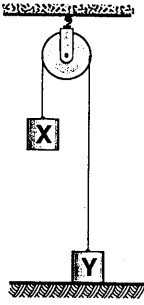
Yolun tamamı sürtünmeli olduğuna göre, cisme hangi talar arasında hareketi yönünde bir kuvvet kesinlikle uygulanmıştır?

- A) Yalnız KL arasında B) Yalnız LM arasında
C) KL ve LM arasında D) Yalnız MN arasında
E) LM ve MN arasında

7. Makara ağırlığı ve sürtünmelerin önemsenmediği şekildeki sistem serbest bırakılıyor.

X cismi yere çarpana kadar geçen süre içerisindeki herhangi bir t anında cisimlerin için;

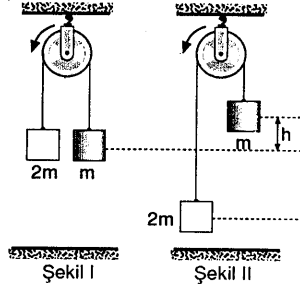
- Hızlarının büyüklükleri eşittir.
- Kinetik enerjileri eşittir.
- İvmeleri eşittir.



yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

8. Şekil I deki sistem Şekil II deki durumu aldığı anda, sistemin kinetik enerjisinin toplam değışme aşağıdakilerden hangisine eşit olur? (Sürtünme yok, yerçekimi ivmesi g dir.)



- A) $\frac{mgh}{2}$ B) mgh C) $\frac{3mgh}{2}$ D) 2mgh E) 3mgh

9. Şekildeki düzende LM yolu sürtümsüz olup X ve Y cisimleri ok yönünde sabit hızla hareket ediyorlar.

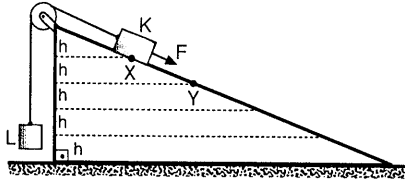
Makara ile ip arasındaki sürtünmeler ihmal edildiğine göre,

- X cisminin ağırlığı, Y cisminin ağırlığına eşittir.
- X cismi ile Y cisminin birbirine göre bağıl hızları sabittir.
- X cisminin Y cismine göre kinetik enerjisi artmaktadır.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I ve II

10. Sürtünmelerin önemsiz olduğu şekildeki sistemde K ve L cisimlerinin kütleleri eşit ve m dir.



K cismi sabit F kuvvetiyle çekilerek X den Y ye sabit hızla getiriliyor.

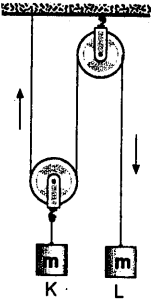
XY uzunluğu 3h olduğuna göre, F kuvvetinin yerçekimine karşı yaptığı iş kaç mgh dir? (g: yerçekimi ivmesi)

- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

11. Şekildeki düzende harekete başladıktan sonra eşit kütleli K ve L cisimlerinin kinetik enerjileri sırasıyla E_K ve E_L oluyor.

$\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaç olur?

(Makaraların kütlesi ve sürtünmeler önemsiz.)



- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

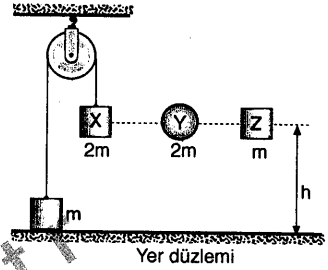
12. Tüm sürtünmelerin önemsiz olduğu bir ortamda şekildeki X, Y ve Z cisimlerinin kütleleri sırasıyla 2m, 2m ve m dir.

Cisimler aynı anda aynı yükseklikten serbest bırakıldıklarına göre,

- Yere çarpma hızları eşittir.
- Yere ulaşma süreleri eşittir.
- Y nin yere çarpma kinetik enerjisi hem X den hem de Z de büyüktür.

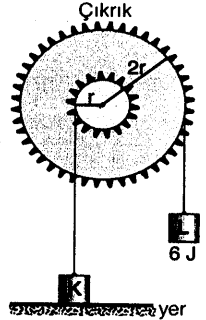
yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



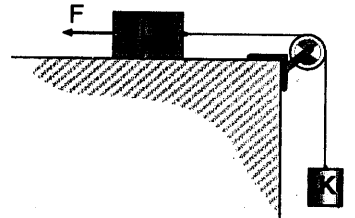
13. Yarıçapları r ve 2r olan makaralardan oluşmuş çıkırığa asılı eşit kütleli cisimler şekildeki konumdayken L cisminin yerçekimi potansiyel enerjisi 6 J dir.

K ve L cisimleri yanyana geldiklerinde sistemin kinetik enerjisi kaç joule olur? (Sürtünme yok.)



- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

14. Sürtümsüz yatay düzlemdeki L cismine şekildeki F kuvveti uygulandığında sistemde yapılan toplam iş sıfır olmaktadır. L cismi kuvvet yönünde yol aldığına göre;



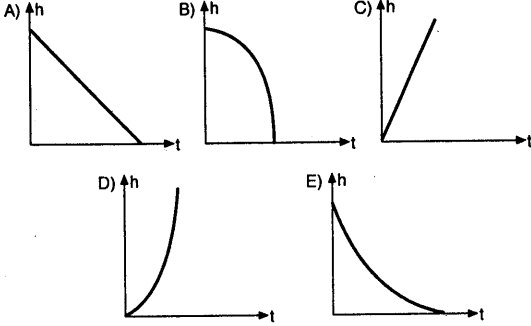
- Sürtünme kuvvetinin yaptığı iş F kuvvetinin yaptığı işe eşittir.
- Cisimler sabit hızla hareket etmektedir.
- Sistemin mekanik enerjisi artmıştır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

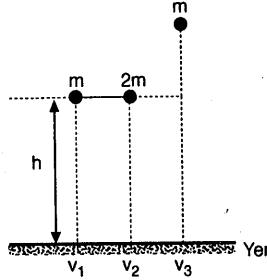
(Not : Bu testte yerçekimi ivmesi $g = 10 \text{ m/s}^2$ ve tüm atmosfer etkileri önemsizdir.)

1. Yerden h kadar yüksekten serbest düşmeye bırakılan cismin yere göre konumunun zamana göre değişim grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2. m , $2m$ ve m kütleli cisimler şekildeki yüksekliklerden serbest düşmeye bırakılıyor.

Bu cisimlerin yere varış hızları sırasıyla v_1 , v_2 ve v_3 ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

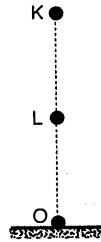


- A) $v_1 = v_2 = v_3$ B) $v_3 > v_1 = v_2$ C) $v_1 = v_2 > v_3$
D) $v_1 > v_2 > v_3$ E) $v_3 > v_2 > v_1$

3. K noktasından ilk hızsız bırakılan bir cisim LO arasını t saniyede geçerek O noktasına düşüyor. t süresi,

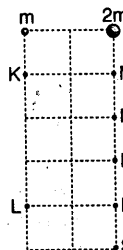
- I. KL yüksekliği
II. LO yüksekliği
III. Cismin kütlesi

nispetliklerinden hangilerine bağlıdır?



- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

4. Şekildeki konumdan serbest düşmeye bırakılan m kütlesi, K noktasına geldiği anda $2m$ kütlesi serbest bırakılıyor. m kütlesi L noktasına geldiği anda $2m$ kütlesi şekildeki noktalardan hangisine gelir?

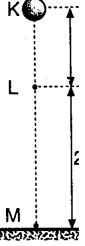


- A) M B) N C) P D) R E) S

5. Yerden 125 metre yükseklikten serbest düşmeye bırakılan bir cisim kaç saniyede yere ulaşır?

- A) 5 B) $5\sqrt{2}$ C) 10 D) 12,5 E) 25

6. Şekildeki K noktasından serbest düşmeye bırakılan cisim L den M ye 0,4 saniyede geliyor. LM arası 2 metre olduğuna göre KL arası kaç metredir?



- A) 0,2 B) 0,45 C) 0,65 D) 1 E) 1,5

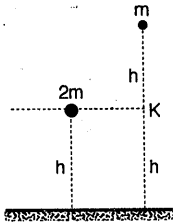
7. Serbest düşen bir cisim, hareketinin son saniyesinde 45 düşüyor.

Cismin yere çarpma hızı kaç m/s olur?

- A) 45 B) 50 C) 90 D) 100 E) 120

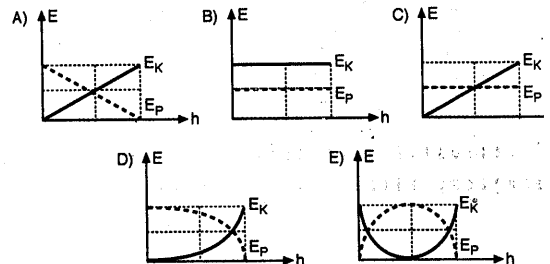
8. Şekildeki m kütleli cisim serbest düşerek K noktasına geldiği anda $2m$ kütleli cisim de serbest düşmeye bırakılıyor.

Bu kütlelerin K düzeyinden yere varıncaya kadar geçen süreleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur olur?



- A) Kütleyle bağlı olmadığından aynı sürede varırlar.
B) Yükseklikleri aynı olduğundan aynı sürede varırlar.
C) Kütleler farklı olduğundan farklı sürede varırlar.
D) Hızı büyük olduğundan m kütlesi daha önce varır.
E) Daha ağır olduğundan $2m$ kütlesi önce varır.

9. Serbest düşen bir cismin potansiyel ve kinetik enerjilerinin düşülen yüksekliğe bağlı değişimi, aşağıdaki grafik hangisine uyar?



10. Kütleleri oranı $m_1/m_2 = 1/4$ olan iki cisim potansiyel enerjilerinin eşit olduğu konumlardan serbest bırakılıyor.

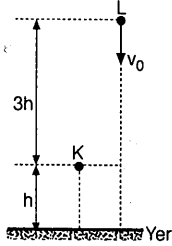
Buna göre cisimlerin yere varış sürelerinin t_1/t_2 oranı kaç olur?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

11. Bir cisme şekildeki K noktasından serbest düşme, başka bir cisme de L noktasından v_0 hızı ile aşağı doğru atış yaptırılıyor. Cisimler yere v_K ve v_L hızlarıyla çarpıyorlar.

Bu cisimlerin yere varış süreleri eşit olduğuna göre v_K/v_L oranı kaçtır?

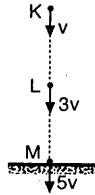
- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$



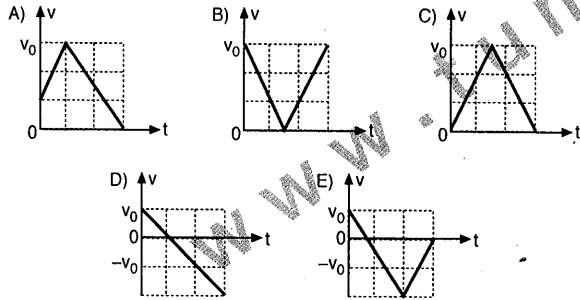
12. K noktasından şekildeki gibi v hızıyla düşey aşağı atılan cisim L noktasında $3v$ hızıyla geçiyor, M noktasında yere $5v$ hızıyla çarpıyor.

Buna göre, $\frac{KL}{LM}$ oranı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{2}$



13. Yerden belli bir yükseklikten düşey yukarı atılan bir cismin hız - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



14. m_1 ve m_2 kütleli cisimler şekildeki konumlardan v_1 ve v_2 hızlarıyla düşey yukarı fırlatılırken m_3 kütleli cisim serbest bırakılıyor.

Buna göre,

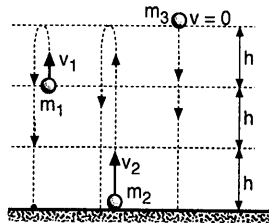
- I. Yere çarpma hızları
II. Yere ulaşma süreleri
III. Cisimlerin yere çarpma kinetik enerjileri

niceliklerinden hangisi ya da hangileri cisimler için kesinlikle aynıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III



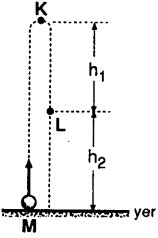
15. Yerdeki M noktasından yukarı doğru düşey olarak atılan cisim K noktasına t_K , K den L noktasına t_L , L den de yere t_M sürede varıyor.

$h_1 < h_2$ olduğuna göre,

- I. $t_K = 2t_L$ dir.
II. $t_L = t_M$ dir.
III. $t_M < t_K$ dir.

yargılarının hangisi ya da hangileri doğru olabilir?

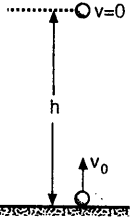
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



16. Bir cisim v_0 ilk hızıyla düşey olarak yukarı doğru şekildeki gibi atıldığı anda diğer bir cisim h yüksekliğinden serbest düşmeye bırakılıyor.

Cisimlerin karşılaşma sürelerini veren bağlantı aşağıdakilerden hangisidir?

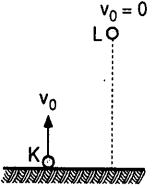
- A) $\frac{v_0}{h}$ B) $\frac{2v_0}{h}$ C) $\frac{h}{v_0}$ D) $\frac{2h}{v_0}$ E) $\frac{h}{v_0 g}$



17. K cismi yukarı doğru düşey olarak v_0 hızıyla atıldığı anda, L cismi de şekildeki gibi serbest bırakılıyor. Cisimler aynı anda yere düşüyor.

K cisminin yere çarpma hızı v_K , L cisminin yere çarpma hızı v_L olduğuna göre, $\frac{v_K}{v_L}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4



18. 30 m/s hızla düşey yukarı atılan bir cisim en fazla kaç meti yükseğe çıkar?

- A) 3 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

19. Bir cisim, v_0 hızı ile yerden düşey yukarı atıldığı anda, yerde 45 m yükseklikten ikinci bir cisim serbest düşmeye bırakılıyor. Bu cisimler atıldıkları andan 1 s sonra çarpıştıklarına göre kaç m/s dir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

20. Yerden v_1 hızı ile düşey yukarı atılan bir cisim, çıkabileceği yüksekliğe eriştiği anda, ikinci bir cisim yerden v_2 hızı ile düşey yukarı atılıyor.

Cisimler yere birlikte döndüklerine göre $\frac{v_1}{v_2}$ oranı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

Not : Bu testte yerçekimi ivmesi $g = 10 \text{ m/s}^2$ ve tüm atmosfer etkileri önemsizdir.)

1. Yatay atış hareketi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi

yanlıştır?

- A) Cismin atış hızı artırılırsa daha uzağa düşer.
B) Cismin atış hızı azaltılırsa daha geç düşer.
C) Atış yüksekliği artırılırsa daha geç düşer.
D) Cismin kütlesi artırılırsa düşüş süresi değişmez.
E) Cismin kütlesi azaltılırsa düşüş uzaklığı değişmez.

2. h yüksekliğinden yatay atılan bir cisim v_0 hızı yerine $2v_0$ hızı ile harekete başlatılırsa, aşağıdakilerden hangisi öncekiyle aynı kalır?

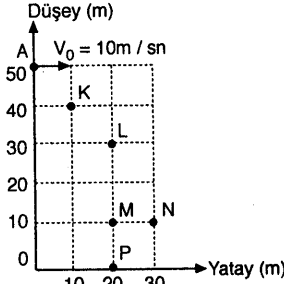
- A) Başlangıç kinetik enerjisi
B) Son kinetik enerjisi
C) Yere düşüş süresi
D) Yere çarpma hızı
E) Yere düştüğü noktanın yatay uzaklığı

3. h yüksekliğindeki bir noktadan üç ayrı cisim v_1 , v_2 ve v_3 ilk hızları ile yatay olarak atılıyor. Cisimler atıldıkları noktaların düşeyinden X_1 , X_2 ve X_3 kadar uzaklıklara düşüyor.

$X_1 > X_2 > X_3$ ise yere düşme süreleri olan t_1 , t_2 ve t_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

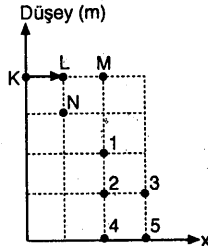
- A) $t_3 > t_2 > t_1$
B) $t_2 > t_1 > t_3$
C) $t_1 = t_2 = t_3$
D) $t_3 > t_1 = t_2$
E) $t_1 > t_2 > t_3$

4. Düşeydeki A noktasından $V_0 = 10 \text{ m/s}$ hızla, şekildeki gibi yatay atılan bir cisim $t = 2 \text{ s}$ anında, K, L, M, N, P noktalarının hangisinde bulunur?



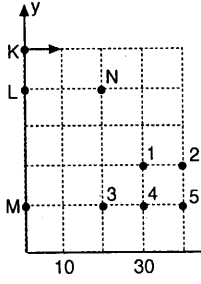
- A) K
B) L
C) M
D) N
E) P

5. Yatay olarak sabit hızla giden bir uçak, şekildeki K noktasına geldiği anda bir cismi bırakıyor. Uçak L'ye geldiği anda cisim N noktasına geliyor. Uçak M noktasına geldiği anda cisim numaralı noktalardan hangisine gelir?



- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

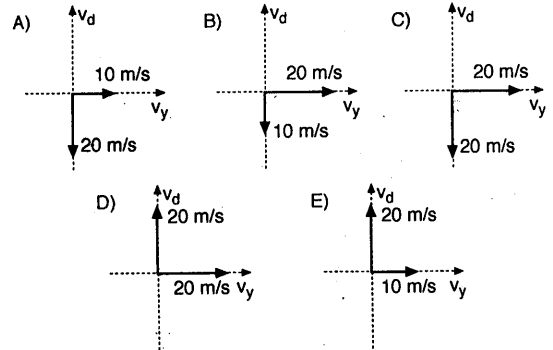
6. Şekildeki K noktasından bir cisim serbest düşmeye bırakıldığı anda ikinci bir cisim yatay olarak atılıyor. Serbest düşen cisim L noktasına geldiği anda öteki N noktasına geliyor.



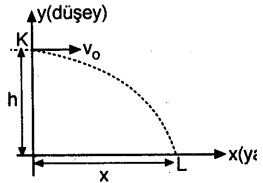
Serbest düşen cisim M noktasına geldiği anda yatay atılan cisim numaralı noktalardan hangisine gelir?

- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

7. 10 m/s ilk hızla yatay atılan bir cismin $t = 2 \text{ s}$ anındaki hızının yatay ve düşey bileşenleri aşağıdakilerden hangidir? (v_d = düşey bileşen; v_y = yatay bileşen)



8. Yerçekimi alanının g olduğu bir yerde, şekildeki K noktasından yatay olarak v_0 hızıyla atılan bir cisim L noktasında yere çarpıyor.



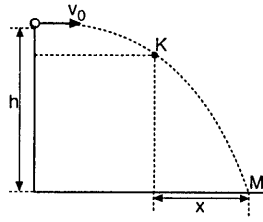
Yalnız g ve h bilinenleriyle;

- I. Cismin düştüğü x uzaklığı,
II. L noktasına çarpa hızının v_y düşey bileşeni,
III. K dan L ye kadar geçen t süresi

niceliklerinden hangisi ya da hangileri bulunabilir?

- A) Yalnız x
B) Yalnız v_y
C) Yalnız t
D) v_y ve t
E) x ve v_y

9. h yüksekliğinden v_0 ilk hızıyla yatay olarak şekildeki gibi atılan cisim K dan M ye t sürede varıyor.



t ve v_0 bilinenleriyle,

- X uzaklığı
- h yüksekliği
- Cismin M ye çarptığı andaki hızı

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve III E) I ve II

10. 125 metre yükseklikten yatay olarak atılan bir cisim, 250 metre uzaklığa düşüyor.

Atılış hızı kaç m/s dir?

- A) 2 B) 5 C) 25 D) 50 E) 125

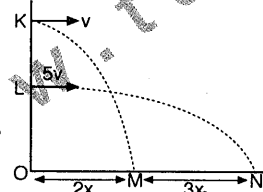
11. 20 metre yükseklikten yatay olarak atılan bir cismin 40 metre uzaklığa düşüyor.

Cismin yere çarpma hızı kaç m/s dir?

- A) 20 B) $20\sqrt{2}$ C) 40 D) $40\sqrt{2}$ E) 60

12. Bir kulinin K ve L noktalarından v ve $5v$ hızlarıyla yatay fırlatılan cisimler M ve N noktalarına düşüyorlar.

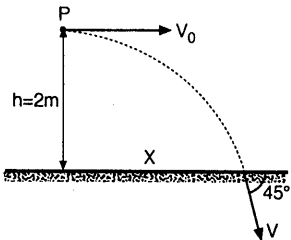
KL yüksekliği, LO yüksekliğinin kaç katıdır?



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. P noktasından şekildeki gibi yatay atılan 1kg'lık cismin yere çarpma hızı v dir.

$h = 2$ metre olduğuna göre,

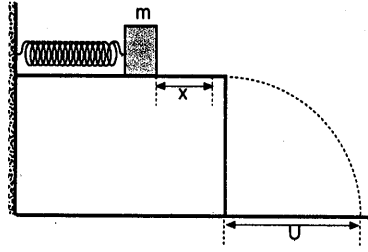


- $x = 4$ m dir.
- P deki kinetik enerji 20 joule dir.
- $v = 2v_0$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

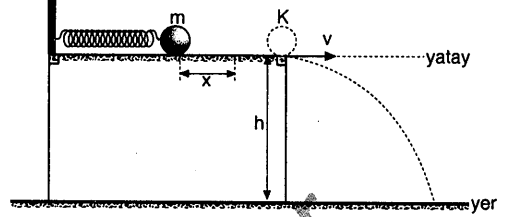
14. Yatay bir masa üzerindeki esnek yayın bir ucu tutturulmuş, öteki ucu da X kadar sıkıştırılmıştır. Yay serbest bırakıldığında cisim masadan U kadar ötede yere çarpıyor.



Eğer yay $2x$ kadar sıkıştırılırsa kaç U kadar ötede yere çarpar? (Sürtünme yok)

- A) U B) $2U$ C) $4U$ D) $5U$ E) $6U$

- 15.

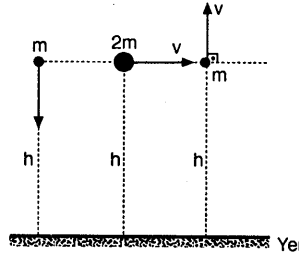


Küçük bir top sıkıştırılmış bir yayın ucundan fırlatarak şekildeki K noktasından yatay v hızıyla geçiyor. Topun K dan yere düşme süresi t dir.

Bu t süresi aşağıda verilenlerin hangisine bağlıdır?

- m , topun kütlesi
- k , yayın kuvvet sabiti
- x , yayın sıkışma miktarı
- h , K noktasının yerden yüksekliği
- μ , topla yatay düzlem arasındaki sürtünme katsayısı

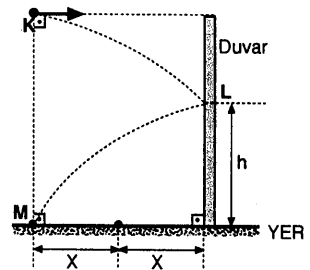
16. Yerden h yükseklikten eşit v hızı ile şekildeki gibi atılan m , $2m$ ve m kütleli cisimlerin yere çarpma anındaki hızları sırasıyla v_1 , v_2 ve v_3 dür.



Bu hızlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $v_3 > v_2 > v_1$ B) $v_2 > v_3 > v_1$ C) $v_2 > v_1 > v_3$
D) $v_3 > v_2 = v_1$ E) $v_1 = v_2 = v_3$

17. Sürtünmelerin önemsenmediği bir ortamda düşey duvarın seviyesindeki K noktasından yatay atılan bir cisim duvara yerden h kadar yüksekteki L noktasına esnek olarak çarpıp yansıyarak M de yere düşüyor.



Buna göre KM yüksekliği kaç h dir?

- A) $\frac{4}{3}$ B) 2 C) 4 D) 7 E) 9

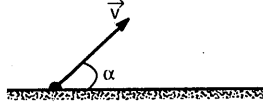
(Not : Bu testte yerçekimi ivmesi $g = 10 \text{ m/s}^2$ ve tüm atmosfer etkileri önemsizdir.)

1. Şekildeki gibi atılan cismin havada kalma süresini artırmak için,

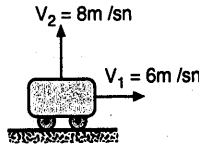
- v hızının artırılması.
- α açısının 90° yapılması.
- Cismin kütlelerinin azaltılması.

işlemlerinden hangisi ya da hangileri tek başına yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

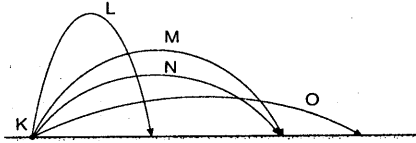


2. Bir vagon 6 m/s lik hızla hareket etken vagon üzerinden vagona göre 8 m/s lik hızla şekildeki gibi atılan cismin atıldıktan 1s sonraki hız vektörünün bileşenleri v_x ve v_y ise büyüklükleri m/s olarak hangisinde doğrudur?



	A	B	C	D	E
v_x	6	6	0	2	9
v_y	6	2	6	6	10

- 3.



K noktasından eğik olarak atılan L, M, N, O taşları şekilde gösterilen noktalara düşüyorlar.

Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda bu taşların havada kalma süreleri için aşağıda söylenenlerden hangisi doğrudur?

- İlk hızları bilinmeden birşey söylenemez.
- Kütleleri bilinmeden birşey söylenemez.
- $t_L > t_M > t_N > t_O$
- $t_L > t_M = t_N > t_O$
- $t_O > t_L > t_M = t_N$

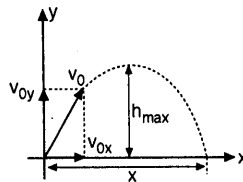
4. Yerçekimi ivmesinin g olduğu bir yerde v_0 hızı ile eğik atılan bir cisim şekildeki x uzaklığına t saniyede düşüyor.

Yalnız g ve t bilinenleriyle;

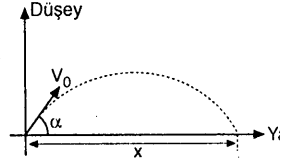
- İlk hızın v_{0y} bileşeni
- $h_{\max}$ yüksekliği
- x düşüş uzaklığı

niceklıklarından hangisi ya da hangileri hesaplanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



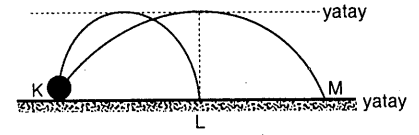
5. Atmosfersiz bir gezegende yer yüzünden v_0 hızı ve α açısıyla eğik atılan bir cisim şekildeki yörüngeyi izleyerek x uzaklığına düşüyor.



Aşağıdakilerden hangisinin değişmesi, uzak etkilemez?

- Gezegenin kütlesi
- Gezegenin yarıçapı
- Cismin kütlesi
- v_0 , atılış hızı
- α , atılış açısı

- 6.



Yerçekimi alanında, K noktasından atılan iki cisim, şel yörüngeleri izleyerek L ve M noktalarına düşüyorlar.

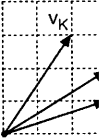
Buna göre,

- Havada kalma süresi
- Yörüngenin tepe noktasındaki potansiyel enerji
- Yere varış hızı

niceliklerinden hangisi ya da hangileri bu iki cisim kesinlikle aynıdır?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- II ve III

7. Aynı noktadan v_K , v_L ve v_M hızlarıyla şekildeki gibi eğik atılan cisimlerin atış uzaklıkları sırasıyla x_K , x_L ve x_M dir.



Buna göre, x_K , x_L ve x_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- $x_K = x_L > x_M$
- $x_K > x_L > x_M$
- $x_K > x_L$
- $x_L = x_M > x_K$
- $x_L > x_K = x_M$

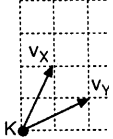
8. X ve Y cisimleri K noktasından v_x ve v_y hızlarıyla şekildeki yönlerde atılıyor.

Buna göre;

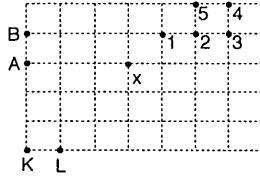
- X in uçuş süresi Y ninkinin iki katıdır.
- X in maksimum yüksekliği Y ninkinin dört katıdır.
- Y nin menzil uzaklığı X inkinin iki katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- I ve II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

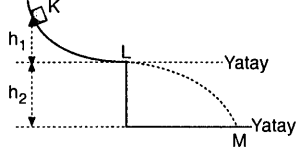


9. K cismi düşey yukarı atıldığı anda L cismi eğik olarak atılıyor. t süre sonra K cismi A noktasına L cismi X noktasına geliyor. K cismi B noktasına geldiği anda L cismi nerede olur?



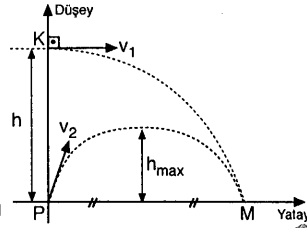
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. Şekildeki K noktasından ilk hızı bırakılan m kütleli cisim L den M ye varış süresi m, h_1 ve h_2 niceliklerinden hangilerine bağlıdır?



- A) Yalnız m B) Yalnız h_1 C) Yalnız h_2
D) m ve h_1 E) h_1 ve h_2

11. Aynı düşeydeki K ve P noktalarından v_1 ve v_2 hızlarıyla aynı anda atılan iki cisim, şekildeki yörüngeleri izleyerek M noktasına aynı anda düşüyorlar.



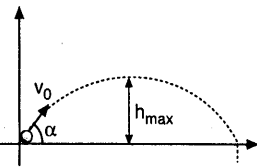
Buna göre, $h / h_{\max}$ oranı kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

12. Yerden yer düzlemiyle 53° lik açı yapacak doğrultuda 50 m/s hızla eğik atılan cismin, atıldıktan 4 s sonraki potansiyel enerjisinin kinetik enerjisine oranı kaçtır?
($\sin 53^\circ = 0,8$, $\cos 53^\circ = 0,6$)

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{4}{16}$ D) $\frac{16}{9}$ E) $\frac{16}{25}$

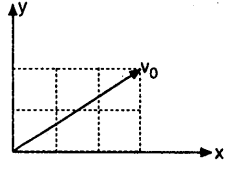
13. Eğik olarak atılan bir cismin tepe noktasındaki potansiyel enerjisi atış anındaki kinetik enerjisinin $5/9$ u kadardır.



Tepe noktasındaki hızı, v_0 ilk hızının kaç katıdır?

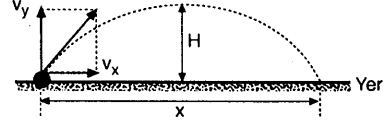
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

14. v_0 hızı ile şekildeki gibi atılan bir cismin v_0 hızının düşey bileşeni 10 m/s dir. Cismın çıkabileceği maksimum yükseklik h, atış uzaklığı x ise h ve x kaçar metredir?



- A) $h = 5\text{m}$
 $x = 15\text{m}$ B) $h = 5\text{m}$
 $x = 30\text{m}$ C) $h = 10\text{m}$
 $x = 30\text{m}$
D) $h = 30\text{m}$
 $x = 30\text{m}$ E) $h = 30\text{m}$
 $x = 45\text{m}$

- 15.

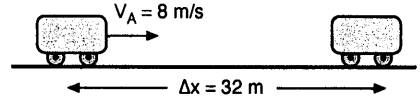


İlk hızının yatay bileşeni v_x , düşey bileşeni v_y olacak biçimde yerden eğik atılan bir cisim şekildeki yörüngeyi izleyerek H kaç yükseliyor, X uzaklığına düşüyor.

$\frac{X}{H}$ oranı, v_x / v_y oranı cinsinden nedir?

- A) $\frac{4v_x}{v_y}$ B) $\frac{v_y}{2v_x}$ C) $\frac{v_y}{v_x}$ D) $\frac{2v_x}{v_y}$ E) $\frac{4v_y}{v_x}$

- 16.



Bir araba yatay düzlemde sabit hız ile harekette iken bir cis arabadan arabaya göre dik olarak yukarı atılıyor. Cismin atılır anından, arabaya düşene kadar geçen sürede araba 32 m y değiştiriyor.

Cismin çıkabildiği maksimum yükseklik kaç metredir?

- A) 160 B) 80 C) 40 D) 20 E) 10

17. Eğik atılan bir cisim 500 m uzaklığa 10 s de düşüyor. Cismın atış hızı kaç m/s dir?

- A) 50 B) $50\sqrt{2}$ C) 100 D) $100\sqrt{2}$ E) 200

18. Yatayla 37° lik açı yapan doğrultuda 50 m/s ilk hızla atılan cisim kaç metre yükselir? ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 80 E) 90

1. Bir cisme etkiyen 12 N luk kuvvetin 4 s süresi içindeki cisme verdiği kaç N.s dir?

A) 3 B) 4 C) 12 D) 24 E) 48

2. Doğu yönünde gitmekte olan bir cisme kuzey yönünde bir kuvvet bir süre etkiyor.

Bu kuvvetin bu süre içindeki itmesi hangi yönde olur?

A) Kuzey B) Doğu C) Kuzeydoğu
D) Güneybatı E) Güneydoğu

3. Aşağıdakilerden hangisi İtme birimidir?

A) $\frac{kg.s}{m}$ B) $\frac{kg.m}{s^2}$ C) $\frac{kg.s^2}{m}$
D) $\frac{kg.m}{s}$ E) $\frac{kg.m^2}{s^2}$

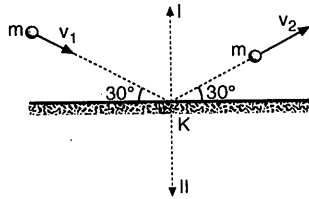
4. Bir cisme etkiyen net kuvvetin yönü cismin;

I. İvme
II. momentum değişimi
III. yerdeğiştirme

niceliklerinden hangisinin ya da hangilerinin yönüyle her zaman aynıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. Kütleli m olan bir parçacık, şekildeki K noktasına $\vec{v}_1$ hızı ile çarpıyor, $\vec{v}_2$ hızı ile çıkıyor.

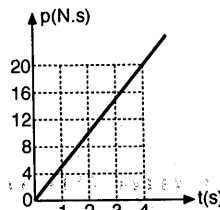


$|\vec{v}_1| = |\vec{v}_2| = v_0$ olduğuna

göre, K noktasında parçacığa uygulanan itmenin değer ve yönü nedir?

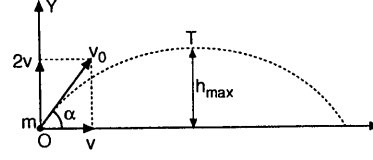
A) I yönünde, mv_0 B) I yönünde, $2mv_0$
C) II yönünde, mv_0 D) II yönünde, $2mv_0$
E) I yönünde, $mv_0\sqrt{3}$

6. Şekilde grafik bir cismin momentumunun zamanla değişimini gösteriyor. Bu cisme etkiyen net kuvvet kaç newtondur?



A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

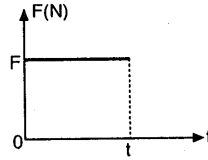
7. O noktasından v_0 hızı ile eğik atılan m kütleli cismin ilk hızının yatay ve düşey bileşenleri şekli-deki gibidir.



Cismin O noktasından T noktasına gelinceye kadar momentum vektöründeki değişime aşağıdakilerden hangisi (Hava sürtünmesi yok)

A) $2mv$ B) mv C) mv D) mv E) $2mv$

8. $t = 0$ anında durmakta olan bir cisme etki eden net kuvvetin zamanla değişimi şekildeki gibidir.



Grafikteki F ve t bilinenleri yanında cismin m kütleli de bilindiğine göre;

Δx , cismin konum değişimi

v, cismin t anındaki hızı

Δp , cismin momentum değişimi

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız Δx B) Yalnız v C) Δx ve v
D) Δx ve Δp E) Δx , v ve Δp

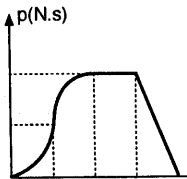
9. Kütleli 0,2 kg olan bir top bir duvara dik olarak 6 m/s ile çarpıyor, 4 m/s lik hızla ters yönde geri çıkıyor.

Duvarın topla etkileşmesi 0,1s sürdüğüne göre, b ileşmede topun duvara uyguladığı ortalama kuvvet olur?

A) 0,4 B) 2 C) 20 D) 40 E) 200

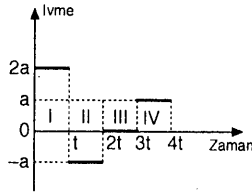
10. Bir cismin momentumunun zamanla değişimi şekildeki gibidir.

Bu cisim hangi zaman aralığında düzgün doğrusal hareket yapmaktadır?



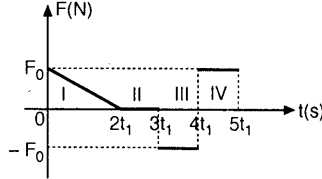
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve IV E) III ve IV

11. $t = 0$ anında durmakta olan bir cismin ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.
Hangi aralıklarda cismin momentum değişimlerinin büyüklüğü birbirine eşittir?



- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

12. $t = 0$ anında durmakta olan bir cisme etkiyen net kuvvetin zamanla değişimi şekildeki gibidir.



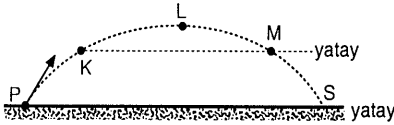
Bu cismin momentumu hangi zaman aralıklarında artmaktadır?

- A) Yalnız III B) Yalnız IV C) I ve IV
D) II ve III E) I ve III

13. Kütleli 5 kg olan bir cismin momentumunun 20 kg.m/s olduğu andaki hızı kaç m/s dir?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) 25

14.



Yataydaki P noktasından eğik atılan bir cisim şekildeki yörüngeyi izleyerek S noktasına düşüyor.

Cisim, yörüngeyi K, L, M noktalarından geçerken momentumunun büyüklüğü p_K , p_L ve p_M aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $p_K = p_L = p_M$ B) $p_K > p_L > p_M$ C) $p_K = p_M > p_L$
D) $p_L = p_M > p_K$ E) $p_M > p_L > p_K$

15. Bir cismin momentumu p den $3p$ ye çıkarsa kinetik enerjisi kaç kat artmış olur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 E) 9

16. Şekildeki grafik bir cismin momentumunun zamanla değişimini gösteriyor. Grafikte verilenlerle;

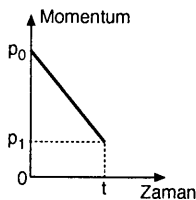
F , cisme etkiyen net kuvvet

ΔK , cismin $t-0$ aralığındaki kinetik enerji değişimi

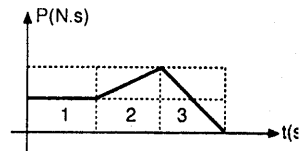
ΔX , cismin $t-0$ aralığındaki yerdeğiştirmesi

niceliklerinden hangisi ya da hangileri bulunabilir?

- A) Yalnız F B) Yalnız ΔX C) ΔX ve ΔK
D) F ve ΔK E) F ve ΔX



17. Momentum zaman grafiği şekildeki gibi olan cisme 1. bölgede etkiyen net kuvvet F_1 , 2. de F_2 , 3. de F_3 oluyor.



Buna göre, F_1 , F_2 ve F_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $F_1 < F_2 < F_3$ B) $F_1 < F_2 = F_3$ C) $F_3 = F_2 < F_1$
D) $F_1 = F_2 = F_3$ E) $F_3 < F_2 < F_1$

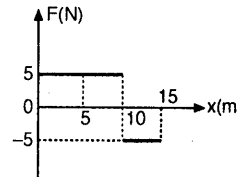
18. Yerden eğik olarak atılan 0,5 kg lık bir cisim 20 metre yüklebiliyor.

Havada kalma süresi içinde bu cismin momentumundaki değişim hangi yönde kaç kg.m/s olur?

($g = 10 \text{ m/s}^2$ ve sürtünme yok)

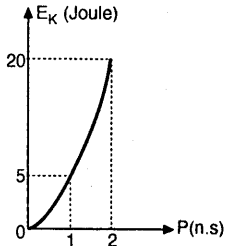
- A) Düşey aşağı yönde, 20 B) Düşey aşağı yönde, 10
C) Düşey yukarı yönde, 10 D) Düşey yukarı yönde, 20
E) Düşey yukarı yönde, 40

19. $x = 0$ konumunda duran 2 kg kütleli bir cisme etkiyen net kuvvetin konumla değişim grafiği şekildeki gibidir.
 $x = 15$ metre konumunda bu cismin momentumu kaç N.s olur?



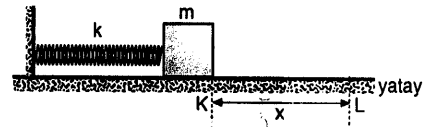
- A) 75 B) 40 C) 25 D) 20 E) 10

20. Bir cismin kinetik enerjisi ile momentumu arasındaki ilişki şekildeki grafikte verilmiştir.
Cismin kinetik enerjisi 20 joule iken hızı kaç m/s dir?



- A) 2 B) 5 C) 10 D) 20 E) 40

21.

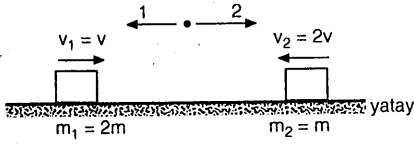


Şekildeki yay x kadar sıkıştırılıp önüne m kütleli bir kutu konmuştur. Yay serbest bırakılınca kutu yaydan L noktasını ayrılıyor.

KL arasında, kutunun momentumundaki değişim, k , m , niceliklerinden hangilerine bağlıdır? (k : kuvvet sabiti, sürtünme yok)

- A) Yalnız k B) k ve m C) k ve x
D) m ve x E) k , m ve x

1.

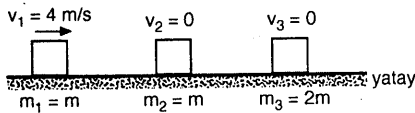


Yatay ve sürtünmesiz bir düzlemde birbirlerine v ve $2v$ hızları ile yaklaşan $2m$ ve m kütleli cisimler, tam kütle merkezlerinden çarpışıp yapışıyorlar.

Çarpışma sırasında toplam kütle hareket durumu ne olur?

- A) 1 yönünde v hızı ile gider.
B) 2 yönünde v hızı ile gider.
C) 2 yönünde $\frac{3}{2}v$ hızı ile gider.
D) Durur
E) 1 yönünde $\frac{3}{2}v$ hızı ile gider.

2.



Sürtünmesiz yatay düzlemdeki şekildaki cisimlerden m_1 kütlesi m_2 'ye çarparak yapışıyor ve daha sonra ortak kütle m_3 'e çarparak yapışıyor.

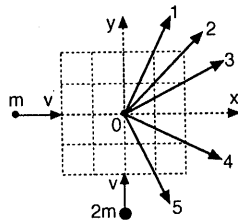
Toplam kütle hızı kaç m/s olur?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 2

3.

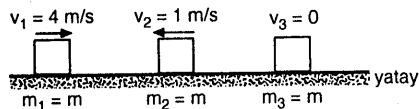
Kütleleri m ve $2m$ olan iki cisim şekildaki yönlerde v hızı ile giderek O noktasında çarpıştıkları anda yapışıyorlar.

Toplam kütle kaç numaralı yönde hareket eder?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.



Sürtünmesiz yatay düzlemdeki şekildaki kütleler ardışık çarpışmalar yapıyor. Önce m_1 kütlesi m_2 ye tam esnek ve merkezden çarpıyor. Bundan sonra m_2 kütlesi m_3 'e çarpıp yapışıyor.

Buna göre, $m_2 + m_3$ sisteminin ortak hızı kaç m/s dir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{7}{3}$ E) 2

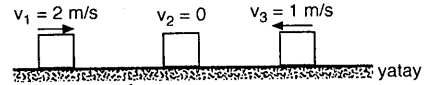
5.

$m_1 = 1\text{ kg}$ 'lık cisim 3 m/s lik hızla; $m_2 = 4\text{ kg}$ 'lık cisim 1 m/s hızla dik doğrultularda birbirine yaklaşıp çarpışıyor.

Çarpıştıkları anda yapıştıklarına göre ortak hızları kaç olur?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) 1 D) $\frac{7}{5}$ E) 5

6.



Şekildaki eşit kütleler, bir doğru üzerinde çarpışıp yapışıyor.

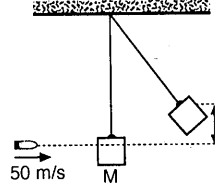
Çarpışma sonrası ortak hızı kaç m/s olur? (Sürtünm önemsiz)

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

7.

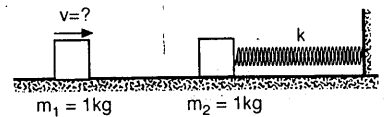
$m = 20\text{ gram}$ lık mermi, şekildaki gibi asılı duran $M = 480\text{ gram}$ lık ağaç takoza 50 m/s lik hızla çarpıp saplanıyor.

Toplam kütle kaç cm yükselir?



- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 10 D) 20 E) 40

8.

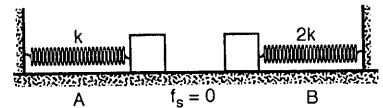


Şekildaki yay tamponun esneklik sabiti $2 \cdot 10^4\text{ N/m}$ dir. m_1 k m_2 'ye merkezden çarpıp yapışıyor ve bunun sonucunda tampon 10 cm sıkışıyor.

m_1 kütlelerinin çarpmadan önceki v hızı kaç m/s (Sürtünmeler önemsiz)

- A) 1 B) 2 C) 10 D) 20 E) 100

9.

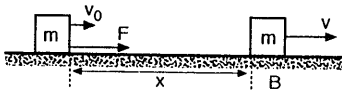


Yay sabiti k olan A yayı X kadar sıkıştırılıp önüne m kütlü konulup serbest bırakılıyor. m kütlesi A yayından kurtularak yay sabiti $2k$ olan B yayının ucundaki tampona yapışıyor.

Bu kütle B yayını ne kadar sıkıştırır?

- A) $\sqrt{2} \cdot X$ B) $2X$ C) $\frac{X}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{X}{2}$ E) $\frac{X}{4}$

10.



Sürtünmeli yatay yolda v_0 ilk hızı ile hareket eden m kütleli cisim hareketi yönünde F kuvveti etkiliyor. Cisim bu etkiler altında x kadar yol alıyor.

Sürtünme kuvvetinin büyüklüğü, F , m ve x bilinenleriyle,

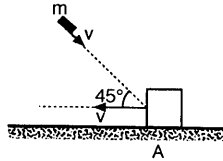
- I. Kinetik enerji değişimi
- II. Momentum değişimi
- III. Cismin son hızı

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11.

Sürtünmesiz yatay zeminde v hızıyla kayan tahta takozu A noktasına gelince m kütleli mermi şeklindeki doğrultudan gelerek v hızıyla saplanıyor.

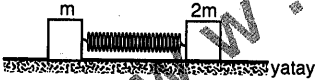


Sonrasında mermi ve tahta blok hareketsiz kaldığına göre, tahta bloğun kütlesi kaç m 'dir?

($\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \sqrt{2}/2$)

- A) $\frac{m}{2}$ B) $\frac{m}{\sqrt{2}}$ C) m D) $\sqrt{2}m$ E) $2m$

12.



Şekildeki yay sıkıştırılarak uçlarına m ve $2m$ kütleli cisimler konmuştur.

Yay serbest kaldığında kütlelerin kinetik enerjilerinin oranı kaç olur? (Enerji kaybı yok)

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

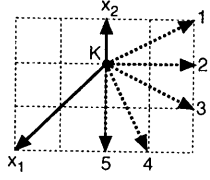
13. Yerden 50 m/s hızla dikey yukarı atılan 3m kütleli cisim atıldıktan 3s sonra iç patlama sonucu iki parçaya ayrılıyor.

m kütleli parça aşağıya doğru 20 m/s hızla düştüğüne göre diğer parça hangi yönde kaç m/s hızla gider?

- A) Dikey yukarı, 40 m/s B) Dikey aşağı, 20 m/s
C) Dikey yukarı, 20 m/s D) Eğik olarak, 10 m/s
E) Yatay olarak, 40 m/s

14.

Sürtünmesiz yatay bir düzlemde kütlesi 4m olan bir parçacık K noktasında dururken bir iç patlamayla kütleleri m , m ve $2m$ olan üç parçaya bölünüyor. Patlama sonrası m kütleli parçalardan birinin konum vektörü x_1 , $2m$ kütlelininki x_2 dir.

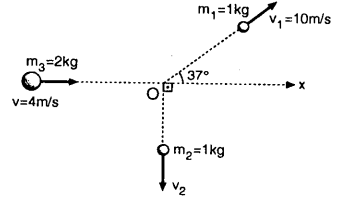


Kütlesi m olan diğer parçanın konum vektörü şekilde numaralı oklardan hangisi olur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15.

Sürtünmesiz yatay düzlemde $+x$ yönünde v hızıyla hareket ederken O noktasında bir iç patlama geçiren m kütleli cisim iki parçaya ayrılıyor.

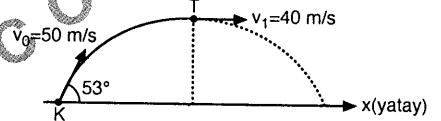


Parçaların kütleleri ve hareketleri şekildeki gibidir.

Patlama anında kinetik enerjiye dönüşen iç enerji kaç joule dır? ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 16 B) 18 C) 38 D) 52 E) 68

16.



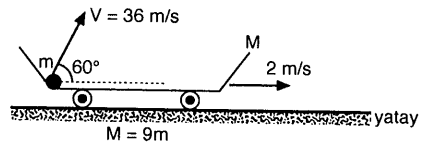
Şekildeki K noktasında $v_0 = 50$ m/s lik hızla atılan bir cisim yörüngesinin T tepe noktasına geldiği anda eşit kütleli iki parçaya bölünüyor.

Parçalardan birinin hızı, şekildeki gibi $v_1 = 40$ m/s olduğuna göre, ötekinin hızı hangi yönde kaç m/s olur?

($\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$)

- A) $-\vec{v}_1$ yönünde, 10 m/s B) $-\vec{v}_1$ yönünde, 20 m/s
C) $+\vec{v}_1$ yönünde, 20 m/s D) $-\vec{v}_1$ yönünde, 40 m/s
E) $+\vec{v}_1$ yönünde, 40 m/s

17.



Yatay bir yolda 2 m/s hızla giden M' kütleli arabadan şekildeki gibi, arabaya göre 36 m/s lik hızla m kütleli bir top atılıyor.

Arabanın kütlesi 9m olduğuna göre, bu olaydan hemen sonra arabanın hareket durumu ne olur? ($\sin 60^\circ = \sqrt{3}/2$, $\cos 60^\circ = 1/2$)

- A) Ansızın durur. B) Önceki hareketinin sürdürür.
C) 2 m/s hızla geriye gider. D) 9 m/s hızla geriye gider.
E) 9 m/s hızla önceki yönünde gider.

1. Duran bir gözlemciye göre bir cismin konum vektörünün yönü sürekli değişiyor, büyüklüğü değişmiyor.

Bu cisim hangi hareketi yapmaktadır?

- A) Düzgün doğrusal hareket B) Yatay atış hareketi
C) Eğik atış hareketi D) Çembersel hareket
E) Hızlanan hareket

2. Düzgün çembersel hareket yapan bir cisim için;

- I. Eşit sürelerde aldığı yollar eşittir.
II. Bir tam dolanım süresi sabittir.
III. Birim zamanda döndüğü merkez açı sabittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

3. Düzgün çembersel hareket yapan bir cismin $t = 0$ anındaki hareket yönü kuzey, $t = 6$ s anındaki hareket yönü ise doğu oluyor.

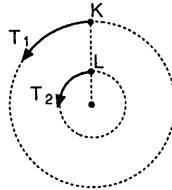
Bu cismin dolanım periyodu kaç saniyedir?

- A) 6 ya da 8 B) 8 ya da 12 C) 8 ya da 18
D) 6 ya da 24 E) 8 ya da 24

4. $t=0$ anında şekildeki konumlardan harekete başlayan K ve L cisimleri $T_K = 3$ s ve $T_L = 2$ s periyotlarla dolanıyorlar.

Cisimlerin $t = 15$ s anında birbirlerine göre konumları nasıldır?

- A) Aynı konumdadırlar. B) K cismi 60° öndedir.
C) L cismi 120° öndedir. D) K cismi 90° öndedir.
E) L cismi 180° öndedir.



5. Eşit yarıçaplı dairesel yörüngelerde düzgün olarak dolanan iki parçacığın kinetik enerjileri eşittir.

Bu parçacıklar için aşağıdakilerden hangisi de kesinlikle eşittir?

- A) Kütleleri B) Çizgisel momentumları
C) Merkezci ivmeleri D) Merkezci kuvvetleri
E) Dolanım periyotları

6. Düzgün çembersel hareket yapan bir cisim 6 s de 60° lik açı yapıyor.

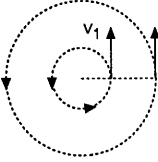
Bu cismin açısal hızı kaç radyan/s dir?

- A) $\frac{\pi}{18}$ B) $\frac{\pi}{9}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{3\pi}{4}$

7. Şekildeki cisimler aynı merkezli çemberler üzerinde eşit periyotlarla dönüyorlar.

Bunların ω_1, ω_2 açısal hızları ile v_1, v_2 çizgisel hızlarının aralarındaki ilişki nasıldır?

- A) $\omega_1 = \omega_2, v_1 = v_2$ B) $\omega_1 = \omega_2, v_1 < v_2$
C) $\omega_1 = \omega_2, v_1 > v_2$ D) $\omega_1 > \omega_2, v_1 > v_2$
E) $\omega_1 < \omega_2, v_1 < v_2$



8. Sabit periyotla dönen bir tekerleğin merkezinden çevre doğru gidiildikçe ω açısal hızı ile v çizgisel hızı nasıl değişir?

- A) ω değişmez, v artar B) ω artar, v değişmez.
C) Her ikisi de artar D) Her ikisi de azalır.
E) Her ikisi de değişmez

9. Düzgün çembersel hareket yapan bir cismin çizgisel hızı v , yodu T , merkezci ivmesi a dır.

Aynı yörüngede kalmak koşulu ile cismin çizgisel hızı 2 saydı T ve a nicelikleri nasıl değişirdi?

- A) T yarıya iner, a dört katına çıkar.
B) T yarıya iner, a iki katına çıkar.
C) T değişmez, a iki katına çıkar
D) T iki katına, a dört katına çıkar
E) T iki katına çıkar, a değişmez.

10. Hareket halindeki bir traktörün tekerlerinin çevresi üzerindeki noktalar için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle eşittir

- A) Teker eksenini çevresindeki dönüşün çizgisel hızı
B) Teker eksenini çevresindeki dönüşün açısal hızı
C) Teker eksenini çevresindeki dönüşün periyodu
D) Teker eksenini çevresindeki dönüşün frekansı
E) Teker eksenini çevresindeki dönüşün merkezci kuvveti

11. Çembersel hareket yapan bir cisim, çizgisel hızını değiştirmeden yörünge yarıçapını iki katına çıkarırsa, merkezci kuvvet bundan nasıl etkilenir?

A) Değişmez B) 2 katına çıkar C) 4 katına çıkar
D) Yarıya iner. E) $\frac{1}{4}$ üne iner.

12. Bir araba v hızıyla sürtünmeli yatay düzlemde en çok R yapıçaplı yörünge çizebilmektedir.

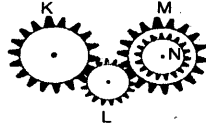
Arabanın tekerleri ile düzlem arasındaki sürtünme katsayısı k aşağıdakilerden hangisidir? (g : yerçekimi ivmesi)

A) $\frac{v^2}{Rg}$ B) $\frac{g}{Rv^2}$ C) $\frac{Rv^2}{g}$ D) $\frac{v}{Rg}$ E) $\frac{Rg}{v}$

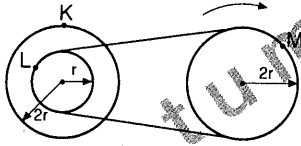
13. Şekildeki dişli çark sisteminde K çarkı sabit v çizgisel hızıyla dönüyor.

Bu çarkın hızı $2v$ ye çıkarılırsa L, M, N çarklarından hangilerinin hızı da iki katına çıkar?

A) Yalnız M'nin B) L ile N'nin C) L ile M'nin
D) M ile N'nin E) L, M ve N'nin



14. Yarıçapları $2r$, r ve $2r$ olan K, L, M kasnaklarından K ve L ortak eksenli, L ve M ise birbirlerine şekildeki gibi bir kayışla bağlanmıştır.



M kasnağına ok yönünde düzgün dairesel hareket yaptırıldığında kasnaklar üzerindeki K, L ve M noktaları için;

- I. K ve L nin açısal hızları aynıdır.
II. K nin çizgisel hızı M nin iki katıdır.
III. L ve M nin çizgisel hızları aynıdır.

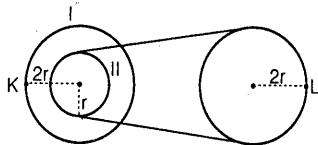
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

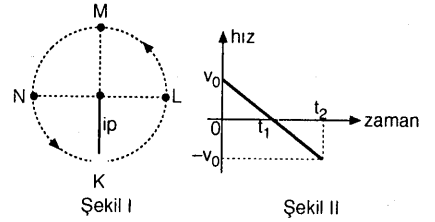
15. Yarıçapları $2r$ ve r olan I ve II kasnakları ortak merkezlidir. I kasnağı sabit açısal hızla döndürülürken K noktasının merkezci ivmesi a_K , L ninki a_L oluyor.

Buna göre, a_K/a_L oranı kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$



16.

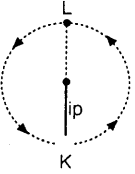


Bir ipin ucuna bağlı olarak düşey düzlemde Şekil I deki yönd döndürülen bir cisim hareketinin bir anında ipten kurtuluyor ve bundan sonraki hareketinin hız-zaman grafiği Şekil II deki gibi oluyor.

Cisim, yörüngesinin neresinde ipten kurtulmuştur?

A) K noktasında B) KL arasında C) L noktasında
D) MN arasında E) N noktasında

17. Bir ipin ucuna bağlı olarak düşey düzlemde şekildeki yönde döndürülen top yörüngesinin K noktasından L noktasına gelirken kinetik ve yerçekimi potansiyel enerjisi nasıl değişir?



A) KE değişmez, PE azalır. B) KE değişmez, PE artar.
C) KE azalır, PE artar. D) KE azalır, PE değişmez.
E) KE artar, PE azalır.

18. Düzgün çembersel harekette çizgisel hız vektörüne diğer olmayan vektör aşağıdakilerden hangisidir?

A) Konum B) Merkezci ivme
C) Merkezci kuvvet D) Çizgisel momentum
E) Açısal hız

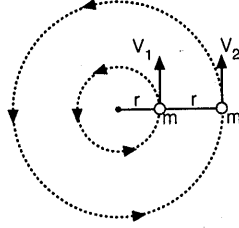
19. m kütleli bir cisim, R yarıçaplı yörüngede T periyotla doluyor. Merkezci kuvvet aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $m \frac{\pi R}{T}$ B) $m \frac{2\pi R}{T}$ C) $m \frac{4\pi^2 R}{T^2}$
D) $m \frac{4\pi^2 R^2}{T}$ E) $m \frac{4\pi^2 R^2}{T^2}$

20. Yatay ve çembersel bir virajı savrulmadan dönen bir araç için merkezci kuvvet aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

A) Ağırlık
B) Yolun tepkisi
C) Motorun çekme kuvveti
D) Hıza ters yöndeki sürtünme kuvveti
E) Yolun iç kısmına yönelmiş sürtünme kuvveti

1. Yandaki şekil, bir ipin ucuna ve ortasına bağlı olarak yatay düzlemde döndürülen eşit kütleli iki cismin üstten görünüşüdür.



İpteki gerilmelerin oranı kaçtır?

(Sürtünme yok)

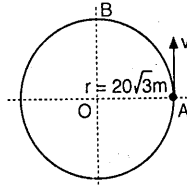
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

2. Yatay düzlemde 6 m/s hızla gitmekte olan 3 kilogramlık bir cisme bu hızına dik olacak biçimde 12 Newtonluk sabit bir kuvvet 2 saniye süreyle etkiliyor.

Bu sürenin sonunda cismin hızı kaç m/s olur?

- A) 8 B) 10 C) 14 D) 20 E) 24

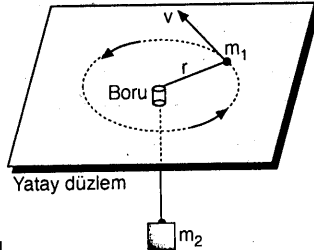
3. Yarıçapı $r = 20\sqrt{3}$ m olan bir yarış pistinde değeri sabit v hızı ile A noktasından çıkış yapan bir koşucu B noktasına 3 saniyede geliyor.



Koşucunun A dan 8 saniye sonra sonra yerdeğiştirmesi kaç m dir?

- A) 60 B) $40\sqrt{3}$ C) 40
D) $20\sqrt{3}$ E) 20

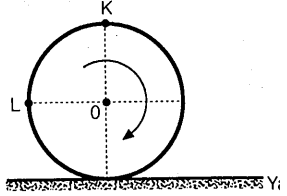
4. Sürtünmesiz bir borudan geçen ipin uçlarına m_1 ve m_2 kütleleri bağlanarak m_1 kütlesi şeklindeki gibi yatay düzlemde döndürülürken m_2 kütlesi düzlemde göre hareketsiz kalıyor.



m_1 kütlelerinin çizgisel hızı v , ipin yatay düzlemdeki parçası r olduğuna göre aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğrudur? (Yatay düzlem sürtünmesiz)

- A) $m_1 g = m_2 v^2$ B) $m_2 g = \frac{m_1 v^2}{r}$ C) $m_1 g = \frac{m_1 v^2}{r}$
D) $m_2 g = \frac{m_1 v^2}{2r}$ E) $m_1 g = \frac{m_2 v^2}{2r}$

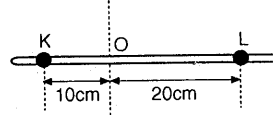
5. Yarıçapı 90 cm olan teker şeklindeki gibi olduğu yerde, O noktası çevresinde sabit hızla ok yönünde dönerken K noktasından kopan bir parçacık yatay düzleme vardığı anda K noktası da L noktasının yerine gelmiş oluyor.



Tekerin periyodu kaç saniyedir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 0,3 B) 0,6 C) 0,8 D) 1,2 E) 1,6

6. Şekildeki K ve L boncukları kolayca kayabilecek biçimde bir çubuğa geçirilmiştir.

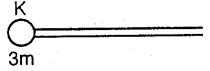


Çubuk, yatay düzlemde

$\omega = 5 \text{ rad/s}$ açısal hızla O noktası çevresinde döndürülürken boncukların durumu ne olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$ ve boncuk çubuk arasındaki sürtünme katsayısı 0,5 tir.)

- A) K yerinde kalır, L fırlar B) K fırlar, L yerinde kalır
C) İkisi de yerinde kalır. D) İkisi de fırlar
E) K yerinde kalır, L O ya yaklaşır.

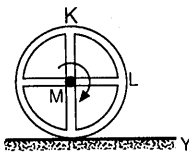
7. Kütleleri sırasıyla 3m ve m olan K ve L topları, ağırlığı önemsiz bir çubuğun uçlarına şeklindeki gibi bağlanarak sistem yatay düzlemde kütle merkezi çevresinde dörülüyor.



Sistem dönerken K topuna etkiyen merkezci kuvvet F_K , L topuna etkiyen F_L olduğuna göre, $\frac{F_K}{F_L}$ oranı nedir

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

8. Şekildeki teker yatay bir yolda kaymadan yuvarlanıyor. Teker çevresindeki K ve L noktaları ile M merkezinin yere göre hız değerleri sırasıyla v_K , v_L ve v_M dir.

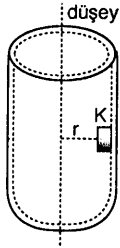


Bu hızlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $v_K = v_L = v_M$ B) $v_K = v_L > v_M$
C) $v_K > v_L > v_M$ D) $v_K > v_M = v_L$
E) $v_M > v_L > v_K$

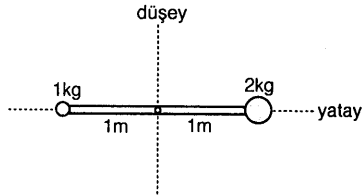
9. Şekildeki silindir düşey bir eksen çevresinde $w = 2$ radyan/s açısal hızı ile dönerken iç yan yüzündeki bir K cismi düşmeden durabiliyor.

Silindirin iç yarıçapı $r = 5$ m olduğuna göre K cismi ile silindir yüzeyi arasındaki sürtünme katsayısı en az kaçtır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

10.

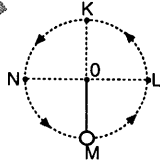


Uzunluğu 2 metre, ağırlığı önemsiz bir çubuk serbestçe dönebilecek biçimde ortasından asılmış ve uçlarına 1 ve 2 kilogramlık noktasal kütleler bağlanmıştır.

Sistem şekildeki gibi yatay konumdan ilk hızsız bırakılırsa, düşey konuma geldiğinde 2 kilogramlık kütle kinetik enerjisi kaç joule olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) $\frac{10}{3}$ B) 5 C) $\frac{20}{3}$ D) 10 E) $\frac{40}{3}$

11. Bir ipin ucuna bağlı olarak düşey düzlemde O noktası çevresinde şekildeki gibi döndürülen bir top yörüngesinin K, L, M, N noktalarından geçerken ipin gerilmesi sırasıyla T_K, T_L, T_M, T_N oluyor.

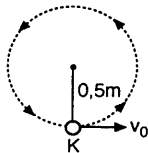


Bu gerilmelerden hangileri eşittir?

- A) T_K ile T_M B) T_M ile T_L
C) T_L ile T_N D) T_K, T_L ve T_N E) T_M, T_N ve T_L

12. Bir top 0,5 m lik bir ipin ucuna bağlanarak düşey düzlemde döndürülmek isteniyor.

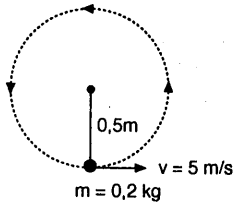
Bunun için topa denge konumunda verilmesi gereken v_0 ilk hızı en az kaç m/s olmalıdır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) 5 D) $5\sqrt{2}$ E) 10

13. Kütlesi 0,2 kg olan bir top 0,5 m lik bir ipin ucuna bağlanarak şekildeki gibi düşey düzlemde döndürülüyor.

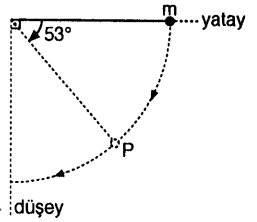
Topun en alt noktadan geçiş hızı 5 m/s olduğuna göre ipin bu durumdaki gerilmesi kaç N olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) 2 B) 4 C) 10 D) 12 E) 25

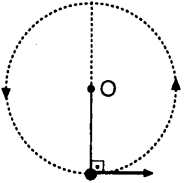
14. Şekildeki gibi yatay konumdan ilk hızsız bırakılan $m = 1$ kg lık bir top, yörüngesinin P noktasından geçerken ipin gerilmesi kaç N olur?

($g = 10 \text{ m/s}^2$ ve $\sin 53 = 0,8$; $\cos 53 = 0,6$)



- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

15. Esnek olmayan bir ipin ucuna bağlı olarak O noktası çevresinde düşey düzlemde döndürülen bir cisim, şekildeki yörüngesinin en üst noktasından geçerken merkezci ivme g oluyor. Bu cisim yörüngesinin en alt noktasından geçerken merkezci ivme aşağıdaki-lerden hangisine eşit olur?



- A) $-5g$ B) $-2g$ C) g D) $2g$ E) $5g$

16. Eğrilik yarıçapı 100 m olan yatay bir virajda, yol yüzeyi ile tekerler arasındaki sürtünme katsayısı 0,4 tür.

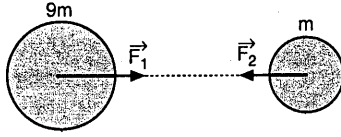
Bu virajı güvenle dönebilmeyi sağlayacak hızın en büyük değeri kaç m/s olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 40 E) 72

17. Eğrilik yarıçapı 80 m ve sürtünmesi yetersiz bir viraj 20 m/s ilk hızla güvenle dönebilmek için yolun eğim ($\tan \alpha$) kaç olmalıdır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

1. Kütleleri 9m ve m olan iki cismin birbirlerine uyguladıkları kütle-çekim kuvvetlerinin büyüklüklerinin F_1/F_2 oranı kaçtır?



- A) 9 B) 3 C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

2. Dünyanın kütlesi Ayın kütlesinin 81 katıdır.

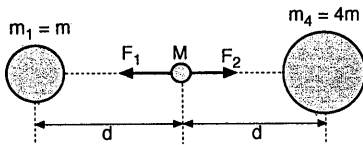
Dünyanın Ay'a uyguladığı çekim kuvveti $\vec{F}_1$, Ayın Dünyaya uyguladığı çekim kuvveti $\vec{F}_2$ ise, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$ B) $\vec{F}_1 = \vec{F}_2$ C) $\vec{F}_1 = 9\vec{F}_2$
D) $\vec{F}_1 = -9\vec{F}_2$ E) $\vec{F}_1 = 81\vec{F}_2$

3. Dünya ve Ay'ın kütleleri şimdiki ikişer katı olsaydı, aralarındaki çekim kuvveti şimdiki kaç katı olurdu?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

- 4.



Şekilde m_1 kütlelerinin M kütlelerine uyguladığı kuvvetin büyüklüğü F_1 , m_2 nin M kütlelerine uyguladığı kuvvetin büyüklüğü ise F_2 dir.

F_1/F_2 oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

5. Dünya ile Ay arasındaki uzaklık şimdiki yarısı olsaydı, çekim kuvveti şimdiki kaç katı olurdu?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

6. M_1 kütlesi M_2 kütlelerini F kuvveti ile çekiyor.

M_1 kütlesi $2M_2$ kütlelerine aynı uzaklıktan kaç F kuvveti lar?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

7. Eşit kütleli X, Y, Z cisimleri, şekildedeki gibi, bir karenin köşelerine yerleştirilmiştir.

X, Y arasındaki çekim kuvvetinin büyüklüğü F_1 , Y, Z arasındaki çekim kuvvetinin büyüklüğü F_2 , X, Z arasındaki çekim kuvvetinin büyüklüğü F_3 ,

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

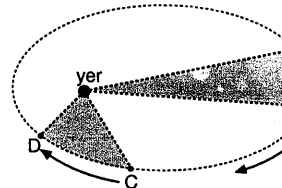
- A) $F_1 = F_2 = F_3$ B) $F_3 < F_1 = F_2$
C) $F_1 = F_2 < F_3$ D) $F_3 < F_2 < F_1$
E) $F_1 < F_2 < F_3$

8. Kütleleri oranı $\frac{M_1}{M_2} = \frac{1}{2}$ yarıçapları $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{3}$ oranı olan iki

gezegenin çekim ivmelerinin $\frac{g_1}{g_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

9. Yer küre etrafında şekildedeki gibi bir yörüngede dolanan uydusu, A noktasından B noktasına t saniyede geliyor. AB arasında yarıçap vektörünün taradığı alan x dir.



C noktasından D ye gelirken yarıçapı tarafından taranan $2x$ ise C den D ye gelme süresi nedir?

- A) t den küçük B) $\frac{1}{2}$ ile t arasında C) t k
D) t ile 2t arasında E) 2t kadar

10. Yeryüzünde çekim ivmesi g , yeryüzünden h yükseklikte $g/4$ ise, h yer yarıçapının kaç katıdır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

11. Bir gezegenin güneşi etrafındaki dolanım periyodu T dir.

Bu gezegenin güneşe olan uzaklığı şimdikininki iki katı olsaydı, dolanım periyodu kaç T olurdu?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

12. Yer çevresinde aynı dairesel yörüngede dolanan iki uydu için;

- I. Kütle
II. Çizgisel hız
III. Çekim kuvveti

niceliklerden hangisi ya da hangileri kesinlikle aynıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I ve II

13. Yer çevresinde dairesel bir yörüngede dolanan bir uyduya etkiyen çekim ivmesi:

- I. Uydunun kütlesi
II. Yerin kütlesi
III. Yörünge yarıçapı

niceliklerinden hangisi ya da hangilerine bağlıdır?

A) I B) II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

14. Yer çevresinde dairesel bir yörüngede dolanan bir uydunun dolanım periyodu:

- I. Yerin kütlesi
II. Uydunun kütlesi
III. Yörünge yarıçapı

niceliklerinden hangisi ya da hangilerine bağlı değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

15. Yer çevresinde r yarıçaplı yörüngede dolanan bir uydu, $2r$ yarıçaplı yörüngeye çıkarılırsa:

- I. Dolanım periyodu
II. Merkezil kuvvet
III. Potansiyel enerji
nicelikleri nasıl değişir?

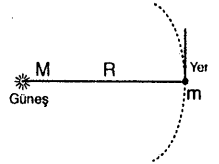
A) Her üçü de artar. B) Her üçü de azalır.
C) I artar, II ve III azalır. D) I azalır, II ve III artar.
E) I ve III artar, II azalır.

16. Yeryüzünden yukarı doğru eğik atılan bir cisim h kadar yükseliyor ve atıştan t süre sonra x uzaklığına düşüyor.

Yerin kütlesi ve yarıçapı şimdikininki 2 katı olsaydı, aynı hız ve açı ile atılan cisim için h , t ve x niceliklerinden ne gözlenirdi?

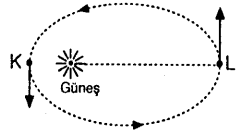
- A) h değişmez, t ve x büyürdü.
B) h küçülür, t ve x değişmezdi.
C) h büyür, t ve x küçülür.
D) Üçü de değişmezdi.
E) Üçü de büyürdü.

17. Güneş çevresinde dönmekte olan yer'in herhangi bir anda sahip olduğu toplam enerjisi ne kadardır?



A) $\frac{GM \cdot m}{2R}$ B) $-\frac{GMm}{2R}$ C) $-\frac{GMm}{R^2}$
D) $G \frac{Mm}{R}$ E) $-\frac{GMm}{R}$

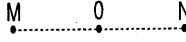
18. Güneş çevresindeki yörüngede dolanan bir gezegen K konumundan L'ye gelirken:



- I. Gezegenin dolanım çizgisel hızı
II. Gezegenin toplam mekanik enerjisi
III. Güneşin gezegene uyguladığı kütle çekim kuvveti
niceliklerinde ne gözlenir?

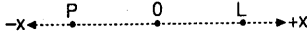
A) I azalır, II değişmez, III artar.
B) I ve III azalır, II değişmez.
C) I ve II değişmez, III azalır.
D) I artar, II değişmez, III azalır.
E) I azalır, II değişmez, III azalır.

1. Bir parçacık şekildeki eksen üzerinde M-N arasında basit harmonik hareket yapıyor.
Parçacık O'dan N'ye 2 s de geldiğine göre, periyodu kaç s dir? ($M0 = ON$)



- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

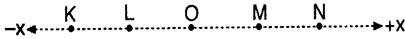
2. Şekildeki P ve L noktaları arasında basit harmonik hareket yapan parçacığın periyodu 4 s dir.



Parçacık $t = 0$ anında O noktasından $+x$ yönünde geçtiğine göre, $t = 10$ s anında nerede bulunur? ($PO = OL$)

- A) P noktasında B) PO arasında C) O noktasında
D) OL arasında E) L noktasında

3. KN arasında 8 s periyodla basit harmonik hareket yapan cisim O noktasından $+x$ yönünde geçtikten 25 s sonra nerede bulunur? (Noktalar eşit aralıklı)



- A) K noktasında B) KL arasında C) L noktasında
D) OM arasında E) MN arasında

4. Basit harmonik salınımlar yapan bir sarkacın uzanımı maksimum iken ivmesi nasıldır?
- A) Sıfırdır.
B) Maksimumdur
C) Maksimum değerin yarısıdır.
D) Denge konumundaki ivmenin iki katıdır.
E) Denge konumundaki ivmenin yarısıdır.

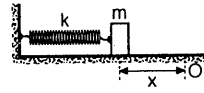
5. Basit harmonik salınım yapan bir sarkacın denge konumundan geçerken ivmesi nasıldır?
- A) Sıfırdır.
B) Maksimumdur.
C) Yerçekimi ivmesine eşittir.
D) Yerçekimi ivmesinin iki katıdır.
E) Maksimum değerin iki katıdır.

6. Şekildeki yayın ucuna bağlı olarak basit harmonik hareket yapan m kütlesinin periyodunu artırmak için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmalıdır?

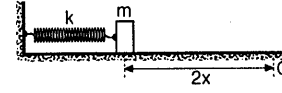


- A) Kütle artırılmalı B) Kütle azaltılmalı
C) Genlik artırılmalı D) Genlik azaltılmalı
E) Yay sabiti büyük olan başka yay kullanılmalı

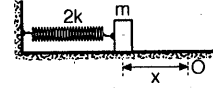
7.



1



2



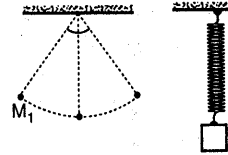
3

Şekilde 1, 2 ve 3 yaylarının yay sabitleri, uçlarına bağlı cisim kütleleri ve O denge noktalarından maksimum sıkışma miktarları verilmiştir.

Sistemler serbest bırakıldığında oluşan basit harmonik hareketlerin periyotları sırasıyla T_1 , T_2 ve T_3 oldu göre, aralarındaki ilişki nasıldır?

- A) $T_1 = T_2 = T_3$ B) $T_1 = T_2 > T_3$ C) $T_1 = T_3$
D) $T_2 > T_1 > T_3$ E) $T_1 > T_2 > T_3$

8. Şekildeki M_1 ve M_2 kütleleri yer yüzünde basit harmonik hareket yapıyorlar.



Bu kütleler Ay yüzeyinde salınırken periyotları nasıl olur?

- A) Her ikisinin de artar.
B) Her ikisinin de azalır.
C) M_1 inki artar, M_2 ninki değişmez.
D) M_1 inki değişmez, M_2 ninki azalır.
E) Her ikisi de değişmez.

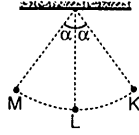
9. Sürtünmelerin ihmal edildiği şekildeki asansörün tabanında yatay duran yayın ucuna bağlı kütle basit harmonik hareket yaparken asansör yukarı doğru hızlanmaya başlıyor. Kütlelin hareket durumu nasıl olur?



- A) Periyodu değişmez B) Genliği küçülür
C) Genliği büyür D) Periyodu küçülür.
E) Periyodu büyür

10. Şekildeki sarkaç M konumundan L'ye 2 saniye de gelir.

Periyodu kaç saniyedir?



- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

11. Bir ipin ucuna asılı 40 gram kütleli bilye 2 saniye periyotla salınıyor.

Bu ipin ucuna **10 gram daha** bağlanıp salınım bırakılırsa periyot kaç saniye olur?

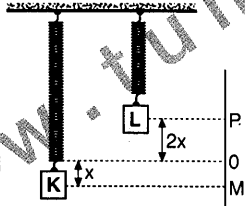
- A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

12. Yeryüzünde saniyeleri vuran bir basit sarkacın, Ay yüzeyinde de aynı periyotla salınması için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmalıdır?

- A) Kütle artırılmalı B) Kütle azaltılmalı
C) Genliği küçültülmeli D) Boyu uzatılmalı
E) Boyu küçültülmeli

13. Şekildeki yaylar özdeş, K ve L kütleleri eşittir. K cismi O denge konumundan x kadar aşağı, L cismi 2x kadar yukarıdan basit harmonik harekete başlıyor.

K cismi denge konumuna geldiği anda L cismi nerede olur?



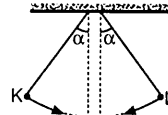
- A) P düzeyinde B) PO arasında
C) O düzeyinde D) OM arasında
E) M düzeyinde

14. Bir asansörün tavanına asılı basit sarkaç salınım yaparken asansör harekete geçiyor ve sarkacın salınımının yavaşladığı gözleniyor.

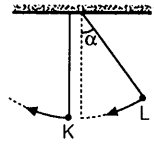
Buna göre asansörün hareketi için ne söylenebilir?

- A) Sabit hızla aşağı inmektedir.
B) Sabit hızla yukarı çıkmaktadır.
C) Artan hızla yukarı çıkmaktadır.
D) Artan hızla aşağı inmektedir.
E) Azalan hızla aşağı inmektedir.

15.



Şekil I



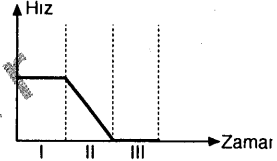
Şekil II

Periyotları $T_K = 4s$ ve $T_L = 3s$ olan iki sarkaç, şekil I deki konulardan $t = 0$ anında salınım başlatılıyorlar.

Sarkaçlar, şekil II deki konumlarda **ilk kez** kaç saniye sonra bulunurlar?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. Yukarı çıkan bir asansörün hız - zaman grafiği şekildeki gibidir. Bu asansörün tavanına asılı bir basit sarkacın I, II ve III ile gösterilen zaman aralıklarında ölçülen periyodu T_1 , T_2 ve T_3 tür.



Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $T_1 = T_2 = T_3$ B) $T_1 = T_3 < T_2$
C) $T_1 < T_3 < T_2$ D) $T_3 < T_2 < T_1$
E) $T_1 < T_2 < T_3$

17. Basit bir sarkaç, X gezegeninde 2, Y gezegeninde 3 saniye periyotla salınıyor.

Bu gezegenlerin yüzeylerinde çekim kuvvetlerinin büyüklüklerinin oranları kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{9}{2}$

18. Duran bir asansörün tavanına asılı bir sarkaç basit harmonik salınımlar yapıyor.

Asansör yukarı doğru hızlanan hareket yapmaya başlarsa sarkacın hareketi bundan nasıl etkilenir?

- A) Genlik küçülür. B) Genlik büyür.
C) Periyot küçülür. D) Periyot büyür.
E) Periyodu değişmez.

1. Yüklü iki cisim birbirini F kuvvetiyle itmekte iken; yüklerden biri yarıya indirilip, diğeri üç katına çıkarılırken aradaki uzaklıkta 2 katına çıkarılırsa kuvvet kaç F olur?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 3

2.

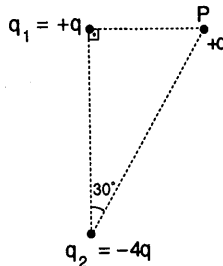


Aynı doğru üzerine yerleştirilmiş şekildeki yüklü kürelerden K, L ve F büyüklüğünde kuvvet uyguluyor.

Buna göre, L ye etkileyen bileşke kuvvetin büyüklüğü kaç F dir?

A) 3 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

3. Şekildeki yükler bir dik üçgenin köşelerine yerleştirilmiştir. q_1 yükünün P noktasındaki $+q$ yüküne uyguladığı kuvvet $4N$ ise q_1 ve q_2 nin uyguladıkları kuvvetlerin bileşkesi kaç N olur?



A) 3 B) 4
C) 5 D) $4\sqrt{2}$
E) $4\sqrt{3}$

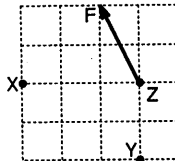
4. X ve Y yüklerinin Z yüküne uyguladıkları elektriksel kuvvetlerin bileşkesi şekildedeki F kuvvetidir.

Buna göre,

- I. X in yük miktarı Y nin yük miktarından fazladır.
II. X ve Y zıt cins yüklerdir.
III. X ve Z zıt cins yüklerdir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

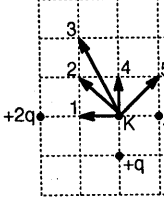
A) Yalnız II B) II ve III C) I ve III D) I ve II E) I, II ve III



5. $+2q$, $+q$ ve $+q$ yüklü noktasal cisimler şekildeki noktalarda sabit tutuluyor.

$+q$ yüklü noktasal bir cisim K noktasında serbest bırakılırsa 1, 2, 3, 4 ve 5 ile gösterilen yönlerden hangisinde harekete başlayabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



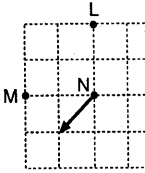
6. Artı elektrikle yüklü K, L, M ve N noktasal cisimlerinden K, L ve M bulundukları noktalarda tutuluyorlar. N cismi serbest bırakıldığında şekildeki ok yönünde harekete başlıyor.

Buna göre,

- I. K nin yük miktarı M ninkinden fazladır.
II. K nin yük miktarı L ninkinden fazladır.
III. K nin yük miktarı N ninkinden fazladır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

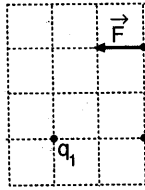
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III



7. q_1 ve q_2 yüklerinin q_3 yüküne uyguladıkları bileşke elektriksel kuvvet $\vec{F}$ dir.

Buna göre q_1 / q_2 oranı kaçtır?

A) $2\sqrt{2}$ B) $-2\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2}$
D) $-\sqrt{2}$ E) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$



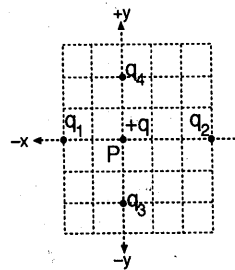
8. q_1 , q_2 , q_3 , q_4 noktasal yükleri şekildeki konumlarda sabit tutulurken P noktasına serbest bırakılan $+q$ yüklü cisim dengede kalıyor.

Buna göre;

- I. q_1 yükünün değeri 2 katına çıkarılırsa $+q$ yüklü cisim $-x$ yönünde harekete geçer.
II. q_3 ve q_4 yüklerinin değerleri 2 katına çıkarılırsa denge maz.
III. q_1 ve q_2 yüklerinin yerleri değiştirilirse $+q$ yüklü cisim nünde harekete geçer.

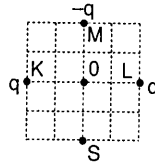
yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğru

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve D) II ve III E) I ve III



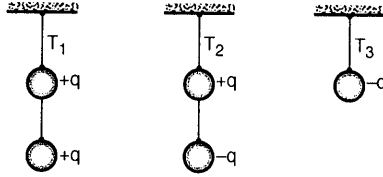
9. K, L, M noktalarındaki yüklü kürelerden K ve L dekiler sabitleştirilmiş, M deki yüklü küre ise sürtünmesiz düzlemdir.

Serbest bırakılan M deki kürenin hareket durumu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?



- A) K deki küreye çarparak durur.
B) L deki küreye çarparak durur.
C) KL ye paralel olarak sağa doğru hareket eder.
D) MS noktaları arasında basit harmonik hareket yapar.
E) O noktasına gelerek orada durur.

10. Eşit kütleli +q ve -q yükleri ve yalıtkan iplerle oluşturulan şekildeki sistemde yükleri tavana

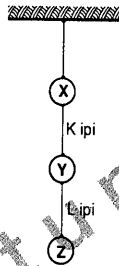


bağlayan iplerde oluşan gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü T_1 , T_2 ve T_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $T_2 > T_1 = T_3$ B) $T_1 = T_2 > T_3$ C) $T_2 > T_3 > T_1$
D) $T_1 = T_3 > T_2$ E) $T_2 > T_1 > T_3$

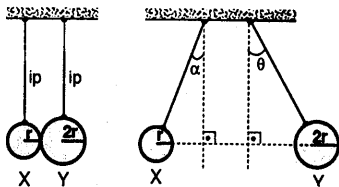
11. Eşit boyda yalıtkan iplerle asılmış, iletken X, Y, Z kürelerine elektrik yükü verilince K ve L iplerinin gerilmeleri eşit ve sıfırdan farklı oluyor.

Buna göre, X, Y, Z nin yüklerinin işaretleri aşağıdakilerden hangisi olamaz?



X	Y	Z
A) +	-	-
B) -	-	+
C) -	+	+
D) +	-	+
E) +	+	+

12. Şekil I deki nötr X, Y iletken küreleri yalıtkan iplerle dengede tutulurken, yüklü bir çubuk X ve Y ye aynı anda dokunduruluyor.



Yüklenme sonucunda Şekil I X ve Y küreleri Şekil II deki gibi dengeye geliyor.

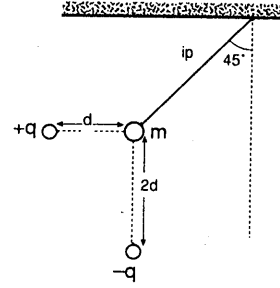
$\alpha < \theta$ olduğuna göre;

- I. X ve Y ye etkiyen elektriksel kuvvetlerin büyüklükleri eşittir.
II. X in kütlesi Y nin kütlesinden büyüktür.
III. X in yük miktarı, Y nin yük miktarından küçüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

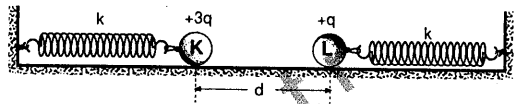
13. Elektrikle yüklü m kütleli cisim kendisinden d kadar uzaktaki +q ve 2d uzakdaki -q yüklerinin etkisinde şekildeki gibi dengededir.



+q yükünün cisme uyguladığı elektriksel kuvvet F ise cismin ağırlığı kaç F dir?

- A) 2 B) $\frac{5}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

- 14.



Eşit kütleli K ve L küreleri özdeş yayların uçlarına bağlanıp şekildeki konumda dengede tutuluyor.

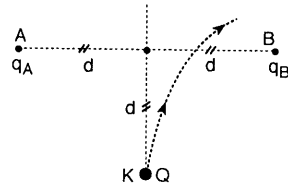
Sürtünme olmadığına göre, küreler serbest bırakıldığında,

- I. K küresinin bağlı olduğu yay, L nin bağlı olduğu yaydan da az sıkışır.
II. Kürelerin birbirlerine uyguladıkları elektriksel kuvvetle büyüklüğü eşittir.
III. Her iki yay da aynı oranda sıkışır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

- 15.



K noktasına serbest bırakılan Q yüklü cisim A ve B noktalarını sabit tutulan pozitif yüklü q_A ve q_B etkisiyle sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki eğrisel yörüngeyi izliyor.

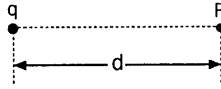
Buna göre,

- I. q_A yükünün değeri, q_B yükünden küçüktür.
II. K ye bırakılan cisim (-) yüklüdür.
III. q_A yükünün değeri Q yükünün değerinden büyüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

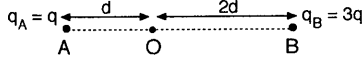
1. Şekildeki q yükünün P noktasında yarattığı elektriksel alanın şiddeti,



- I. q yükünün işareti
II. q yükünün değeri
III. d uzaklığı
IV. P noktasına konan yükün değeri
verilerinden hangisi ya da hangilerine bağlı değildir?

- A) Yalnız IV B) Yalnız I C) II ve III
D) I ve IV E) II ve IV

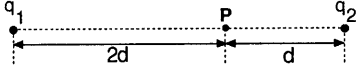
2.



q_A yükünün O noktasında oluşturduğu elektriksel alan $\vec{E}$ dir. Buna göre q_A ve q_B yüklerinin birlikte O noktasında oluşturdukları bileşke elektriksel alan nedir?

- A) $-\frac{\vec{E}}{4}$ B) $\frac{\vec{E}}{16}$ C) $\frac{\vec{E}}{4}$ D) $\frac{3\vec{E}}{4}$ E) $4\vec{E}$

3.



q_1 in P de tek başına oluşturduğu alan vektörü $\vec{E}$ q_1 ve q_2 nin birlikte oluşturduğu bileşke alan vektörü ise $-\vec{E}$ dir.

Buna göre;

- I. q_1 ve q_2 nin işareti terstir.
II. q_1 in değeri q_2 ninkinin 2 katıdır.
III. P noktasına konulan bir yüke, q_1 ve q_2 eşit değerde kuvvet uygularlar.

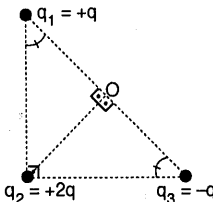
yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

4.

İkizkenar dik üçgenin köşelerindeki q_1 , q_2 ve q_3 yükleri şekildeki gibi hareketsiz tutulmaktadır.

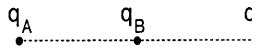
q_1 yükünün O noktasında oluşturduğu elektriksel alan şiddeti E olduğuna göre, q_1 , q_2 ve q_3 yüklerinin birlikte O noktasında oluşturdukları toplam elektriksel alan şiddeti kaç E olur?



- A) $\sqrt{2}E$ B) $2E$ C) $2\sqrt{2}E$
D) $3E$ E) $4E$

5.

Bir doğru üzerinde bulunan yüklü parçacıklardan q_A yükü, q_B ve q_C yüklerinin etkisi altında dengededir.

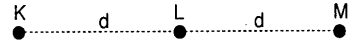


Buna göre;

- I. q_A nin yükünün artırılması
II. q_A nin işaretinin değiştirilmesi
III. q_B ve q_C nin yük miktarlarının iki katına çıkarılması
işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa q_A nin dengesi bozulmaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II, III

6.



Elektrikle yüklü K, L ve M noktasal cisimleri şekildeki gibi tuken L ile M nin K ye uyguladıkları elektriksel kuvvetlerin bilisi sıfır oluyor.

L ile M nin yerleri değiştirildiğinde M ye etkileyen bileşik elektriksel kuvvet sıfır olduğuna göre;

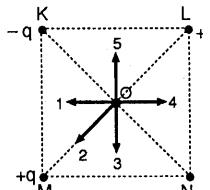
- I. K ile L aynı cins elektrikle yüklüdür.
II. M nin yük miktarı K ninkinden fazladır.
III. K ile M aynı cins elektrikle yüklüdür.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

7.

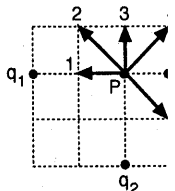
Şekilde belirtilen karenin üç köşesinde yüklerin O noktasında oluşturduğu bileşke elektriksel alan hangi yöndedir?



- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

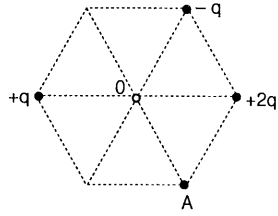
8.

Noktasal q_1 , q_2 ve q_3 yüklerinin şekildeki P noktasında oluşturduğu bileşke elektriksel alan hangi yönde kesinlikle olamaz?



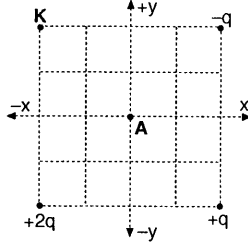
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. Düzgün altıgenin O noktasında elektrik alanın sıfır olabilmesi için A köşesine kaç q'luk yük konulmalıdır?



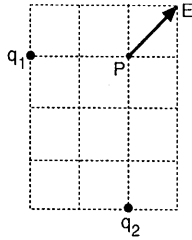
- A) -2q B) -q C) +q D) +2q E) +3q

10. Şekildeki düzlemin A noktasındaki elektriksel alanın +y yönünde olması için K noktasına konulması gereken yük kaç q olmalıdır?



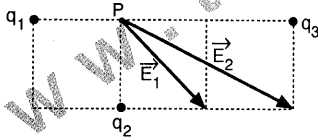
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

11. Şekildeki E vektörü, q_1 ve q_2 yüklerinin P noktasında yarattığı bileşke elektriksel alanı gösteriyor. Buna göre q_1/q_2 oranı kaçtır?



- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

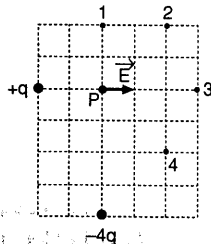
12. Şekildeki q_2 yükünün q_1 ile birlikte P noktasında oluşturduğu bileşke elektrik alan $\vec{E}_1$, q_3 ile birlikte oluşturduğu elektriksel alan $\vec{E}_2$ dir.



Buna göre, q_1 ve q_3 yüklerinin büyüklüklerinin q_3/q_1 oranı kaçtır?

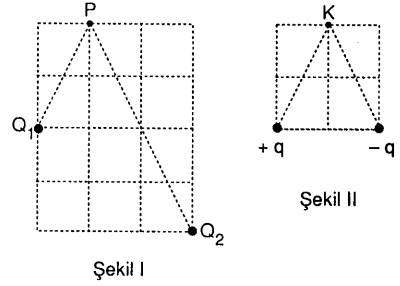
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

13. Şekildeki E vektörü, noktasal +q ve -4q ile şekilde gösterilmeyen üçüncü bir noktasal yükün ortaklaşa oluşturduğu elektriksel alanın P noktasındaki alan vektörüdür. Üçüncü noktasal yük numaralı noktalardan hangilerinde kesinlikle olamaz?



- A) 1 ile 2 B) 2 ile 3 C) 3 ile 4 D) 1 ile 3 E) 2 ile 4

14.

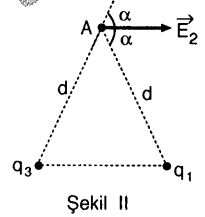
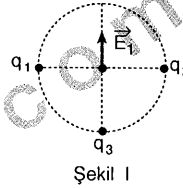


Q_1 ve Q_2 yüklerinin şekillerdeki P ve K noktalarında oluşturdu elektrik alan şiddetlerinin, $E_P = E_K$ biçiminde büyüklükleri eşit yönleri aynıdır.

Şekil II deki yükler özdeş olduğuna göre, Şekil I deki yüklerin Q_1/Q_2 oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

15.



q_1 , q_2 ve q_3 yükleri bir çemberin çevresine Şekil I deki gibi yerleştirildiğinde çemberin merkezindeki elektrik alan $\vec{E}_1$, q_1 ve q_2 yükleri ikizkenar üçgenin taban köşelerine Şekil II deki gibi yerleştirildiğinde A köşesindeki elektrik alan $\vec{E}_2$ oluyor.

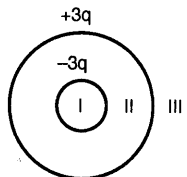
Buna göre,

- I. q_1 ve q_3 yüklerinin büyüklükleri eşittir.
II. q_1 ve q_2 yükleri negatiftir.
III. q_3 yükü pozitifdir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

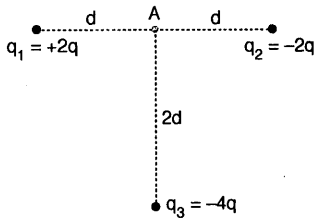
16. +3q ve -3q yükleri taşıyan içi boş iki iletken küre, şekildedeki gibi aynı merkezli olarak yerleştirilmiştir.



Şekildeki I, II ve III olarak gösterilen bölgelerin hangisinde ya da hangilerinde elektriksel alan sıfırdır?

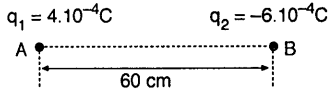
- A) Yalnız I de B) Yalnız II de C) I ve II de D) II ve III de E) I ve III te

1. q_1 yükünün A noktasında oluşturduğu elektriksel potansiyel V ise A noktasının toplam potansiyeli kaç V dir?



- A) $-2V$ B) $-V$ C) 0
D) V E) $2V$

2.



Yükleri şekilde verilen A ve B iletken kürelerin yerleri sabittir.

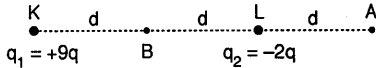
Buna göre, A iletken küresinden kaç cm ötede elektriksel potansiyelin değeri sıfır olur?

- A) 6 B) 12 C) 24 D) 48 E) 54

3. Aşağıdakilerden hangisi potansiyel birimi olan Volt'u verir?

- A) Coulomb.N B) $\frac{\text{Coulomb.m}}{\text{N}}$ C) $\frac{\text{N.m}}{\text{Coulomb}}$
D) $\frac{\text{N}}{\text{m}}$ E) $\frac{\text{Coulomb}}{\text{m}}$

4.

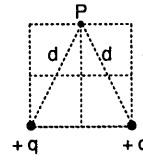


K ve L noktalarına konulmuş q_1 ve q_2 yüklerinin A noktasındaki toplam potansiyelleri V , bileşke elektrik alan şiddeti E dir.

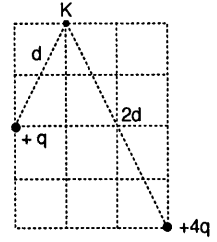
Buna göre, B noktasındaki toplam potansiyel ve bileşke alan şiddetleri ne olur?

	A	B	C	D	E
Potansiyel	V	$3V$	$5V$	$11V$	$7V$
Alan Şiddeti	$7E$	$5E$	$3E$	$7E$	$11E$

5.



Şekil I



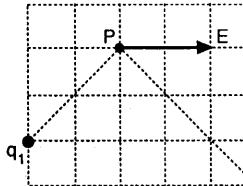
Şekil II

Şekil I'deki elektrik yüklerinin P noktasında oluşturduğu elektrik alanın büyüklüğü E_p , potansiyel V_p ; Şekil II'deki elektrik yüklerinin K noktasında oluşturduğu elektrik alanın büyüklüğü E_K , potansiyel V_K dir.

E_p ile E_K ve V_p ile V_K arasındaki ilişki nedir?

- A) $E_p = E_K$; $V_p < V_K$
B) $E_p < E_K$; $V_p = V_K$
C) $E_p = E_K$; $V_p = V_K$
D) $E_p < E_K$; $V_p < V_K$
E) $E_p > E_K$; $V_p > V_K$

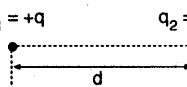
6. Şekildeki E, noktasal q_1 ve q_2 yüklerinin P noktasında oluşturduğu bileşke elektrik alan vektörüdür.



q_1 yükünün P noktasında yalnız başına oluşturduğu elektriksel potansiyel V ise q_2 ile birlikte oluşturduğu toplam elektriksel potansiyel nedir?

- A) $-\frac{5V}{2}$ B) $-\frac{3V}{2}$ C) $-\frac{V}{2}$ D) $\frac{V}{2}$ E)

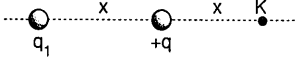
7. Noktasal $q_1 = +q$ ve $q_2 = +4q$ yüklerinden oluşan şekildeki sistemde bileşke elektrik alanın sıfır olduğu noktada toplam elektriksel potansiyel aşağıdakilerden hangisine eşittir?



- A) $\frac{kq}{d}$ B) $\frac{3kq}{d}$ C) $\frac{5kq}{d}$ D) $\frac{6kq}{d}$ E)

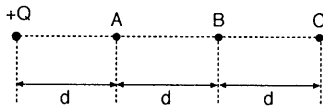
8. $+q$ değerli iki noktasal yük birbirlerinden d uzaklıkta iken sistemin potansiyel enerjisi E dir.
- Yükler birbirlerinden $d/2$ uzaklığa getirildiklerinde sistemin elektriksel potansiyel enerjisindeki değişiklik kaç E olur?

A) $-2E$ B) $-E$ C) $+\frac{E}{2}$ D) $+E$ E) $+2E$

9. 

q_1 ve $+q$ yüklerinin K noktasındaki toplam potansiyeli $V_K = \frac{2kq}{x}$ ise, K noktasındaki bileşke elektriksel alanın büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $k \frac{3q}{4x^2}$ B) $k \frac{q}{x^2}$ C) $k \frac{3q}{2x^2}$
D) $k \frac{2q}{x^2}$ E) $k \frac{3q}{x^2}$

10. 

Şekildeki A, B, C noktalarının $+Q$ yükü nedeniyle oluşan elektriksel potansiyellerinin V_{AB} farkı, V_{BC} nin kaç katıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

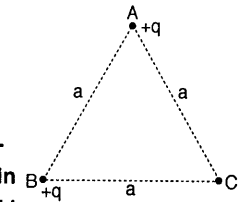
11. Yüklü iletken kürenin B noktasındaki potansiyeli V ise D E noktaları arasındaki $V_D - V_E$ potansiyel farkı kaç V dir? (Noktalar arası eşittir.)

A) $-\frac{V}{12}$ B) $-\frac{V}{6}$ C) $\frac{V}{12}$ D) $\frac{V}{6}$ E) 0

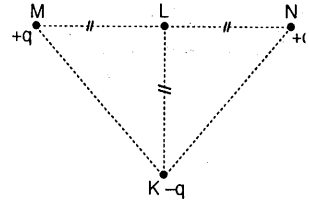
12. Yalıtkan bir düzlem üzerindeki kenar uzunluğu a olan eşkenar üçgenin A ve B köşelerinde $+q$ yükleri bulunmaktadır.

Sonsuzdaki $-q$ yükünün C köşesine yerleştirilmesi sonucu sistemin elektriksel potansiyel enerjisindeki değişim aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

A) $-\frac{2kq^2}{a}$ B) $-\frac{kq^2}{a}$ C) 0
D) $+\frac{kq^2}{a}$ E) $+\frac{2kq^2}{a}$



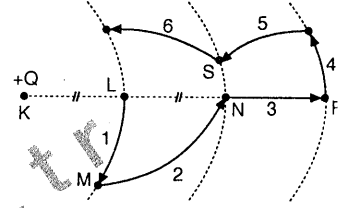
13. Yalıtkan düzlemin M ve N noktalarındaki $+q$ yükleri sabittir. Sistemin elektriksel potansiyel enerjisi E ve K noktasındaki $-q$ yüküne etkiyen bileşke elektriksel kuvvet büyüklüğü F dir.



K noktasındaki $-q$ yükü KL yolu boyunca L noktasına doğru hareket ederken E ve F nin değerleri nasıl değişir?

A) E artar, F azalır.
B) Her ikisinde azalır.
C) Her ikisinde artar.
D) E azalır, F artar.
E) E değişmez, F artar.

14. K noktasında durmakta olan $+Q$ yükünün çevresine kesikli çizgilerle bir takım çembersel yörüngeler çizilmiştir. L noktasında bulunan $+q$ deneme yüküne numaralanmış ardışık yerdeğistirmeler yaptırılıyor.

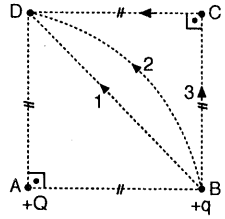


Hangi yerdeğistirme ya da yerdeğistirmelerde sistemi potansiyel enerjisi artmaktadır?

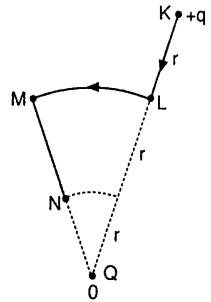
A) 1 ve 4 B) 2 ve 3 C) 1, 2 ve 3
D) 5 ve 6 E) 2

15. A noktasındaki $+q$ yükü sabittir. B noktasındaki $+q$ yükü 1, 2 ve 3 numaralı yoları izleyerek D noktasına getirildiğinde elektriksel kuvvetlere karşı yapılan W_1 , W_2 ve W_3 işleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

A) $W_3 < W_2 < W_1$
B) $W_1 < W_2 < W_3$
C) $W_1 = W_2 = W_3$
D) $W_1 < W_2 = W_3$
E) $W_1 = W_3 < W_2$

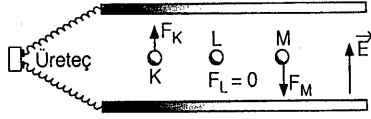


16. 0 noktasındaki $+Q$ yükü sabit tutulurken, K noktasındaki $+q$ yükü KLMN yolu üzerinde N ye getiriliyor. Bu işlem sırasında elektriksel kuvvetlere karşı yapılan iş hangi bağıntıyla hesaplanır?



A) $-\frac{2kqQ}{r}$ B) 0 C) $\frac{2kqQ}{3r}$
D) $\frac{2kqQ}{r}$ E) $\frac{3kqQ}{r}$

1. Yüklü paralel levhalar arasına konulmuş K, L ve M parçalarına etkiyen kuvvetlerin



yönü ve levhalar arasındaki elektrik alanı şeklideki gibidir.

Parçacıkların yüklerinin işareti nasıldır?

	A	B	C	D	E
K	+	+	-	-	-
L	0	-	+	-	0
M	-	-	+	+	+

2. Sonsuz büyüklükte ve birbirlerine paralel olan iki iletken levhadan biri pozitif diğeri negatif yükü düzgün olarak yüklenmiştir.

Bu levhalar arasında yüklü bir parçacığa etkiyen elektriksel kuvvet,

q, parçacığın yükü

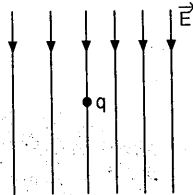
d, levhalar arasındaki uzaklık

σ , levhaların birim yüzeyine düşen yük

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız q B) Yalnız d C) d ve σ
D) q ve d E) q ve σ

3. Şekildeki gibi düşey aşağı yönelmiş düzgün bir elektrik alanında q yüklü ve m kütleli parçacık dengede kalıyor.



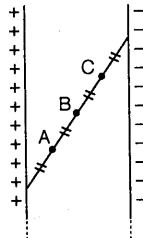
Buna göre;

- I. Parçacık negatif yüklüdür.
II. Yüke etkiyen elektriksel kuvvet, parçacığın ağırlığına eşittir.
III. Elektrik alanın şiddeti artarsa parçacık aşağı yönde hareket eder.

yargılarından hangisi ya da hangileri yanlıştır?

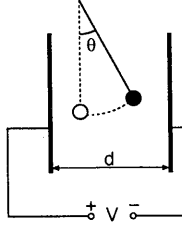
- A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III
D) II ve III E) Yalnız III

4. Yüklü paralel iki iletken levha arasındaki noktaların elektriksel potansiyel değerlerinin büyüklükleri arasında nasıl bir ilişki vardır?



- A) $V_C > V_B > V_A$ B) $V_A = V_B = V_C$
C) $V_A > V_B > V_C$ D) $V_A = V_B > V_C$
E) $V_A > V_B = V_C$

5. Şekildeki düşey iletken levhalar arasında duran elektrostatik sarkaç, levhalara V gerilim farkı uygulanınca küçük bir θ açısı ile yana açılıyor.



Bu açıyı büyütmek için,

q, elektrostatik sarkacın yükü

m, elektrostatik sarkacın kütlesi

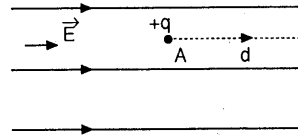
d, levhalar arası uzaklık

V, levhalara uygulanan gerilim farkı

niceliklerinden hangilerini büyütmek gerekir?

- A) q ve m B) m ve d C) q ve V
D) m ve V E) q ve d

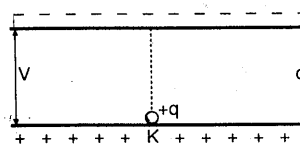
6. Değeri E olan düzgün bir elektriksel alan içindeki A noktasında tutulmakta olan m kütleli +q yükü serbest bırakılıyor.



Yük B noktasına geldiğinde hızının değeri aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

- A) qEm B) $\sqrt{\frac{qE}{m}}$ C) $\sqrt{\frac{2qE}{m}}$
D) $\sqrt{\frac{2qE}{md}}$ E) q.E.d

7. Pozitif yüklü A iletken levhasının K noktasından serbest bırakılan +q yükünün negatif yüklü B levhasına

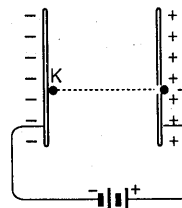


çarptığı andaki kinetik enerjisi neye eşit olur?

(Yerçekimi kuvveti ihmal edilmektedir.)

- A) m.V B) V.d C) $\frac{q}{V}$ D) q.V E) m.d

8. Yüklü paralel levhalar arasında K dan serbest bırakılan yüklü parçacık hızlanarak karşı levhadaki delikten v hızıyla çıkıyor.

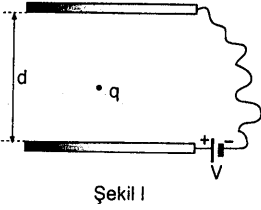


- I. Parçacığın yükünün artırılması
II. Parçacığın kütlesinin artırılması
III. Levhalar arasındaki potansiyel farkının artırılması

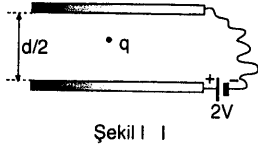
işlemlerinden hangileri v hızının artışına neden olur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız I
D) II ve III E) I ve III

9.



Şekil I



Şekil II

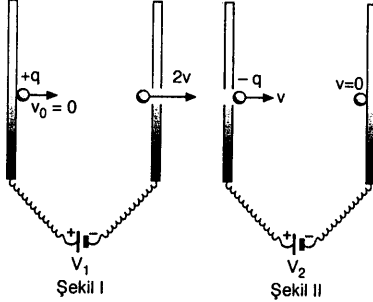
Kütlesi m ve yükü q olan parçacık Şekil I de olduğu gibi dengededir.

Levhaların durumu Şekil II deki gibi değiştirilir, potansiyel iki katına çıkarılırsa yüke etkiyen net kuvvet kaç mg olur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10.

I. Şekildeki +q yüklü parçacık V_1 gerilimi altında ilk hızsız harekete başlayıp diğer levhaya $2v$ hızıyla çarpıyor. II. Şekildeki -q yüklü parçacık v hızıyla başlayıp diğer levhaya gelince duruyor.



Şekil I

Şekil II

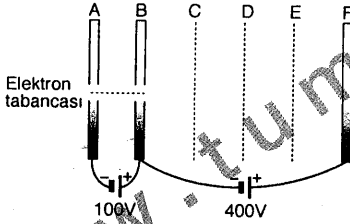
Parçacıkların kütleleri

eşit olduğuna göre gerilimler oranı V_1/V_2 nedir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11.

Havasız ortamda elektron tabancasında elde edilen elektronlar A-B levhaları arasında hızlanıyorlar.



Elektron tabancası

Elektronların B-F levhaları arasındaki hareketi nasıl olur?

(BC = CD = DE = EF)

- A) F levhasına 500 eV enerji ile çarparlar.
B) F levhasına 300 eV enerji ile çarparlar.
C) E çizgisinden dönerler.
D) D çizgisinden dönerler.
E) C çizgisinden dönerler.

12.

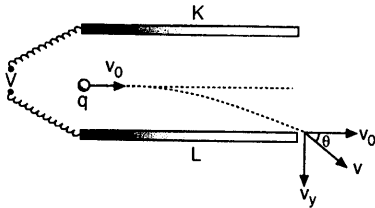
Yatay duran yüklü ve paralel levhalar arasına v_0 hızı ile giren q yükü ilk doğrultusundan θ açısı kadar saparak,

yörüngeye teğet hızı

v , düşey hız bileşeni v_y olacak şekilde çıkıyor.

v_0 hızı artırılırsa θ , v ve v_y niceliklerinden hangileri azalır?

- A) θ ve v B) θ ve v_y C) v_y ve v
D) Yalnız θ E) θ , v ve v_y

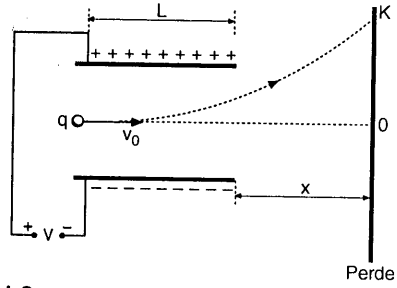


13.

Şekildeki yüklü levhalar arasına v_0 hızıyla giren bir parçacık, perde üzerindeki K noktasına çarpıyor.

OK uzaklığını büyültmek için aşağıdakilerden hangisinin küçülmesi gerekir?

- A) V, levhalar arasındaki gerilim farkı
B) q, parçacığın yükü
C) v_0 , parçacığın levhalar arasına giriş hızı
D) L, yüklü levhaların uzunluğu
E) x, perdenin uzaklığı

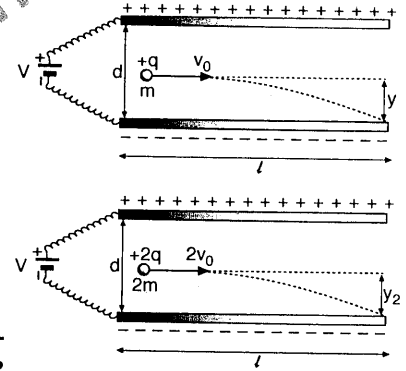


14.

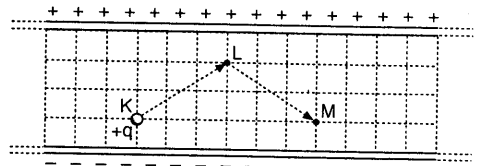
Şekildeki düzenneler yatay ve sürtünmesizdir. I. düzennede m kütleli +q yüklü cisim v_0 hızıyla atılınca paralel levhalar arasından çıkarırken ilk doğrultusundan y kadar sapıyor.

II. Şekildeki parçacık ne kadar sapar? (Ağırlık ihmal ediliyor.)

- A) $\frac{y}{4}$ B) $\frac{y}{2}$ C) y D) 2y E) 4y



15.



Şekildeki iletken levhalar birbirine paralel ve elektrik yüklüdür. +q yüklü bir parçacık K noktasından L ye taşınırken yapılan iş W dir. Parçacığın K dan L ye ve ardından L den M ye taşınmasıyla yapılan toplam iş nedir?

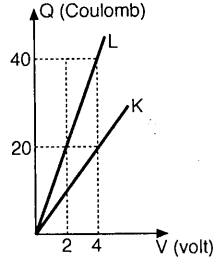
- A) -2W B) -W C) 0 D) W E) 2W

1. Metal bir kürenin elektriksel sırası aşağıdakilerden hangisine bağlıdır?

A) Metalin cinsine
B) Kürenin yarıçapına
C) İçinde boşluk olup olmasına
D) Verilen elektriksel yüke
E) Yükleme için uygulanan elektriksel potansiyele

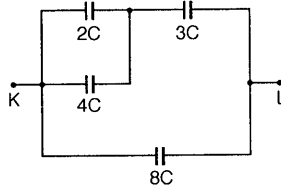
2. Şekildeki grafikte K ve L kondansatörlerinin yük-potansiyel değişimi verilmiştir.

Bu kondansatörler paralel bağlanırsa oluşan kondansatör sisteminin eşdeğer sırası kaç Farad'dır?



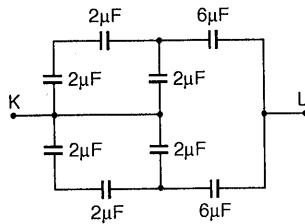
A) 2 B) 4 C) 8 D) 15 E) 25

3. K-L arasındaki eşdeğer sırası kaç C dur?



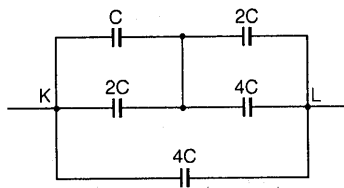
A) 3 B) 6 C) 8 D) 10 E) 17

4. Şekildeki devrede K-L arasındaki eşdeğer sırası kaç μF dir?



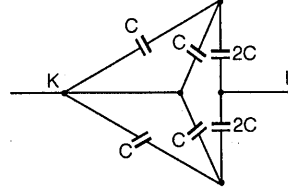
A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

5. Şekildeki kondansatör sisteminde K-L noktaları arasındaki eşdeğer sırası kaç C dur?



A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

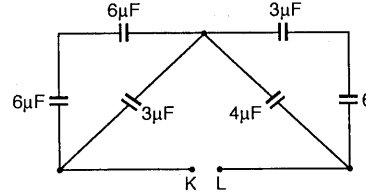
6. Şekile göre K-L arasındaki eşdeğer sırası kaç C dur?



A) $\frac{C}{2}$ B) C C) $\frac{3C}{2}$ D) 2C E) 6C

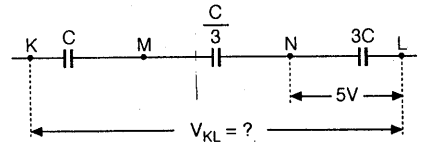
7. Şekildeki devre parçasında KL arasındaki potansiyel farkı 10 voltur.

Devrenin toplam yükü kaç μC dur?



A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

8.



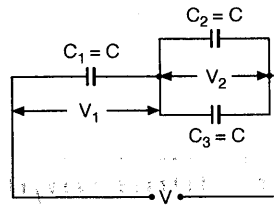
Şekildeki gibi bağlanmış yüklü kondansatörlerden sırası olan uçları arasındaki potansiyel farkı 5 volt ise K-L uçları arasındaki potansiyel farkı kaç volt olur?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 50 E) 65

9.

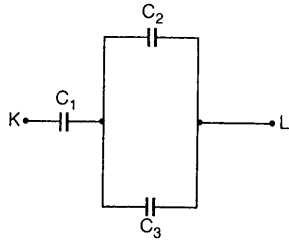
Şekildeki devrede C_1 kondansatörünün uçları arasındaki gerilim farkı V_1 , C_2 nin uçlarındaki V_2 dir.

V_1/V_2 oranı kaçtır?



A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

10. Şekildeki kondansatör düzeneğinde K, L uçları arasında bir gerilim farkı uygulanınca sistemde depolanan elektrik yükü $3q$, C_2 de depolanan yük q oluyor.



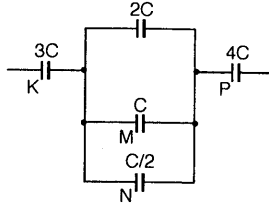
Buna göre;

- I. C_1 de depolanan yük $3q$, C_3 te depolanan $2q$ dur.
 II. C_2 sığası C_3 ün 2 katıdır.
 III. C_1 sığası C_2 ile C_3 ün toplamına eşittir.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

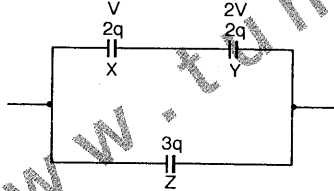
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
 D) I ve II E) I ve III

11. Şekildeki kondansatör devresinde M kondansatörünün yükü $20Q$ ise P kondansatörünün yükü kaç C dur?



- A) 10 B) 20 C) 30 D) 50 E) 70

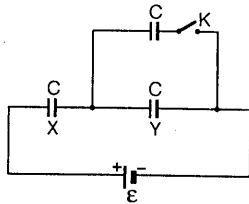
12. Şekildeki kondansatörlerden X ve Y nin yükleri sırasıyla $2q$, $2q$ uçları arasındaki potansiyel farkı V , $2V$ dir.



Z nin yükü $3q$ ise C_X , C_Y , C_Z sığaları arasındaki ilişki nedir?

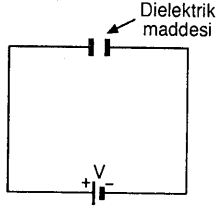
- A) $C_X > C_Y > C_Z$ B) $C_X = C_Y > C_Z$ C) $C_X = C_Y = C_Z$
 D) $C_X > C_Y = C_Z$ E) $C_X = C_Y < C_Z$

13. Sıgaları eşit üç kondansatör şeklindeki gibi bağlandıktan sonra K anahtarı kapatılırsa X ve Y kondansatörlerinin yükleri ilk duruma göre nasıl değişir?



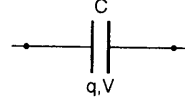
- A) X in değişmez, Y nin artar.
 B) X in değişmez, Y nin azalır.
 C) X in artar, Y nin azalır.
 D) X in azalır, Y nin artar.
 E) Y değişmez, X artar

14. Şekildeki C sıgılı kondansatöre V potansiyel farkı uygulanarak q kadar yük depo ediliyor. Yalnız kondansatörün dielektrik maddesi levhalar arasından çıkarıldığında C, q, V nicelikleri nasıl etkilir?

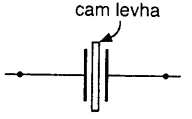


- A) Üçü de değişmez. B) Üçü de azalır.
 C) C ve q azalır, V değişmez. D) C ve q artar, V azalır.
 E) C ve V azalır, q değişmez.

15. Düzlem plakaları arasında sığası C, yükü q uçlarındaki gerilim farkı V dir.



Şekil I



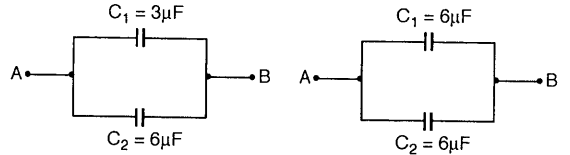
Şekil II

Bu kondansatörün plakaları arasında şekil I deki gibi bir cam levha daldırılırsa C, q ve V nicelikleri öncekine göre nasıl olur?

(Camın dielektrik sabiti havanınkinden büyüktür.)

- A) q değişmez, C ve V artar.
 B) q değişmez, C artar, V azalır.
 C) q artar, C artar, V değişmez.
 D) q değişmez, C artar, V değişmez.
 E) q azalır, C değişmez, V değişmez.

- 16.

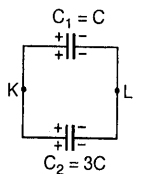
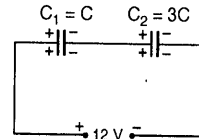


Şekil I deki kondansatörler yüklü olup $V_{AB} = V$ dir.

Sistem yükü değişmeden 1. kondansatörün sığası $6\mu F$ e çıkarılırsa V_{AB} kaç V olur?

- A) 2V B) $\frac{3V}{4}$ C) V D) $\frac{V}{3}$ E) $\frac{V}{6}$

17. Sıgaları C ve 3C olan iki kondansatör şekil I deki gibi 12 voltluk gerilim farkından yüklenildikten sonra devreden alınıp yalnız



kendi aralarında şekil II deki gibi bağlanıyorlar.

Nötrleşme ve yük kaybı olmadığına göre K-L arasındaki gerilim farkı kaç volt olur?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{9}{4}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

1. Yüklü iletken bir küre, yüksüz iletken bir küreye dokunduruluyor.

Bu işlem sonunda,

- Küreler aynı işaretli elektrik yüklenir.
- Yük miktarları eşit olur.
- Birbirlerini eşit şiddette kuvvetlerle iterler.
- Yüzeylerinin elektriksel potansiyelleri eşit olur.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) I ve III B) II ve III C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

2. Elektrik yüklü K, L, M, N iletkenlerinden K cismi L yi itiyor, M yi çekiyor, M ise N yi itiyor.

N iletkeni (+) elektrikle yüklü olduğuna göre K, L ve M nin yüklerinin işareti için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	K	L	M
--	---	---	---

- A) + + -
B) - - +
C) + - +
D) - + -
E) + - -

3. Elektrik yüklü K, L, M cisimlerinden K, L yi çekip, M yi itiyor.

Buna göre;

- M cismi L yi çeker.
- K nin L ye uyguladığı kuvvetin şiddeti, K nin M ye uyguladığı kuvvetin şiddetinden büyüktür.
- K nin yük miktarı L ninkinden büyük, M ninkinden küçüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

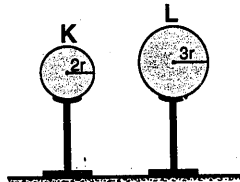
4. Her biri +5q yüklü K ve L iletken kürelerinin yarıçapları 2r ve 3r dir. Küreler birbirine dokundurulup ayrılıyorlar.

Buna göre;

- K küresinin son yükü +4q dur.
- K küresinden L ye +q yük geçmiştir.
- L küresinden K ye -q yük geçmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

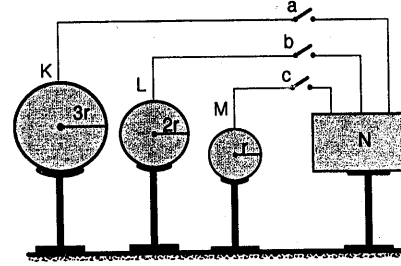


5. Özdeş ve +q yüklü iki iletken küre birbirlerinden d uzaklığa konularında birbirlerini F kuvveti ile itiyorlar.

Bu küreler özdeş ve nötr üçüncü bir küreye aynı anda dokundurulup, ayrıldıktan sonra aynı d uzaklığına konulduğunda, birbirlerine uyguladıkları itme kuvveti kaç F olur?

- A) 4F B) 3F C) $\frac{4F}{9}$ D) $\frac{4F}{3}$ E) F

6. Şekildeki yüksüz K, L ve M iletken kürelerinin yarıçapları sırasıyla 3r, 2r ve r dir. iletken küreleri +10q yüklü iletken N cismine

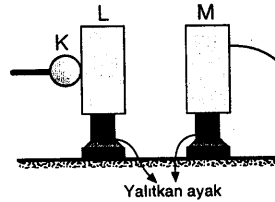


bağlayan iletken teller üzerindeki a, b ve c anahtarları aynı kapatılıyor.

K cisminin son yükü +3q olduğuna göre N cisminin yükü ne olur?

- A) +4q B) +3q C) +2q D) +q E) $\frac{q}{2}$

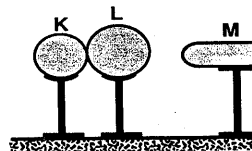
7. Nötr L ve M iletken cisimlerinden L cismine + yüklü K iletken küresi yalıtkan sapından tutularak dokunduruluyor, M cismi ise topraklanıyor.



L ve M cisimleri etkileşim uzaklığında bulunduğuna göre L ve M cisimlerinin yük limi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	A	B	C	D	E
L :	+	+	+	-	-
M :	+	-	Nötr	+	Nötr

8. Başlangıçta yüksüz olan K ve L iletken küreleri ve yüklü M cismi yalıtkan ayaklar üzerine oturtularak şekildeki gibi K ve L birbirine dokunacak şekilde yerleştiriliyor. Bir süre sonra K ve L küreleri birbirinden yalıtkan ayaklarından tutularak ayrılıyor.



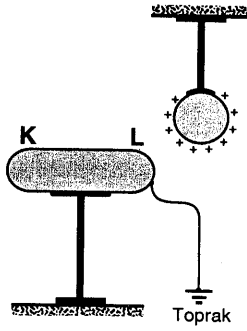
K, L ve M nin son durumda sahip olduğu q_K ve q_M yükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi

- A) $q_K = q_L = q_M$ B) $q_K < q_L < q_M$ C) $q_K = q_L$
D) $q_L = q_M < q_K$ E) $q_M < q_K = q_L$

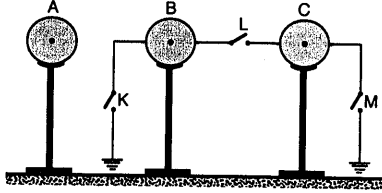
9. Yalıtkan çubukla sabitlenmiş pozitif yüklü bir küre, yalıtkan ayak üzerinde duran bir ucu topraklanmış metal çubuğa şekildeki gibi yaklaştırılıyor.

Bu durumda K ve L uçları hangi yükle yüklenir?

- A) K (+), L nötr
B) K (+), L (-)
C) K nötr, L (-)
D) K (-), L (-)
E) K nötr, L nötr



10. Artı (+) yüklü A iletken küresi ile yüksüz B ve C iletken küreleri şekildeki konumda iken iletken teller üzerindeki K, L ve M anahtarları açıktır.



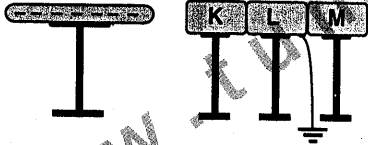
Cisimler birbirleriyle etkileşebilecek uzaklıkta olduğuna göre,

- I. Yalnız K anahtarı kapatılırsa B ve C nötr kalır.
II. Yalnız M anahtarı kapatılırsa B nötr, C eksi (-) ile yüklenir.
III. L ve M birlikte kapatılırsa B eksi (-), C nötr olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I ve III

11. Başlangıçta nötr olan özdeş K, L, M iletken çubukları, yüklü bir çubuğun etkisinde kalıyor.



Topraklama kesilip, K, L, M çubukları yalıtkan ayaklarından tutularak birbirinden ayrıldıktan sonra çubuk çekiliyor.

K, L, M nin son yükleri ne olur?

A)	B)	C)	D)	E)
K : +q	-q	-q	+q	+q
L : +q	0	0	0	0
M : +q	+q	0	-q	0

12.

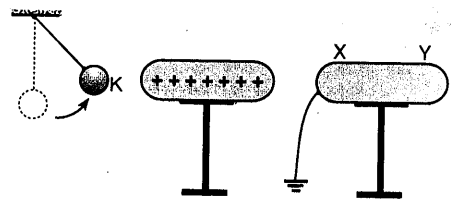


Yalıtkan zeminde birbirine değecek biçimde yerleştirilmiş özdeş nötr K, L, M metal kürelerine Şekil I deki gibi (+) yüklü bir çubuk dokundurulmadan yaklaştırılıyor. Çubuk çekilmeden M küresi uzaklaştırılıyor. Daha sonra da çubuk uzaklaştırılıyor.

Son konumları Şekil II deki gibi olan kürelerin yük işaretleri nasıldır?

A)	B)	C)	D)	E)
K: 0	-	-	-	+
L: 0	0	-	+	-
M: +	+	+	+	-

13. Pozitif yüklü bir çubuk, X ucundan topraklanmış XY çubuğunun ve



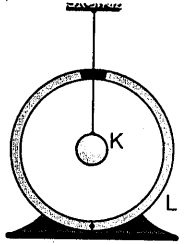
K küresinin arasına yerleştirildiğinde K küresi şekildeki gibi denileniyor. Buna göre;

- I. K küresi negatif yüklüdür.
II. XY çubuğunun X ucu, negatif yüklü olup Y ucu nötrdür.
III. Toprağa XY çubuğundan negatif yük geçişi sağlanmıştır.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

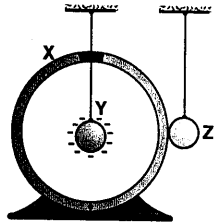
14. +2q yüklü K iletken küresi -q yüklü L iletken küresine dokundurulmadan kürenin içine şekildeki gibi yerleştiriliyor. L küresinin iç yüzeyi ile dış yüzeyinin yük durumu aşağıdakilerden hangisi gibidir?



L nin iç yüzeyi L nin dış yüzeyi

- A) -2q -q
B) -2q +q
C) +q -q
D) Nötr +q
E) Nötr -q

15. X ve Z başlangıçta yüksüz iken (-) yüklü Y küresi X in içine dokundurulmadan sarkıtılıyor. Sistem şekildeki konumdayken Z küresi değmekte olduğu X küresinden uzaklaştırılıyor. Bu işlemden sonra;

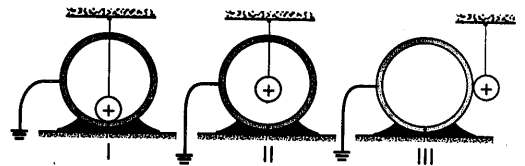


- I. X in iç yüzü artı, dış yüzü eksi yüklü kalır.
II. Z nin yükü Y nin yüküyle aynı işaretli olur.
III. X nin iç yüzünün yükü değerce dış yüzünün yük değerinden büyük olur.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

16.



İpek ipliklere bağlı üç iletken küre (+) elektrikle yükleniyor. Sonra bunlardan herbiri yüksüz içleri boş ve dış yüzeyinden topraklanmış metal kaplara şekildeki konumda tutuluyor.

Bir süre sonra I, II ve III sistemlerinden hangisi ya da hangilerinde kaplar nötr hale gelmiştir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) II ve III

1. Şekildeki elektroskop ve iletken küre farklı cins ve miktarda elektrik yüküyle yüklüdür.

Anahtar kapatılınca yapraklar,

- Biraz kapanır.
- Önce kapanır sonra açılır.
- Biraz daha açılır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Yükleri şekilde verilen özdeş K ve L elektroskoplarının topuzları birbirine dokundurup ayrılıyor.

Buna göre;

- Son durumda K nin yaprakları biraz açılır.
- L nin yaprakları biraz kapanır.
- L den K ye geçen yük $-5q$ dur.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. K ve L cisimlerinin birbirine sürtülerek elektrik yükü kazanmaları sağlanıyor. K cismi yüksüz bir elektroskopun topuzuna dokundurularak uzaklaştırılıyor.

Daha sonra L cismi aynı elektroskopun topuzuna dokundurulursa elektroskopun yapraklarında ne gözlenir?

- A) Biraz daha açılma
B) Tamamen kapanma
C) Önce açılıp sonra tamamen kapanma
D) Biraz kapanma
E) Önce kapanıp sonra açılma

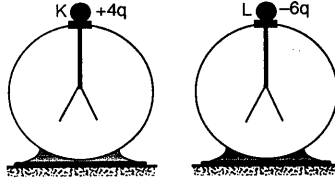
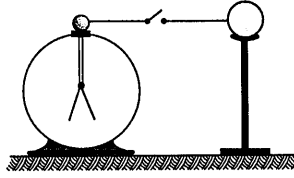
4. X, Y, Z iletken kürelerinden X ile Y küresi, Z ye ayrı ayrı yaklaştırıldığında her ikisini de Z küresi çekiyor. Z küresi (+) yüklü bir elektroskopun topuzuna dokundurulduğunda ise elektroskopun yaprakları arasındaki açı değişmiyor.

Buna göre;

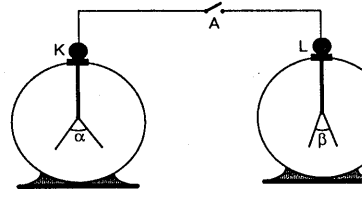
- X ile Y birbirini iter.
- Z, (+) elektriklerle yüklüdür.
- X, (+) yüklü elektroskopun topuzuna dokundurulduğunda elektroskopun yaprakları biraz kapanır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



5. Özdeş K ve L elektroskoplarının topuzuna bağlanan iletken tel üzerindeki A anahtarı açıkken elektroskopların yaprakları



arasındaki α açısı β açısından büyüktür.

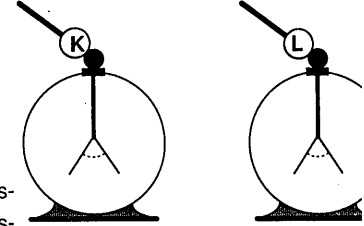
K elektroskopunun artı (+) yüklü olduğu bilindiğine göre anahtarı kapatıldığında;

- Elektroskopların yük miktarı eşit olur.
- L elektroskopundan K elektroskopuna yük geçişi olur.
- L elektroskopunun yaprakları arasındaki açı β den büyük olur.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Yüksüz bir elektroskopun topuzuna önce K cismi dokundurulduğunda elektroskopun yaprakları bir miktar açılıyor. Ardından bu elektroskopun topuzuna L cismi dokundurulduğunda elektroskopun yaprakları biraz daha yor.



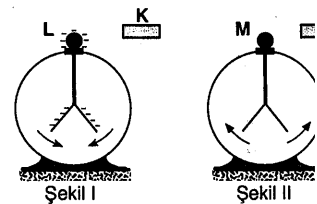
Buna göre;

- K ve L cisimleri aynı cins elektriklerle yüklüdür.
- Başlangıçta K cisminin yükü L cisminin yükünden azdır.
- Her iki durumda da cisimlerden elektroskoba yük geçişi olmuştur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

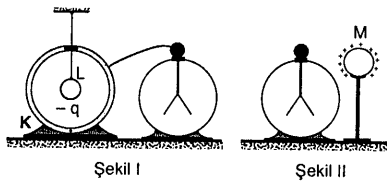
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

7. Yüklü K cismi, (-) yüklü L elektroskopuna şekildeki gibi yaklaştırıldığında elektroskopun yapraklarının biraz kapandığı, M elektroskopuna şekil II deki gibi yaklaştırıldığında, elektroskopun yapraklarının daha da açıldığı gözleniyor.



Buna göre, K ve M nin yük işaretleri nedir?

	A	B	C	D	E
K :	+	+	-	-	+
M :	+	-	-	+	Nötr



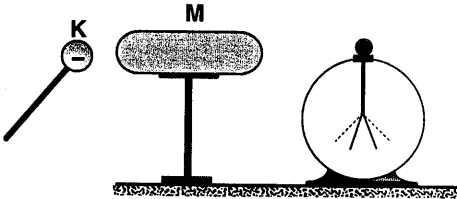
Bağlantı kesildikten sonra elektroskop şekil II deki deki (+) yükü M cismine yaklaştırılınca elektroskopun yapraklarında;

- I. Biraz kapanma
- II. Önce kapanıp sonra açılma
- III. Tamamen kapanma

olaylarından hangisi ya da hangileri gözlenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9.



(-) elektrikle yüklü K küresi, nötr M iletkeni ile yüklü olan elektroskoba şekildeki gibi yaklaştırdıkça elektroskobun yapraklarında ki açıklık azalıyor.

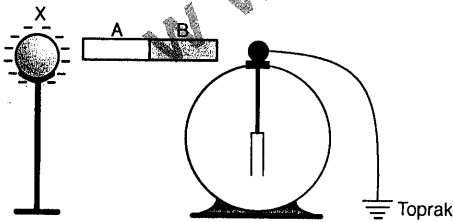
Buna göre;

- I. Elektroskop (+) yüklüdür.
- II. Bu işlem sırasında M cismi + ile yüklenir.
- III. Bu işlem sırasında elektroskopun yaprakları (-) ile yüklenir.

yargılardan hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10.



Özdeş A, B cisimleri ve elektroskop başlangıçta yüksüzdür. Negatif elektrik yüklü X küresi A ya yaklaştırılıyor. Toprak bağlantısı kesilip, A ve B cisimleri ayrıldıktan sonra A, B cisimleri, X küresi ve elektroskop birbirinden uzaklaştırılıyor.

Buna göre,

- I. A ve B ilektenlerinin yük miktarları eşittir.
- II. A'nın son yükü pozitifdir.
- III. Elektroskop pozitif yüklenmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. Özdeş X ve Y iletken çubuklarından X çubuğu $+q$ yüklü K elektroskopunun topuzuna dokundurulunca elektroskopun yaprakları biraz kapanıyor. Y iletken çubuğu $-q$ yüklü L elektroskopunu topuzuna dokundurulduğunda elektroskopun yaprakları biraz daha açılıyor.

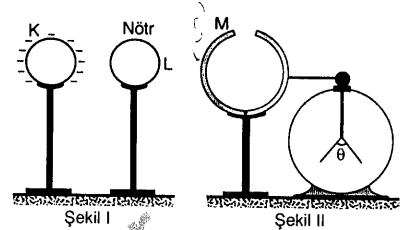
Buna göre;

- I. X çubuğu (–) yüklüdür.
- II. Y çubuğu (–) yüklüdür.
- III. Y çubuğunun yük miktarı X den daha büyüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Şekil I deki özdeş K ve L kürelerinden, K küresi negatif yüklü, L küresi ise nötrdür. İçi boş M küresi ile negatif yüklü bir elektroskop ise



şekil II deki gibi iletken bir telle birbirlerine bağlanmıştır.

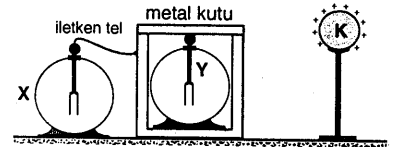
Önce K küresi M küresinin içine, sonra L küresi dışına ayrı ayrı dokundurulursa, elektroskobun yapraklarının arasında ki θ açısı nasıl değişir?

K küresi dokundurulunca

L küresi dokundurulunca

- | | | |
|----|----------|----------|
| A) | Azalır | Azalır |
| B) | Artar | Değişmez |
| C) | Değişmez | Azalır |
| D) | Artar | Azalır |
| E) | Azalır | Artar |

13. Şekildeki özdeş ve yüksüz elektroskoplardan X, iletken bir tel ile metal kutuya dıştan bağlıdır,



Y ise metal kutuya içten deđmektedir.

Yükli, iletken K küresi yalıtkan sapından tutularak metal kutuya dıştan değdirilirse X ve Y elektroskoplarının yapraklarında açılma olup olmayacağı hakkında ne söylenebilir?

- A) X inki açılır, Y ninki açılmaz.
B) X inki açılmaz, Y ninki açılır.
C) X inki Y ninkinden daha az açılır.
D) İkisninki de eşit büyüklükte açılır.
E) İkisninki de açılmaz.

14. İletken K küresi yüklü E_1 elektroskopunun topuzuna dokundurulduğunda, elektroskopun yaprakları biraz kapanıyor. K küresi daha sonra artı elektrikle yüklü E_2 elektroskopunun topuzuna yaklaştırıldığında elektroskopun yaprakları biraz daha açılıyor.

Buna göre başlangıçta;

- I. E_1 elektroskobu artı elektrikle yüklüdür.
II. K küresi başlangıçta eksi elektrikle yüklüdür.
III. K küresi başlangıçta yüksüzdür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

1. Beş eşit bölmeli iletken bir telin direnci R dir. Telin her iki ucundan birer bölümü kendi üzerine katlanırsa direnç kaç R olur?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) 1

2. Özdeş dirençlerden oluşan şekildeki devre parçasında S anahtarı açıkken K - L arasındaki eşdeğer direnç 9Ω oluyor. S anahtarı kapatılınca, K - L arasındaki eşdeğer kaç Ω olur?

A) 0 B) 2 C) 3 D) 5 E) 12

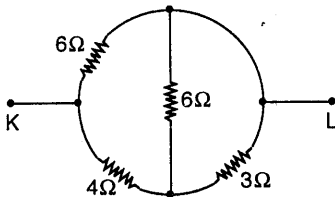
3. Şekle göre K - L arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω dur?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 9 E) 24

4. Şekildeki elektrik devresinde KL noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç R dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

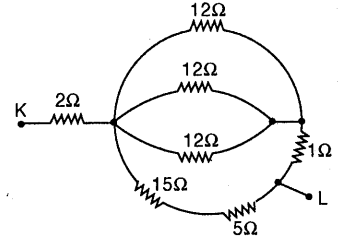
5.



Şekildeki devre parçasında KL noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç ohm dur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

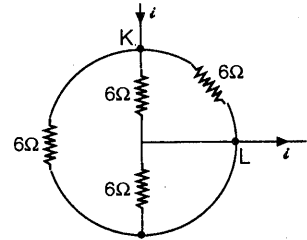
6.



Şekildeki devre parçasında KL uçları arasındaki eşdeğer renç kaç Ω dur?

A) 3 B) 6 C) 12 D) 18 E) 24

7.

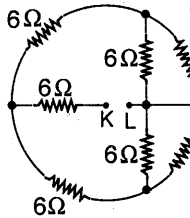


Şekle göre K - L arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω dur?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 13

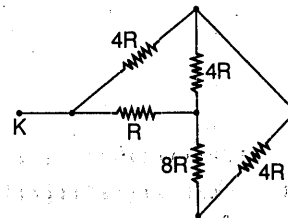
8. Şekildeki devre parçasında KL arasındaki eşdeğer direnç kaç ohm dur?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

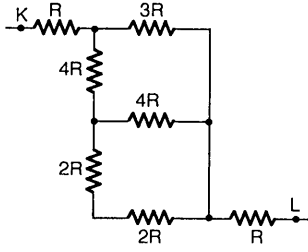


9. Şekildeki devrede KL noktalar arasındaki eşdeğer direnç kaç R dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

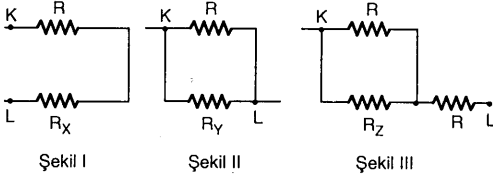


10. Şekildeki devre parçasında KL arasındaki eşdeğer direnç kaç R olur?



- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

11.



KL noktaları arasında kurulmuş devre parçalarından şekil I dekinin eşdeğer direnci R_1 , şekil II dekinin eşdeğer direnci R_2 , şekil III dekinin eşdeğer direnci R_3 dür.

Buna göre devre parçalarının eşdeğer dirençleri arasındaki ilişki

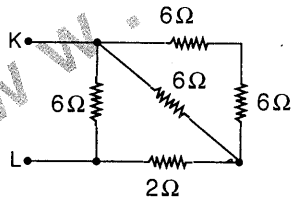
- I. $R_3 > R_1 > R_2$
II. $R_1 > R_2 > R_3$
III. $R_2 > R_1 = R_3$

İfadelerinden hangisi ya da hangileri olamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

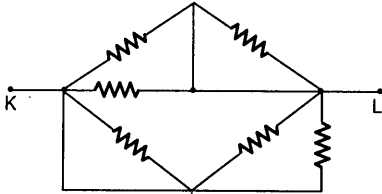
12. Şekildeki devre parçasında

KL arasındaki eşdeğer direnç kaç ohm dur?



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

13.

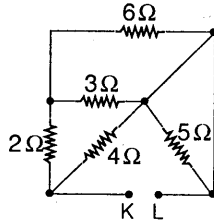


2Ω luk özdeş dirençlerle oluşturulan şekildeki devre parçasında KL noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç ohm dur?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 4

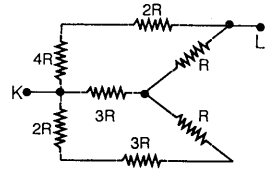
14. Şekildeki devre parçasında KL arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω dur?

- A) $\frac{80}{13}$ B) $\frac{20}{9}$
C) 8 D) 4
E) 2



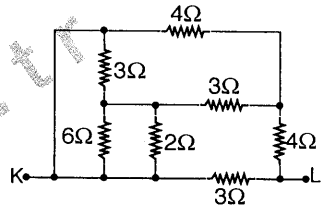
15. KL noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç R dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

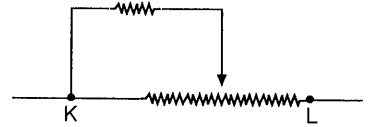


16. Şekildeki devrede KL arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω dur?

- A) 1 B) 2
C) 3 D) 4
E) 6



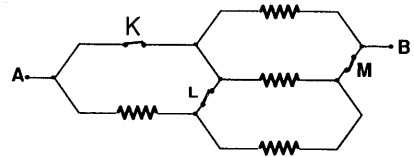
17.



Şekildeki reostanın sürgüsü K dan L ye çekilirken KL arasındaki toplam (eşdeğer) direnç için ne söylenebilir?

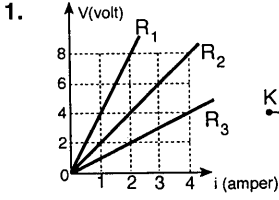
- A) Sabit kalır. B) Sürekli azalır.
C) Sürekli artar. D) Önce artar, sonra azalır.
E) Önce azalır, sonra artar.

18.

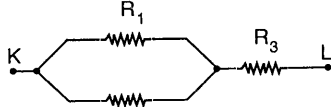


Şekildeki AB noktaları arasında eşdeğer direncin en büyü olması için kapalı olan K, L ve M anahtarlarından hangile açılmalıdır?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L
D) L ve M E) K, L ve M



Şekil I

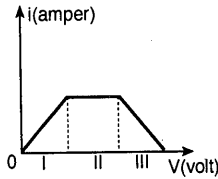


Şekil II

Şekil I de akım gerilim grafikleri verilen R_1 , R_2 ve R_3 dirençleri Şekil II deki gibi bağlanırsa KL arası eşdeğer direnç kaç ohm olur?

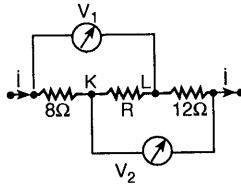
- A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{8}{5}$

2. Akım - gerilim grafiği şekildeki gibi olan iletken hangi aralıkta Ohm yasasına uymaktadır?



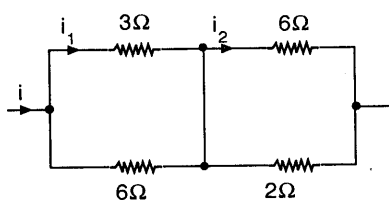
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

3. Şekildeki voltmetreler $V_1=7$ voltu, $V_2=9$ voltu gösteriyor. Buna göre, R direncinin değeri kaç ohm dur?



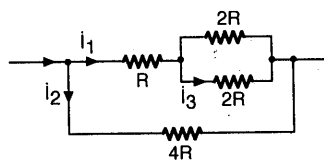
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. Şekildeki devrede i_1 / i_2 oranı kaçtır?



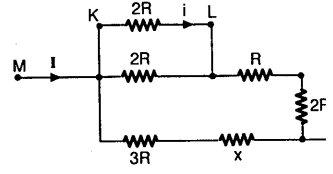
- A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) $\frac{8}{3}$

5. Şekildeki devre parçasında dirençlerden geçen i_1 , i_2 ve i_3 akım şiddetleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



- A) $i_1 = i_2 > i_3$ B) $i_1 > i_2 > i_3$ C) $i_1 > i_2 = i_3$
D) $i_1 > i_3 > i_2$ E) $i_2 > i_1 > i_3$

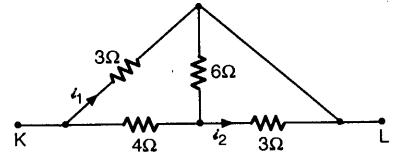
6. Şekildeki devre parçasında KL iletkeninden i akımı geçmektedir. Devredeki ana kol akımının değeri I ve MN arası eşdeğer direnç $2R$ dir.



I akımı ve x direnci aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- | | A) | B) | C) | D) | E) |
|-----|------|------|------|------|------|
| I : | $4i$ | $2i$ | $6i$ | $2i$ | $4i$ |
| x : | $2R$ | R | $3R$ | $4R$ | R |

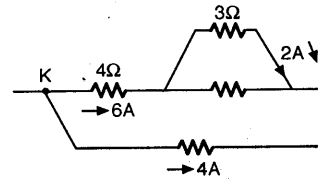
- 7.



Şekildeki devre parçasında 3Ω luk dirençlerden akımların $\frac{i_1}{i_2}$ oranı kaçtır?

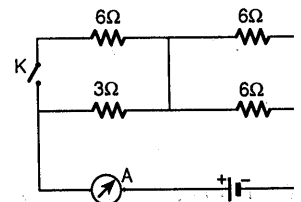
- A) 3 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

8. Şekle göre K-L arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω dur?



- A) 1 B) 2 C) 4 D) 9 E) 3

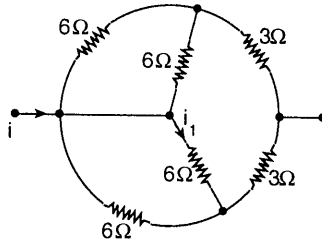
9. Şekilde devrede yalnız K anahtarı kapatılırsa A akımölçeri i_1 değerini gösteriyor, yalnız L anahtarı kapatılırsa i_2 değerini gösteriyor.



i_1/i_2 oranı kaçtır? (Pilin iç direnci önemsiz.)

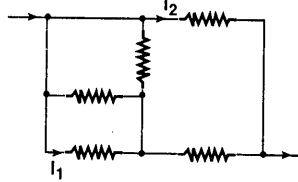
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 2

10. Şekildeki devre parçasında I_1 akımı kaç A'dır?



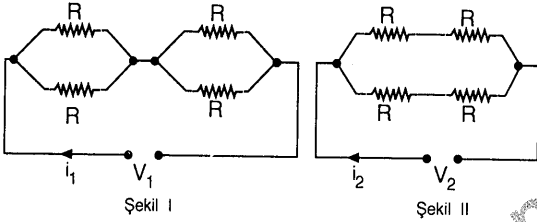
- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

11. Özdeş dirençlerle kurulu şekildeki devre parçasında, dirençler üzerinden geçen akımların oranı (I_1/I_2) kaçtır?



- A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

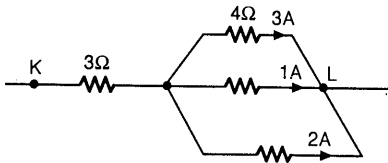
12.



Şekil I ve Şekil II'deki devrelerde anakol akımları I_1 ve I_2 eşit ise $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) $\frac{2}{3}$ E) 3

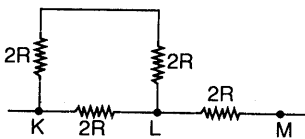
13. Şekildeki devre parçasında kollarından geçen akımlar 3, 1 ve 2 amper olduğuna göre



K-L arasındaki VKL gerilimi kaç voltur?

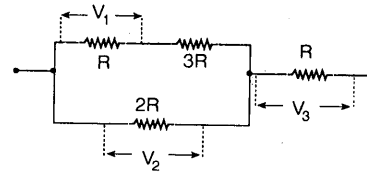
- A) 5 B) 6 C) 12 D) 18 E) 30

14. Şekildeki devre parçasında $V_{KL} = 12V$ olduğuna göre V_{LM} kaç voltur?



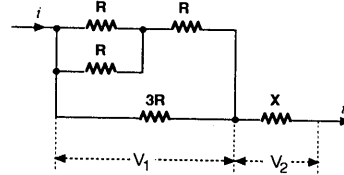
- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

15. Şekildeki devre parçasında V_1 , V_2 , V_3 potansiyel farkları arasında nasıl bir ilişki vardır?



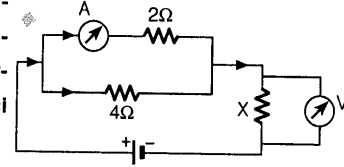
- A) $V_3 > V_2 > V_1$ B) $V_3 > V_2 = V_1$ C) $V_2 > V_3 > V_1$
D) $V_1 = V_2 = V_3$ E) $V_2 = V_3 > V_1$

16. Şekildeki devre parçasında V_1 gerilim farkı, V_2 gerilim farkına eşit olduğuna göre, X direncinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?



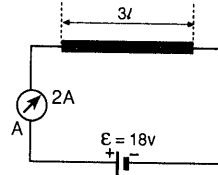
- A) R B) 2R C) 3R D) 4R E) 5R

17. Şekildeki devrede A akımölçeri 2 amper, V gerilimölçeri 60 volt gösterdiğine göre X direnci kaç Ω dur?

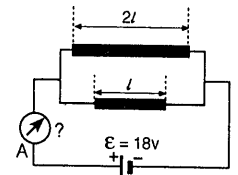


- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

18.



Şekil I



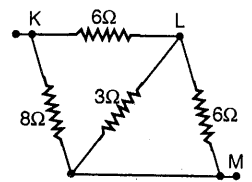
Şekil II

Uzunluğu $3L$ olan dirençli bir metal çubuk, elektromotor kuvve 18 volt olan bir pilin uçlarına Şekil I'deki gibi bağlanınca akımölçer 2 amper gösteriyor.

Çubuk L ve $2L$ uzunluklu iki parçaya ayrılıp aynı pilin uçlarına Şekil II'deki gibi bağlanırsa akımölçer kaç amper gösterir (Pilin iç direnci önemsiz)

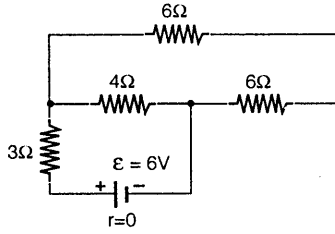
- A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 18

19. Şekildeki devre parçasında KL noktaları arasında gerilim 24 volt olduğuna göre KM noktaları arasındaki gerilim kaç voltur?



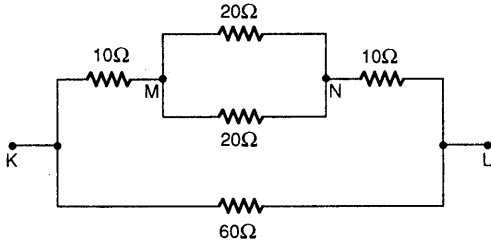
- A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) 36

1. Şekildeki devrede 4Ω luk dirençten geçen akım kaç Amper olur? (Pilin iç direnci önemsiz.)



- A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

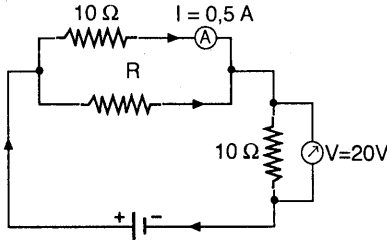
2.



Şekildeki devre parçasında KL noktaları arasındaki potansiyel fark $V_{KL} = 120$ volt olduğuna göre, MN noktaları arasındaki potansiyel fark V_{MN} kaç volt olur?

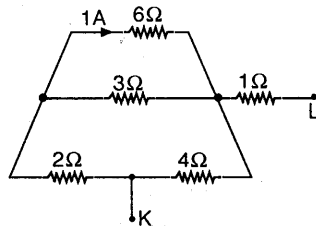
- A) 15 B) 30 C) 40 D) 60 E) 120

3. Şekildeki devrede V voltmetresi 20 volt, A ampermetresi 0,5 amperi gösterdiğine göre R direnci kaç ohm dur?



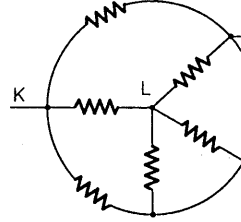
- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{20}{3}$ C) 1 D) $\frac{10}{4}$ E) $\frac{20}{7}$

4. Şekildeki devre parçasında 6Ω luk dirençten geçen akım 1A olduğuna göre, KL arası potansiyel fark kaç volt olur?



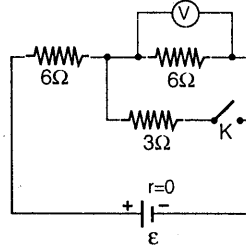
- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

5. Özdeş dirençlerle kurulmuş şekildeki devre parçasında KL arası potansiyel fark 60 V ise KM arası potansiyel farkı kaç volt olur?



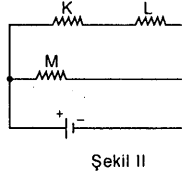
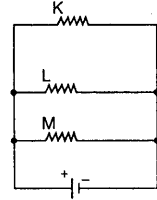
- A) 20 B) 40 C) 80 D) 120 E) 180

6. Şekildeki devrede K anahtar açık iken voltmetre 12 voltu gösteriyor. Anahtar kapatılınca voltmetre ve ampermetre hangi değerleri gösterirler?



- A) 6 volt, 2 amper
B) 8 volt, 3 amper
C) 12 volt, 2 amper
D) 8 volt, 2 amper
E) 6 volt, 3 amper

7. Özdeş K, L, M dirençleriyle önce Şekil I, sonra Şekil II'deki devreler oluşturuluyor.

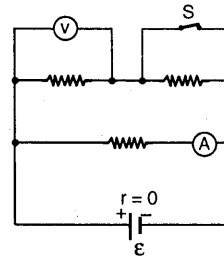


Şekil II

Dirençlerden geçen akımlar için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K ve L azalır M artar.
B) K ve L değişmez, M artar.
C) K ve L azalır M değişmez.
D) K değişmez, L azalır, M artar.
E) Üçü de değişmez.

8. İç direnci önemsiz üreteç ve özdeş dirençlerle kurulan şekildeki devrede S anahtarı kapalıdır. S anahtarı açılırsa,

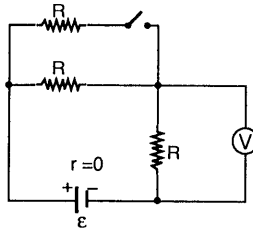


- I. V voltmetresinin gösterdiği değer artar.
II. A ampermetresinin gösterdiği değer değişmez.
III. Üretecin ömrü artar.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

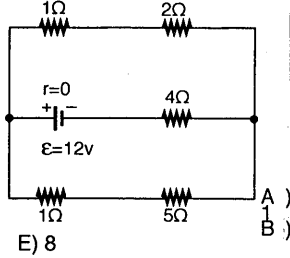
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Şekildeki devrede anahtar açıkken voltmetre V değerini gösteriyor. Anahtar kapatılınca voltmetrede okunan değer ne olur?



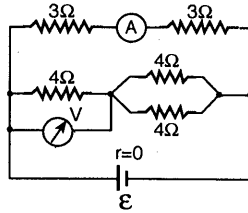
- A) $\frac{V}{2}$ B) $\frac{2V}{3}$ C) V D) $\frac{4V}{3}$ E) 2V

10. Şekildeki elektrik devresinde üreticinin iç direnci önemsizdir. 4Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkı kaç volt olur?



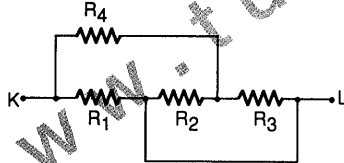
- 2 C) 3 D) 6 E) 8

11. Ampermetrede okunan değer 3 Amper ise voltmetrede okunan değer kaç volt olur?



- A) 1 B) 4 C) 6 D) 12 E) 18

12. Şekildeki devre parçasında R_1 , R_2 ve R_3 dirençlerinden geçen akımlar sırasıyla $3i$, $2i$ ve i dir.



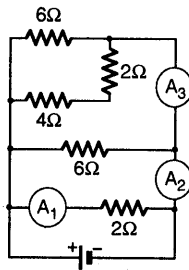
Buna göre;

- I. $R_1 > R_4$
II. $R_2 = 2R_3$
III. $R_1 = R_3$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

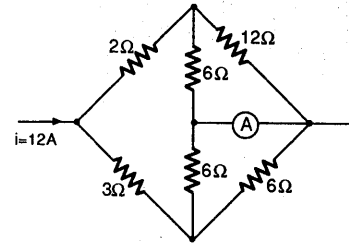
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

13. Şekildeki elektrik devresinde ampermetrelerde okunan değerler A_1 , A_2 ve A_3 arasındaki ilişki nedir?



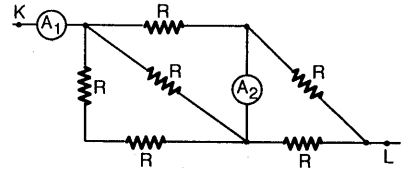
- A) $A_1 = A_2 = A_3$
B) $A_1 = A_2 > A_3$
C) $A_1 > A_2 > A_3$
D) $A_3 > A_2 > A_1$
E) $A_2 > A_1 > A_3$

14. Şekildeki devre parçasında I akımı 12 A olduğuna göre A ampermetresinde okunan değer kaç amperdir?



- A) 1 B) 3 C) 4 D) 7

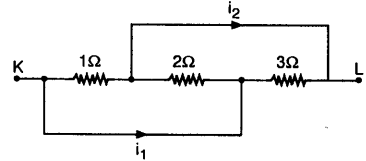
- 15.



Şekilde devre parçasında, A_1 ve A_2 ampermetrelerinde okunan akım şiddetlerinin $\frac{I_1}{I_2}$ oranı kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

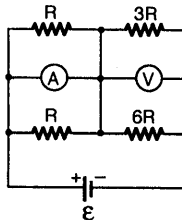
- 16.



Şekildeki devrede verilenlere göre, $\frac{I_1}{I_2}$ akım şiddetleri oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{5}{3}$

17. İç direnci önemsiz üreteçle kurulmuş şekildeki devrede ampermetrede okunan değer I, voltmetrede okunan değer V dir. Ampermetre ve voltmetre yer değiştirilirse, okunan değerler aşağıdaki-lerden hangisi gibi olur?

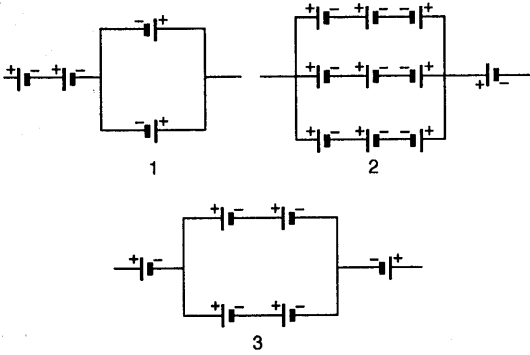


Ampermetre

Voltmetre

- A) I V
B) 2I 2V
C) 4I V
D) I 2V
E) 4I $\frac{V}{4}$

1.



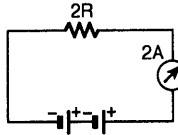
İç direnci önemsiz özdeş üreteçlerle kurulmuş şekildeki devre parçalarının eşdeğer e.m.k. ları sırasıyla ϵ_1 , ϵ_2 ve ϵ_3 tür.

Buna göre, ϵ_1 , ϵ_2 ve ϵ_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

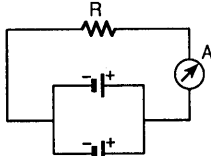
- A) $\epsilon_1 = \epsilon_2 = \epsilon_3$ B) $\epsilon_2 = \epsilon_3 > \epsilon_1$ C) $\epsilon_3 > \epsilon_2 > \epsilon_1$
D) $\epsilon_2 > \epsilon_3 > \epsilon_1$ E) $\epsilon_2 > \epsilon_1 = \epsilon_3$

2.

İki özdeş üreteç $2R$ direncine, şekil I deki gibi bağlandığında, devredeki (A) akımölçeri 2 amper gösteriyor.



Şekil I



Şekil II

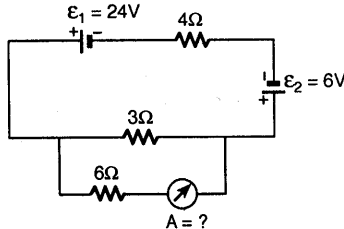
Bu üreteçler, R direncine, şekil II deki gibi paralel olarak bağlanırsa, akımölçer kaç amper gösterir? (Üreteçlerin iç dirençleri sıfırdır.)

- A) 0,25 B) 0,50 C) 1 D) 2 E) 4

3.

Şekildeki devrede piller ters bağlı ve iç dirençleri önemsizdir.

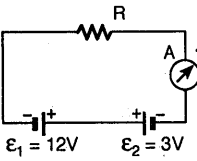
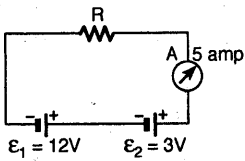
Buna göre A akımölçeri kaç amper gösterir?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

4.

Şekil I deki devrede akımölçer 5 amperi gösteriyor.



Piller ters bağlanıp şekil II deki devre kurularsa akımölçer kaç amper gösterir? (Pillerin iç direnci önemsiz)

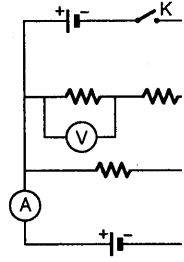
- A) 0 B) 2,5 C) 3 D) 5 E) 10

5.

İç direnci önemsiz özdeş dirençlerle kurulmuş şekildeki devrede K anahtarı açıkken ampermetre A, voltmeter V değerini gösteriyor.

K anahtarı kapatılırsa A ve V nasıl değişir?

A	V
A) Artar	Değişmez
B) Azalır	Değişmez
C) Azalır	Artar
D) Değişmez	Artar
E) Azalır	Azalır

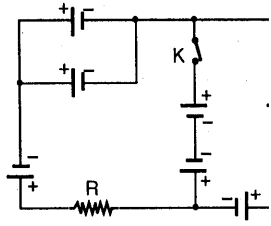


6.

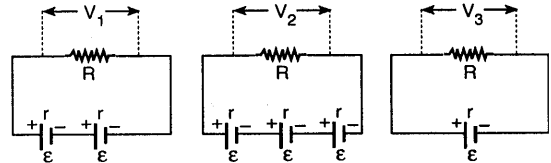
İç dirençleri önemsiz özdeş üreteçlerle kurulu şekildeki devrede K anahtarı kapalı, L anahtarı açık iken R direncinden geçen elektrik akımının şiddeti i_1 ; K açık, L kapalı iken i_2 dir.

Buna göre, i_1/i_2 oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 4



7.

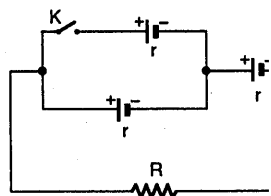


Emk leri ve iç dirençleri eşit özdeş üreteçlerle kurulu şekildeki devrelerde V_1 , V_2 , V_3 gerilim farkları arasında bir ilişki vardır?

- A) $V_1 > V_2 > V_3$ B) $V_2 > V_1 > V_3$ C) $V_3 > V_2 > V_1$
D) $V_1 > V_3 > V_2$ E) $V_3 > V_1 > V_2$

8.

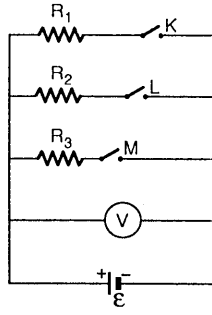
Şekildeki devre iç direnci r olan özdeş üreteçler ile kurulmuştur. K anahtarı açık iken R direncinden geçen akım i_1 , kapalı iken geçen akım i_2 dir.



R = r olduğuna göre i_1/i_2 oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) 1 E) 2

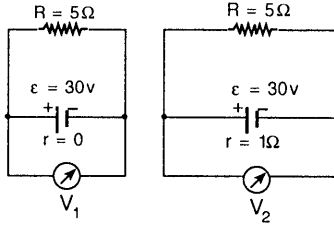
9. Şekildeki devrede yalnız K anahtarı kapatıldığında voltmetre V_1 , yalnız L kapatıldığında V_2 , yalnız M kapatıldığında V_3 değerleri gösteriliyor.



$V_1 > V_2 = V_3$ olduğuna göre R_1 , R_2 ve R_3 dirençlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

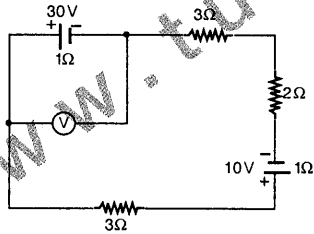
- A) $R_1 > R_2 > R_3$ B) $R_2 > R_3 > R_1$ C) $R_1 > R_2 = R_3$
D) $R_1 = R_2 > R_3$ E) $R_1 = R_2 = R_3$

10. Şekildeki devrelerde gerilimölçerler sırasıyla V_1 ve V_2 değerlerini gösterdiğine göre V_1 / V_2 oranı nedir?



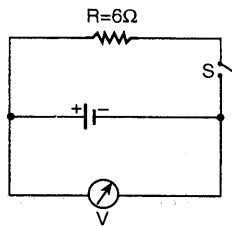
- A) $\frac{5}{6}$ B) 1 C) $\frac{6}{5}$ D) 3 E) 6

11. Şekildeki devrede voltmetre kaç voltu gösterir?



- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

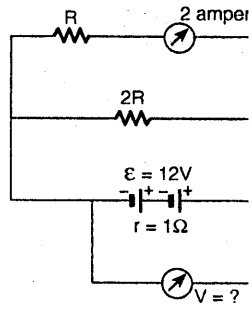
12. Şekildeki devrede S anahtarı açıkken gerilimölçer 24 voltu, kapalıyken 18 voltu gösteriyor. Üretecin iç direnci kaç ohm dur?



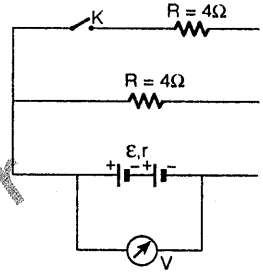
- A) 0 B) 0,5 C) 1 D) 2 E) 3

13. Şekildeki devrede akımölçer 2 amper gösterdiğine göre gerilimölçer kaç volt gösterir?

- A) 2 B) 0,5 C) 9
D) 10 E) 12

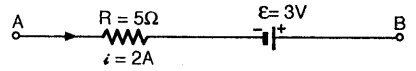


14. Şekildeki devre $R = 4\Omega$ luk özdeş iki direnç ve e.m.k sı $\mathcal{E}$, iç direnci r olan üreteçle kurulmuştur. V gerilimölçeri, K anahtarı açıkken 24 volt, kapalıyken 20 volt göstermektedir. $\mathcal{E}$ ve r nin değerleri nedir?



	$\mathcal{E}$ (Volt)	r (Ohm)
A)	30	1
B)	24	1
C)	24	2
D)	20	1
E)	20	2

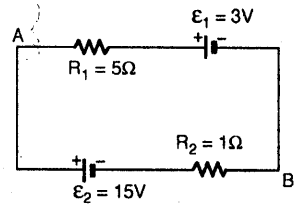
- 15.



Şekildeki devre parçasında 2 Amperlik akım A dan B ye doğru V_{BA} potansiyel farkı kaç voltur? (Üretecin iç direnci önemsiz)

- A) +10 B) +7 C) -7 D) +13 E) -13

16. Şekildeki devrede iç dirençleri önemsiz üreteçler ters bağlıdır. Bu durum A ve B noktaları arasındaki $V_B - V_A$ gerilim farkı kaç volt olur?



- A) -13 B) -7 C) +3 D) +7 E) +13

1. Doğru akımla çalışan bir lambadan 0,8 amperlik akım geçiyor.

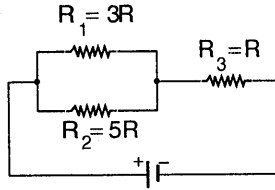
Bu lamba ile ilgili,

- 3 dakika çalışırsa lambadan 144 Coulomb yük geçer.
- Devreden geçen yük 80 Coulomb olduğu zaman lamba 100 saniye çalıştırılmıştır.
- Devreden geçen akım saniyede ampülden geçen yük miktarı kadardır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

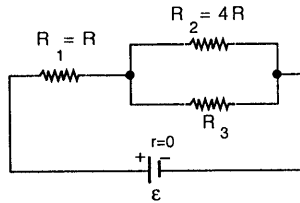
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2. Şekildeki devrede R_1 , R_2 ve R_3 dirençlerinde birim zamanda açığa çıkan ısı enerjileri W_1 , W_2 ve W_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?



- A) $W_1 > W_2 > W_3$ B) $W_2 > W_3 > W_1$ C) $W_1 > W_3 > W_2$
D) $W_3 > W_2 > W_1$ E) $W_3 > W_1 > W_2$

3. R_1 ve R_2 dirençlerinden t sürede açığa çıkan ısı enerjileri eşit olduğuna göre R_3 direnci nedir?

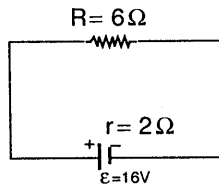


- A) R B) 2R C) 3R D) 4R E) 8R

4. Şekilde gösterilen devre parçası için;

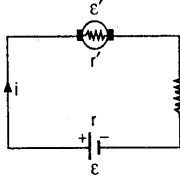
- Üretecin gücü 24 watt dır.
- R direncinin gücü 24 watt tır.
- Üretecin iç direncinin gücü 8 watt tır.

yargılarından hangileri doğrudur?



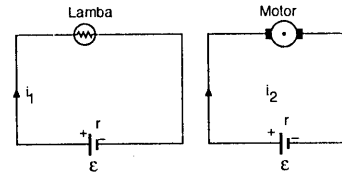
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. Şekildeki elektrik devresinde verilere göre i akımı aşağıdakilerden hangisi ile bulunur?

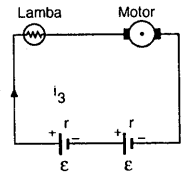


- A) $\frac{\varepsilon + \varepsilon'}{R + r + r'}$ B) $\frac{\varepsilon - \varepsilon'}{R + r - r'}$ C) $\frac{\varepsilon - \varepsilon'}{R - r - r'}$
D) $\frac{\varepsilon + \varepsilon'}{R + r - r'}$ E) $\frac{\varepsilon - \varepsilon'}{R + r + r'}$

6. Şekildeki devrelerde üreteçler, akkor lambalar motorlar kendi aralarında özdeş ve motorların iç direnci akkor lambaların direncine eşittir.



Motorların zıt elektromotorkuvveti her durumda aynı olduğuna göre, devrelerdeki I_1 , I_2 ve I_3 akım şiddetlerinin büyüklük sırası nasıldır?

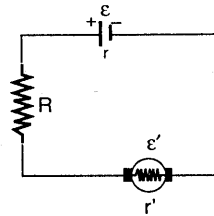


- A) $I_1 > I_2 > I_3$ B) $I_1 > I_3 > I_2$ C) $I_3 > I_1 > I_2$
D) $I_1 > I_2 = I_3$ E) $I_2 = I_3 > I_1$

7. Şekildeki elektrik devresinde motor tutularak dönmesi engellenirse,

- Devredeki akım şiddeti artar.
- Motor daha çok ısınır.
- Devrenin toplam direnci azalır.

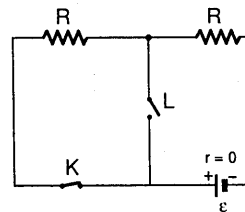
yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olur?



- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

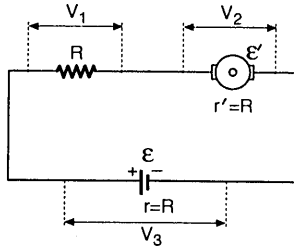
8. Şekildeki devrede K anahtarı kapalı, L anahtarı açıkken devredeki dirençlerde birim zamanda açığa çıkan toplam ısı enerjisi Q oluyor.

K anahtarı açılıp, L anahtarı kapatılırsa devrede, birim zamanda açığa çıkan ısı kaç Q olur?



- A) Q/4 B) Q/2 C) Q D) 2Q E)

9. Şekildeki elektrik devresinde R direncinin uçları arasındaki potansiyel farkı V_1 , zıt emk si $\mathcal{E}'$ ve iç direnci R olan elektrik motorunun uçları arasındaki potansiyel farkı V_2 , emk si $\mathcal{E}$ iç direnci R olan pilin uçları arasındaki potansiyel farkı V_3 tür.

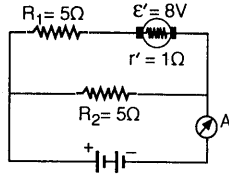


Devreden akım geçtiğine ve motor çalıştığına göre V_1, V_2, V_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $V_1 = V_2 > V_3$ B) $V_3 > V_1 = V_2$ C) $V_3 > V_1 > V_2$
D) $V_3 > V_2 > V_1$ E) $V_2 > V_1 > V_3$

10. Şekildeki devrede verimi % 80 olan motorun zıt e.m.k. sı $\mathcal{E}' = 8V$ ve iç direnci $r' = 1\Omega$ dur.

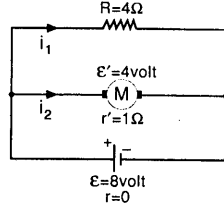
R_1 ve R_2 dirençleri 5 er Ohm olduğuna göre A akım ölçeri kaç amperi gösterir?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

11. Şekildeki devrede üreticinin e.m.k. sı 8 volt, motorun zıt e.m.k. sı 4 volt-tür.

5 saniye süre ile motor tarafından harcanan elektrik enerji kaç joule olur?



- A) 80 B) 120 C) 160 D) 320 E) 640

12. Doğru akımla çalışan bir elektrik motoru, 20 voltluk doğru gerilimden 5 amper çeker.

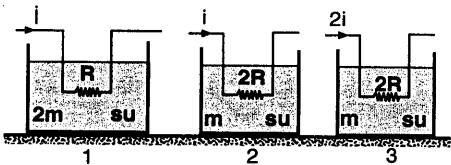
Motorun iç direnci 2Ω olduğuna göre verimi yüzde kaçtır?

- A) 10 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

13. 200 voltluk gerilime bağlandığında, 100 wattlık güç harcayan bir akkor lamba, 100 volta bağlanınca kaç watt harcar?

- A) 25 B) 50 C) 100 D) 200 E) 400

14. Şekildeki devrelerden aynı süre akım geçiriliyor. Bu sürede 1. kaptaki suyun sıcaklık artışı T_1 , ikinci kaptakinin T_2 , 3. kaptakinin T_3 oluyor.



Şekildeki devrelerden aynı süre akım geçiriliyor. Bu sürede 1. kaptaki suyun sıcaklık artışı T_1 , ikinci kaptakinin T_2 , 3. kaptakinin T_3 oluyor.

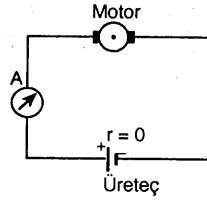
Buna göre, T_1, T_2 ve T_3 arasındaki ilişki nedir?

(m: su kütlesi, R: direnç, i: akım şiddeti)

- A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_2 = T_3 > T_1$ C) $T_3 > T_2 > T_1$
D) $T_3 > T_1 > T_2$ E) $T_1 = T_3 > T_2$

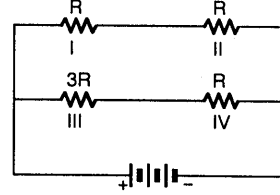
15. Şekildeki doğru akım devresinde motorun zıt e.m.k. sı 60 voltur.

Motor dönerken 5 Amper, dönmeli engellendiğinde 15 Amper akım çektiğine göre, üreticinin e.m.k. sı kaç voltur?



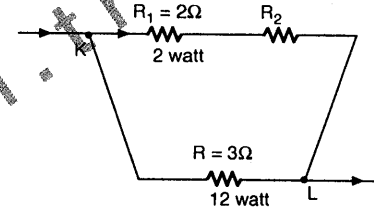
- A) 20 B) 60 C) 90 D) 120 E) 180

16. Şekildeki devrede I. dirençten Q kalorilik ısı enerjisinin yayıldığı sürede, IV. dirençten yayılan ısı enerjisi kaç kaloridir?



- A) 3Q B) 2Q C) Q D) Q/2 E) Q/4

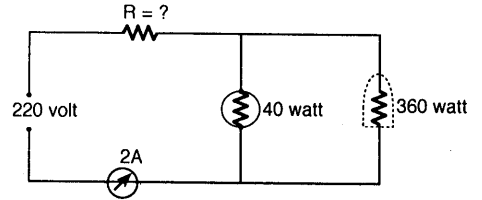
17. Şekildeki devre parçasında $R_1 = 2\Omega$ luk dirençte 2 watt, $R_3 = 3\Omega$ luk dirençte ise 12 wattlık güç harcanıyor.



Buna göre K-L arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω dur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 6

- 18.

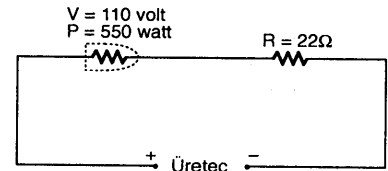


Şekildeki devrede akımölçer 2 Ampere gösterirken akkor lamba 40 watt, ütü 360 watt harcar.

Buna göre R direnci kaç Ω dur?

- A) 10 B) 20 C) 55 D) 100 E) 110

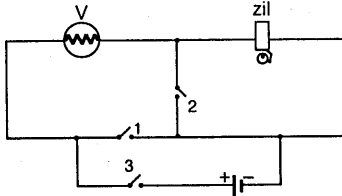
19. Üzerinde 110 volt ve 550 watt yazan bir ütü, şeklideki gibi 22 ohmluk bir dirençle seri bağlanmıştır.



Ütünün 110 voltluk gerilimdeki gibi çalışması için, üretici kutupları arasındaki potansiyel farkı kaç volt olmalıdır?

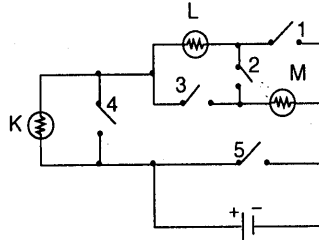
- A) 55 B) 110 C) 220 D) 330 E) 440

1. Şekildeki devrede lamba yanarken zilin de çalışması için anahtarların durumu nasıl olmalıdır?



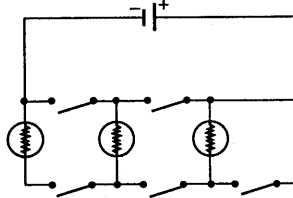
- A) 1 açık, 2 ve 3 kapalı
B) 1 ve 2 açık, 3 kapalı
C) 1 ve 2 kapalı, 3 açık
D) 1 kapalı, 2 ve 3 açık
E) 1 ve 3 kapalı, 2 açık

2. Şekildeki devrede K, L, M lambalarının üçünden de akım geçmesi için kaç numaralı anahtar kapatılmalıdır?



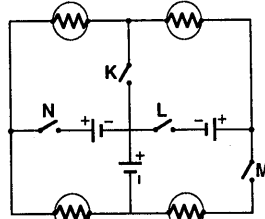
- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

3. Özdeş üç lamba ve beş anahtarla kurulan şekildedeki devrede üç lambanın birlikte ışık vermesi için en az kaç tane anahtar kapatılmalıdır?



- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

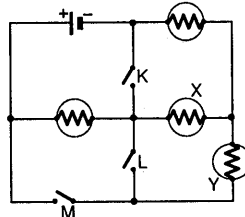
4. İç dirençlerinin önemsiz olduğu özdeş üreteç ve özdeş lambalardan oluşan şekildedeki devrede K, L, M ve N anahtarları başlangıçta açıktır.



Devredeki bütün lambalardan ışık verebilmesi için anahtarların hangisi ya da hangilerinin kapatılması yeterlidir?

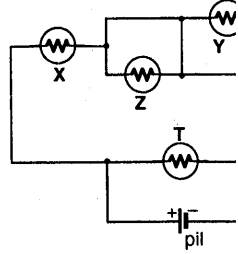
- A) Yalnız M
B) N ve M
C) N, L ve M
D) K, N ve L
E) K, L, M ve N

5. Özdeş lambalarla kurulu şekildedeki elektrik devresinde X ve Y lambalarının aynı parlaklıkta ışık vermesi için anahtarların durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



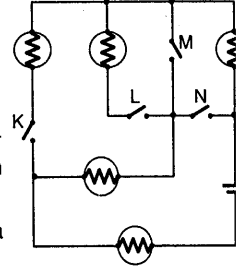
- A) K ve L açık, M kapalı
B) K ve M açık, L kapalı
C) L ve M açık, K kapalı
D) Üçü de açık
E) Üçü de kapalı

6. Şekildeki devrede pil yeterli olduğu halde ışık vermeyen lambalar hangileridir?



- A) X ve Y
B) Z ve T
C) Y ve Z
D) X ve Z
E) X, Y ve Z

7. Üreteç, lambalar ve anahtarlarla kurulu şekildedeki devre ile ilgili;

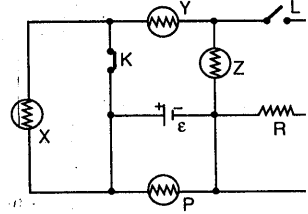


- I. K, L ve M anahtarları kapatılırsa lambaların hepsinden akım geçer.
II. M ve N anahtarları kapatılırsa iki lambadan akım geçer.
III. L ve K anahtarları kapatılırsa lambaların hepsinden akım geçer.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

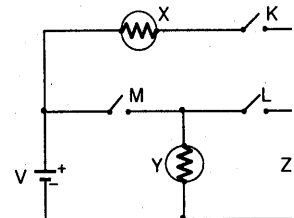
8. Bir doğru akım üretici, X, Y, Z, P lambaları ve R direnci ile şekildedeki devre oluşturulmuştur. Anahtarlardan K kapalı L açıktır.



K anahtarı açılıp L kapatıldığında ışık veren lambalardan hangileri söner?

- A) Yalnız X
B) Yalnız Z
C) Z ile P
D) Y ile Z
E) X ile Z

9. Özdeş X, Y, Z lambalarından oluşan şekildedeki devre için;

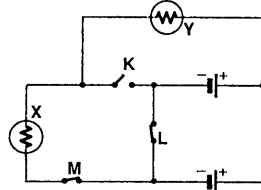


- I. K ve L anahtarları kapatılırsa üç lambada yanar.
II. Üç anahtarda kapatılırsa Y ve Z lambaları yanar.
III. L ile M anahtarları kapatılırsa Y ve Z lambaları yanar.

yargılardan hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

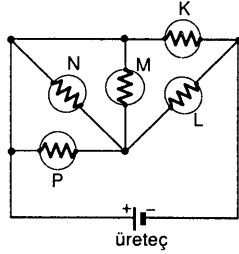
10. Şekildeki devrede X ve Y lambaları özdeş, pillerin emk leri eşit, iç dirençleri önemsizdir. K anahtarı açık, L ve M anahtarları kapalıyken X ve Y lambaları ışık vermektedir.



L ve M anahtarları açılıp K anahtarı kapatılırsa aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

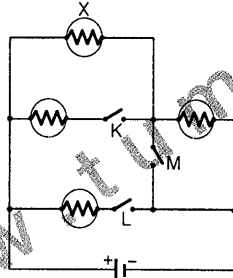
- A) X söner, Y nin ışık şiddeti artar.
B) X söner, Y nin ışık şiddeti değişmez.
C) X söner, Y nin ışık şiddeti azalır.
D) Her iki lambanın ışık şiddeti artar.
E) Her iki lambanın ışık şiddeti değişmez.

11. Özdeş lambalarla kurulan şekildedeki devrede en parlak yanan lamba hangisidir?



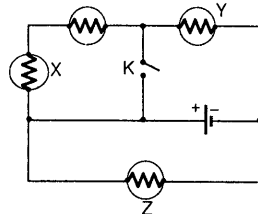
- A) K B) L C) M D) N E) P

12. Özdeş lamba ve iç dirençleri önemsiz özdeş üreteçlerle kurulan şekildedeki elektrik devresinde bulunan K, L ve M anahtarlarından hangisi **tek başına** kapatılırsa X lambasının parlaklığı öncekine göre daha fazla olur?



- A) Yalnız K B) Yalnız M C) K veya L
D) L veya M E) K veya M

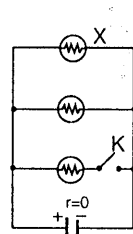
13. İç direnci önemsiz üreteç ve özdeş lambalarla kurulan şekildedeki elektrik devresinde X, Y ve Z lambalarının parlaklıkları I_X , I_Y ve I_Z dir.



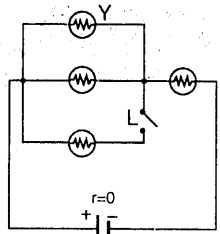
Buna göre, K anahtarı kapatılırsa; I_X , I_Y ve I_Z için ne söylenebilir?

- | | I_X | I_Y | I_Z |
|-------------|----------|----------|----------|
| A) Artar | Artar | Artar | Artar |
| B) Söner | Artar | Değişmez | Değişmez |
| C) Söner | Artar | Artar | Artar |
| D) Değişmez | Değişmez | Değişmez | Değişmez |
| E) Söner | Azalır | Değişmez | Değişmez |

14. Şekildeki devrelerde K ve L anahtarları kapatıldığında X ve Y lambalarının ışık şiddetleri nasıl değişir?



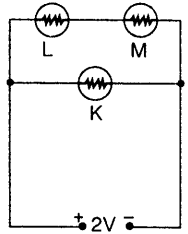
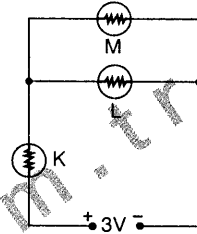
Şekil I



Şekil II

- A) Her ikisinin de değişmez.
B) X'inki değişmez, Y ninki azalır.
C) X'inki değişmez, Y ninki artar.
D) X'inki azalır, Y ninki artar.
E) X'inki artar, Y ninki azalır.

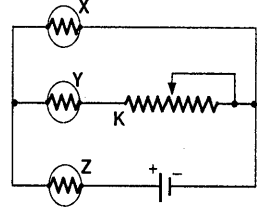
15. Özdeş K, L, M lambaları ile şekildedeki devreler kurulmuştur.



Her iki devrede de aynı gücü harcayan lamba ya da lambalar hangisidir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) L ve M E) K, L ve M

16. İç direnci önemsiz üreteçle ve X, Y, Z özdeş lambaları ile kurulmuş şekildedeki devrede reostanın sürgüsü K ucuna doğru çekilirken,

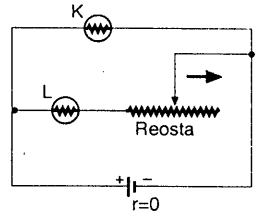


- I. X lambasının parlaklığı azalır.
II. Y lambasının parlaklığı artar.
III. Z lambasının parlaklığı azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

17. Reosta (değişken direnç) ve özdeş K, L lambalarıyla oluşturulan devrede, lambalar belli parlaklıkta ışık vermektedir.



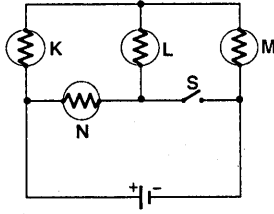
Reostanın sürgüsü şekildedeki ok yönünde kaydırılırsa,

- I. K lambasının parlaklığı değişmez.
II. L lambasının parlaklığı azalır.
III. Pilin ömrü azalır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

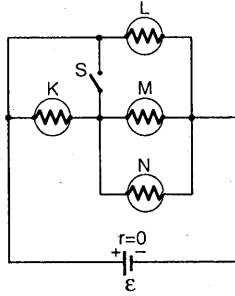
1. Özdeş K, L, M, N akkor lambaları ve iç direnci önemsiz üreteç ile kurulmuş şekildeki devre için;



- I. S anahtarı açıkken en parlak M lambası yanar.
II. S anahtarı kapatılırsa, en parlak N lambası yanar.
III. S anahtarı kapatılırsa, K'nin parlaklığı, M'ninkinden fazla olur.
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

2. Özdeş K, L, M ve N lambalarıyla kurulmuş şekildeki devrede üretecin iç direnci önemsizdir. S anahtarı açık iken tüm lambalar ışık vermektedir.



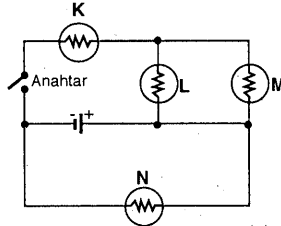
S anahtarı kapatılırsa;

- I. L'nin parlaklığı artar.
II. M ve N'nin parlaklığı artar.
III. K lambası söner.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

3. Özdeş lambalarla kurulu şekildeki devrede üretecin iç direnci önemsizdir.



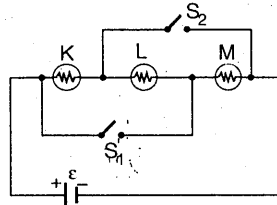
Buna göre,

- I. Anahtar açıkken yalnız N lambası ışık verir.
II. Anahtar kapalıyken K en parlak ışık verir.
III. Anahtar kapalıyken L ve M'nin ışık şiddetleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

4. Şekildeki devrede S₁ ve S₂ anahtarları açıkken K, L, M lambaları ışık vermektedir.

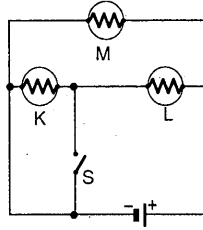


Anahtarlardan ikisinde kapatılırsa lambaların ışık şiddetleri nasıl değişir?

(Üretecin iç direnci önemsiz)

- A) Üçü de söner.
B) Üçünün de artar.
C) Üçünün de azalır.
D) K ve L söner, M'nin artar.
E) L ve M söner, K'nin artar.

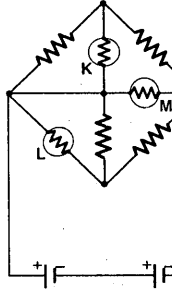
5. Özdeş lambalardan oluşan şekildeki devre S anahtarı açıkken, K, L ve M lambaları ışık vermektedir.



S anahtarı kapatıldığında, K, L ve M lambalarının ışık şiddetleri için ne söylenebilir?

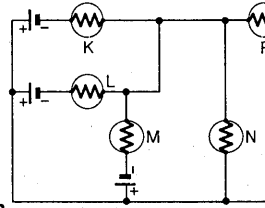
- A) K söner, L'ninki artar, M'ninki değişmez.
B) K ve L'ninki artar, M'ninki değişmez.
C) K'ninki azalır, L ve M'ninki değişmez.
D) K söner, L'ninki artar, M'ninki azalır.
E) K ve M'ninki azalır, L'ninki artar.

6. Özdeş dirençler ve özdeş K, L, M lambalarıyla oluşturulan şekildeki devrede lambaların I_K, I_L, I_M ışık şiddetleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?



- A) $I_K = I_L > I_M$
B) $I_K = I_L = I_M$
C) $I_M > I_K = I_L$
D) $I_K > I_L = I_M$
E) $I_M > I_L > I_K$

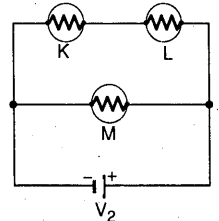
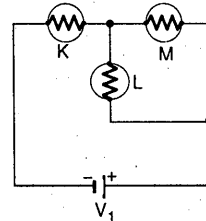
7. Şekildeki özdeş lamba ve iç dirençleri önemsiz özdeş üreteçlerle oluşturulan devrede bütün lambalar ışık vermektedir.



Buna göre K, L, M, N ve P lambalarından hangisi en parlak ışık verir?

- A) K
B) L
C) M
D) N
E) P

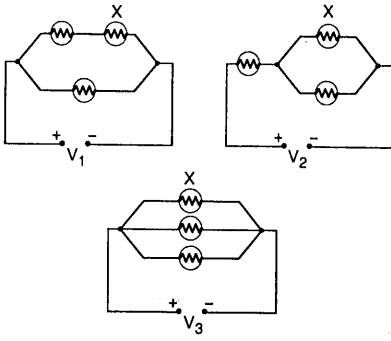
- 8.



Özdeş K, L ve M lambaları iç dirençleri önemsiz potansiyel V₁ ve V₂ olan üreteçlerle şekillerdeki gibi bağlanmıştır. İki şekilde de M lambasının parlaklığı aynı olduğuna üreteçlerin potansiyel farklarının V₁/V₂ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$
B) $\frac{2}{3}$
C) $\frac{3}{2}$
D) 2
E) 3

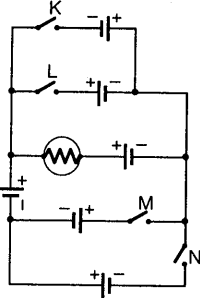
9. Özdeş üç akkor lamba, V_1 , V_2 , V_3 gerilim farkına şekillerdeki gibi bağlandığında X lambasının ışık şiddeti üç devrede de aynı oluyor.



Buna göre, V_1 , V_2 , V_3 arasındaki ilişki nedir?

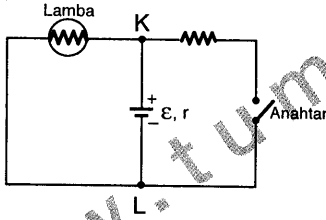
- A) $V_1 = V_2 = V_3$ B) $V_2 > V_1 > V_3$ C) $V_1 > V_2 > V_3$
D) $V_1 = V_2 > V_3$ E) $V_3 > V_2 > V_1$

10. Şekildeki devrede kullanılan üreteçlerin emk leri birbirinden farklıdır ve K, L, M ve N anahtarları açıktır. Devredeki anahtarlardan hangisi tek başına kapatıldığında lambadan kesinlikle akım geçer?



- A) Yalnız K B) Yalnız M
C) K veya L D) L veya N
E) K veya N

11. Şekildeki devrede üretecin elektromotorkuvveti $\mathcal{E}$, iç direnci r dir ve anahtar açıkken akkor lamba ışık vermektedir.



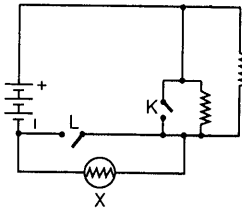
Anahtar kapatılınca,

- i. üretecin verdiği akımın şiddeti
V. KL arasındaki potansiyel farkı
P. akkor lambanın harcadığı elektriksel güç

nüveliklerinden hangisi ya da hangileri küçülür?

- A) Yalnız i B) Yalnız V C) Yalnız P
D) i ve V E) V ve P

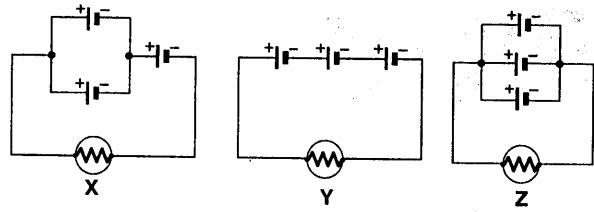
12. İç direnci önemsiz üreteçle kurulmuş şekildeki elektrik devresinde önce K, sonra da L anahtarı kapatılıyor.



Buna göre, X lambasının parlaklığı nasıl değişir?

- A) Önce azalır, sonra söner.
B) Önce artar, sonra söner.
C) Sürekli azalır.
D) Önce azalır, sonra artar.
E) Değişmez.

13.



Özdeş X, Y, Z lambaları ve iç dirençleri önemsiz özdeş piller şekillerdeki devreler kuruluyor.

Buna göre,

- I. X lambası hiç ışık vermez.
II. Başlangıçta Y lambası Z den daha parlak yanar.
III. Z lambasının ışık verme süresi, Y ninkinden fazladır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

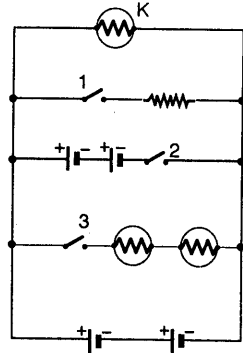
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

14. Şekildeki devre özdeş üreteçlerle kurulmuştur.

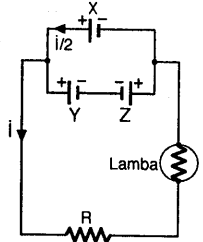
Hangi anahtar ya da anahtarlar ayrı ayrı kapatılırsa K lambasının parlaklığı değişmez?

(Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.)

- A) Yalnız 1 B) Yalnız 2
C) Yalnız 3 D) 1 ve 2
E) 1, 2 ve 3



15. İç dirençleri önemsiz ve emk leri sırasıyla $\mathcal{E}_X$, $\mathcal{E}_Y$, $\mathcal{E}_Z$ olan X, Y, Z üreteçleri ile kurulmuş şekildeki devrede lamba ve R direnci içinden i akımı geçerken, X üretecinden $i/2$ akımı çekiliyor.



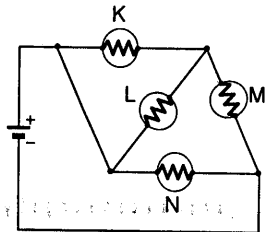
Buna göre,

- I. $\mathcal{E}_X = \mathcal{E}_Z$ dir. II. $\mathcal{E}_X < \mathcal{E}_Y$ dir.
III. $\mathcal{E}_Z < \mathcal{E}_Y$ dir.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

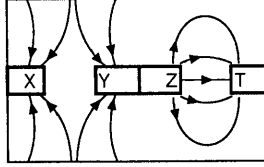
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve II

16. Özdeş akkor lambalarla kurulmuş şekildeki devrede hangi lambalar aynı parlaklıkta yanar?



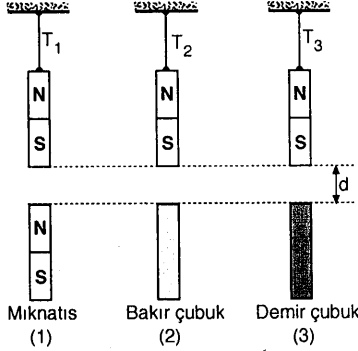
- A) K ve L B) L ve M C) L ve N
D) K ve N E) L, M ve N

1. Bir manyetik alandaki kuvvet çizgilerinin yönleri şekildeki gibidir.
Buna göre, mıknatısların X, Y, Z ve T kutupları için aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir? (N: kuzey, S: güney)



	X	Y	Z	T
A)	S	S	N	S
B)	N	N	S	N
C)	S	S	N	N
D)	N	N	S	S
E)	S	N	S	N

2. Özdeş mıknatıslar, esnemeyen iplerin ucuna asılı iken mıknatısların d uzaklığında sırasıyla mıknatıs, bakır çubuk ve demir çubuk şeklinde tutuluyor.

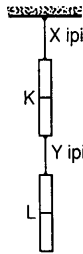


İplerde oluşan gerilme kuvvetlerinin T_1 , T_2 , T_3 büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

(1, 2, 3 sistemleri birbirleri ile etkilemiyor.)

- A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_1 > T_3 > T_2$ C) $T_3 > T_1 = T_2$
D) $T_2 > T_1 > T_3$ E) $T_1 > T_2 = T_3$

3. Özdeş K ve L mıknatısları şekildeki gibi dengede iken Y ipindeki gerilme kuvveti sıfır oluyor.



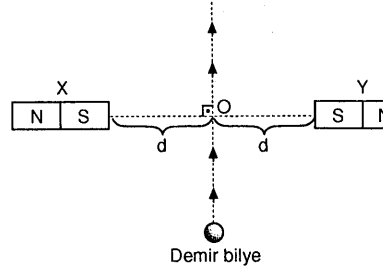
Buna göre;

- I. K mıknatısına etki eden manyetik kuvvet L'nin ağırlığına eşittir.
II. L mıknatısı ters çevrilirse X ve Y iplerindeki gerilme kuvvetleri eşit olur.
III. Y ipinin boyu uzatılırsa, K mıknatısına etkiyen manyetik kuvvet azalır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Şekilde sabit tutulan X ve Y mıknatıslarını birleştirilen doğruya dik doğrultuda serbest bırakılan demir bilye sürtünmesiz yatay düzlemde doğrultu değiştirmeden hareket ediyor.



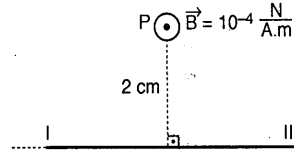
Buna göre;

- I. X ve Y mıknatıslarının kutup şiddetleri eşittir.
II. Bilyenin kütlesi azaltılırsa O noktasındaki hız büyüklüğü artar.
III. Y'nin kutupları ters çevrilirse bilye Y mıknatısına doğru sapar.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Sonsuz doğrusal bir iletkenin geçen akımın şekildeki P noktasında oluşturduğu manyetik alanın yönü sayfa düzleminde dışa doğru, şiddeti



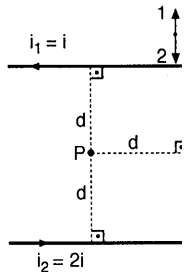
$$B = 10^{-4} \frac{N}{A \cdot m} \text{ dir.}$$

Buna göre akımın yönü ve değeri nedir? ($K = 10^{-7} \frac{N}{A^2}$)

- A) I yönünde, 10 A B) II yönünde, 10 A
C) I yönünde, 20 A D) II yönünde, 20 A
E) I yönünde, 30 A

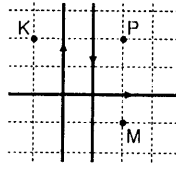
6. Aynı düzlemdeki konumları şekilde verilen doğrusal ve sonsuz üç telden geçen i_1 , i_2 ve i_3 akımlarının P noktasında oluşturduğu bileşke manyetik alan şiddeti sıfırdır.

$i_1 = I$, $i_2 = 2I$ olduğuna göre, i_3 akımının yönü değeri nedir?



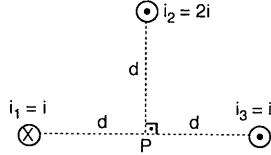
- A) 1 yönünde, i şiddetinde
B) 2 yönünde, i şiddetinde
C) 2 yönünde, 2i şiddetinde
D) 1 yönünde, 3i şiddetinde
E) 2 yönünde, 3i şiddetinde

7. Aynı düzlem üzerinde ikisi paralel biri bunlara dik üç iletken telden şekildeki yönlerden eşit şiddette I akımları geçiyor. Bu üç akımın K, P, M noktalarında oluşturduğu bileşke magnetik alanın şiddetleri arasında nasıl bir büyüklük sırası vardır?



- A) $B_K = B_P = B_M$ B) $B_M > B_K = B_P$
C) $B_K = B_P > B_M$ D) $B_K > B_P > B_M$
E) $B_M > B_P > B_K$

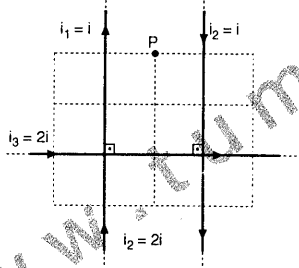
8. Sayfa düzlemine dik ve içe doğru $i_1 = i$ akımının şekildeki P noktasında tek başına oluşturduğu magnetik alanın şiddeti B dir.



Sayfa düzlemine dik ve dışa doğru $i_2 = 2i$ ve $i_3 = i$ akımları ile birlikte i_1 akımının P noktasında oluşturduğu bileşke magnetik alanın şiddeti B cinsinden ne olur?

- A) $2\sqrt{2}B$ B) $2B$ C) $\sqrt{2}B$ D) B E) 0

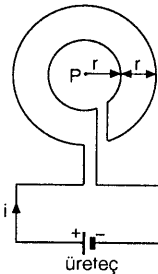
9. Sonsuz uzun doğrusal üç telden şekil düzleminde $i_1 = i$, $i_2 = i$ ve $i_3 = 2i$ akımları geçiriliyor.



$i_3 = 2i$ akımının P noktasında tek başına oluşturduğu magnetik alan $\vec{B}$ ise, i_1 , i_2 ve i_3 akımlarının P de birlikte oluşturduğu bileşke magnetik alanı nedir?

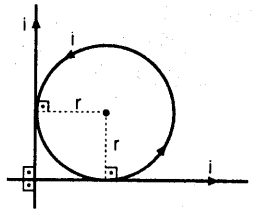
- A) $-2\vec{B}$ B) $-\vec{B}$ C) $-\frac{1}{2}\vec{B}$
D) $\vec{B}$ E) $2\vec{B}$

10. Şekildeki üreteç, eş merkezli iki çemberden i akımı geçiyor. Çemberin ortak P merkezinde bu akımın oluşturduğu bileşke magnetik alan şiddeti aşağıdaki-lerden hangisine eşit olur?



- A) $\frac{K\pi i}{2r}$ B) $\frac{K\pi i}{r}$ C) $\frac{3K\pi i}{2r}$
D) $\frac{2K\pi i}{r}$ E) $\frac{3K\pi i}{r}$

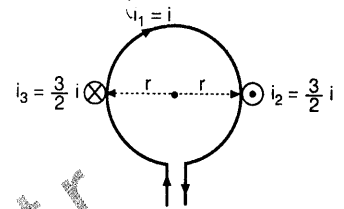
11. Üzeri yalıtılmış ikisi doğrusal bir çember biçimli üç iletken telden şekildeki gibi eşit şiddette akım geçiyor.



Çember biçimde telden geçen akımın, merkezde, yalnız başına yarattığı magnetik alan $\vec{B}$ ise üçüncünün birlikte merkezde yarattığı bileşke magnetik alan $\vec{B}$ cinsinden nedir?

- A) 0 B) $\frac{\vec{B}}{\pi}$ C) $\vec{B}$ D) $\vec{B}\sqrt{2}$ E) $\pi\vec{B}$

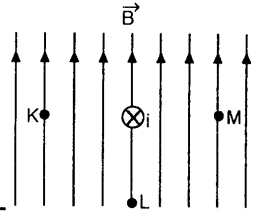
12. Şekildeki çember iletken- den $i_1 = i$ akımı geçerken çember düzlemine dik olan iki düz telden $i_2 = i_3 = \frac{3}{2}i$ şiddetinde akımlar geçiyor.



$i_1 = i$ akımının çember merkezine tek başına oluşturduğu magnetik alanın şiddeti $\vec{B}$ ise, bu üç akımın birlikte çember merkezine oluşturduğu bileşke magnetik alan şiddeti ne olur? ($\pi = 3$ alın.)

- A) B B) $\sqrt{2}B$ C) $2B$ D) $\sqrt{5}B$ E) $3B$

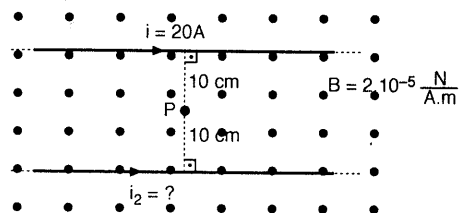
13. Düzgün bir B magnetik alanına dik olarak konmuş telden, şekildeki gibi, sayfa düzleminde içe doğru bir i akımı geçiyor.



Telden eşit uzaklıktaki K, L, M noktalarında bileşke magnetik alan şiddetinin büyüklük sıralaması nasıldır?

- A) $B_K > B_M > B_L$ B) $B_K > B_L = B_M$
C) $B_K > B_L > B_M$ D) $B_K > B_M > B_L$
E) $B_L > B_M > B_K$

- 14.



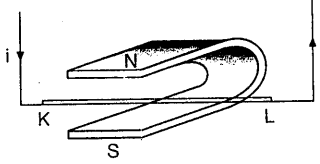
Şekildeki sonsuz uzun teller, şiddeti $2 \times 10^{-5} \frac{N}{A.m}$ ve yönü sayfa düzleminde dışa doğru olan düzgün bir magnetik alanın içindedir.

Tellerin arasında ve ortadaki P noktasında bileşke magnetik alanın sıfır olması için i_2 akımı kaç A olmalıdır?

- A) 30 B) 20 C) 10 D) 5 E) 2

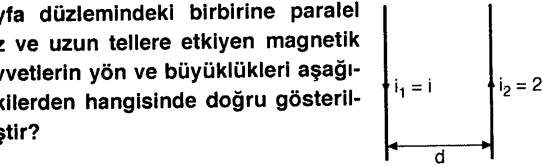
1. Doğrusal bir KL ilekten bir U magnatının kolları arasına şekildeki gibi asılmıştır.

Bu ilekten KL yönünde bir I akımı geçirilirse aşağıdakilerden hangisi gözlenir?



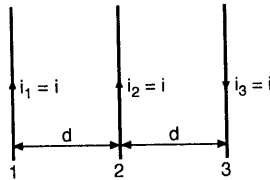
- A) Magnatın içinde doğru itildiği
B) Magnatın dışına doğru itildiği
C) Hiç bir harekete zorlanmadığı
D) Magnatın N kutbu tarafından çekildiği
E) Magnatın S kutbu tarafından çekildiği

2. Sayfa düzlemindeki birbirine paralel düz ve uzun tellere etkiyen magnetik kuvvetlerin yön ve büyüklükleri aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?



- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

3. Şekildeki, sayfa düzlemindeki üç tane uzun ve düz telden geçen akımların yön ve büyüklükleri gösterilmiştir. Teller birbirine paraleldir.

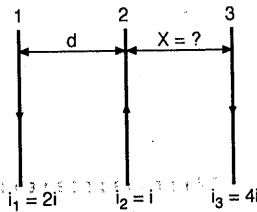


1 nolu telin oluşturduğu manyetik alanın, 2 nolu telle uyguladığı kuvvet $\vec{F}$ ise 2 nolu tele etkiyen net kuvvet kaç $\vec{F}$ 'dir?

- A) $-\vec{F}$ B) $-2\vec{F}$ C) $\vec{F}$ D) $2\vec{F}$ E) $3\vec{F}$

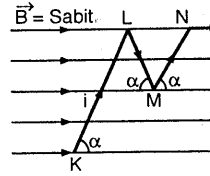
4. Sayfa düzleminde, birbirine paralel 3 tel şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

2 nolu tele etkiyen bileşke manyetik kuvvet sıfır ise X kaç d'dir?



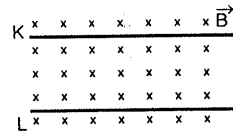
- A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

5. Düzgün B magnetik alanı içine şekildeki gibi bükülerek yerleştirilmiş I akımı taşıyan KP telinin parçalarına etkiyen magnetik kuvvet ile ilgili aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?



- I. KL parçasına etkiyen kuvvet en büyüktür.
II. LM ve MN parçasına etkiyen kuvvetlerin büyüklükleri aynıdır.
III. NP parçasına etkiyen kuvvet sıfırdır.
A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Ya
D) I ve III
E) I, II ve III

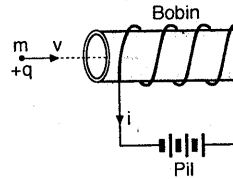
6. Şekildeki sonsuz uzunlukta, paralel iletkenler düzgün bir dış manyetik alan içindedir.



Tellerden I şiddetinde akım geçtiğinde birbirlerine kuvvet etki ettirmemeleri için dış yetik alanın şiddeti I ve d cinsinden ne olmalıdır? (K s

- A) $\frac{KI}{d^2}$ B) $\frac{2KI}{d}$ C) $\frac{KI^2}{d^2}$ D) $\frac{KI^2}{d}$ E) $\frac{K^2}{d^2}$

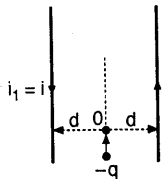
7. Yükü $+q$ kütlesi m olan yüklü bir parçacık, bir bobinin içindeki magnetik alana, şekildeki gibi v hızıyla fırlatılıyor.



Parçacığın bobin içindeki hareketi nasıl olur? (Yerçekimi yok)

- A) Geldiği yönde hiç sapmadan yoluna devam eder.
B) Hızının değerini değiştirmeden eğrisel yörüngede uçar.
C) Önce yavaşlar, sonra ters yönde geri gider.
D) ARTan hızla eğrisel yörüngede uçar.
E) Azalan hızla eğrisel yörüngede uçar.

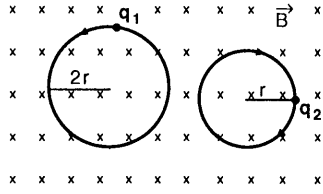
8. Sayfa düzleminde, birbirine paralel yükletilmiş düz ve uzun iki iletkenin tam ortasından " $-q$ " şekildeki gibi v hızıyla atılıyor.



Parçacığa etkiyen kuvvetin yönü ve büyüklüğü nedir?

- A) $\frac{6KI}{d} \cdot vq$ ($\leftarrow$) B) $\frac{6KI}{d} \cdot vq$ ($\rightarrow$) C) $\frac{2KI}{d} \cdot vq$ ($\leftarrow$)
D) $\frac{4KI}{d} \cdot vq$ ($\rightarrow$) E) Sıfır

9. Yukarıdaki şekilde, q_1 ve q_2 yüklü eşit kütleli ve eşit kinetik enerjili parçacıklar sayfa düzleminden içe doğru yönelmiş $\vec{B}$ manyetik alan içinde

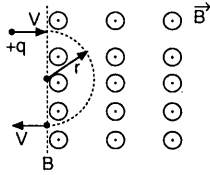


2r ve r yarıçaplı yörüngelerle dönmektedirler.

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $q_1 (-), q_2 (+); |q_1| > |q_2|$
 B) $q_1 (-), q_2 (+); |q_1| < |q_2|$
 C) $q_1 (-), q_2 (+); |q_1| = |q_2|$
 D) $q_1 (+), q_2 (-); |q_1| < |q_2|$
 E) $q_1 (+), q_2 (-); |q_1| > |q_2|$

10. Düzgün manyetik alana, alan çizgilerine dik doğrultuda giren şekildeki yüklü parçacık r yarıçaplı yörüngede dolmaktadır.



Parçacığın yükü ve manyetik alanın şiddeti ikişer katına çıkarılarak

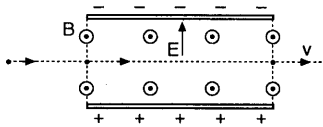
işlem aynı v hızıyla tekrarlanırsa yörünge yarıçapı kaç r olur?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

11. Düzgün bir manyetik alana dik olarak giren elektrik yüklü bir parçacık, r yarıçaplı dairesel yörüngede T periyodu ile dolanıyordu. Yüğü ve kütlesi sabit kalmak koşulu ile parçacığın v çizgisel hızı azalırsa,

- Dolanım T periyodu
 Parçacığa etkiyen F manyetik kuvveti
 Yörünge r yarıçapı
 niceliklerinde ne gözlenir?
 A) Üçü de artar. B) Üçü de azalır.
 C) T değişmez, F ve r artar. D) T azalır, F değişmez, r artar.
 E) T değişmez, F ve r azalır.

12. Şekildeki yüklü paralel levhalar arasında düzgün E elektriksel alanın içinde bir de düzgün B manyetik alanı vardır. Levhalar arasına v hızıyla giren yüklü bir parçacık, hiç sapmadan yine v hızıyla yoluna devam ediyor.



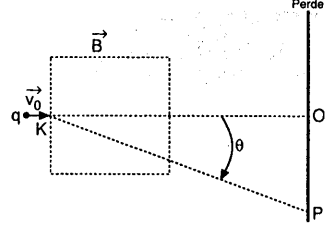
Yerçekimi önemsiz olduğuna göre, parçacığın,

- I. Yük miktarı II. Yük işareti III. Hız

niceliklerinden hangileri değiştirildiğinde sapma gözlenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

13. Şekildeki düzgün B manyetik alanına dik olarak $\vec{v}_0$ hızı ile K noktasından giren yüklü bir parçacık θ açısı ile saparak perdenin P noktasına varıyor. Parçacığın K'dan P'ye ulaşma süresi t dir.



Manyetik alanın şiddeti 2B olsaydı t ve θ nicelikleri bunda nasıl etkileneirdi?

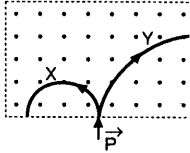
- A) İkisi de küçüldü B) İkisi de büyüdü.
 C) t değişmez, θ küçüldü D) t değişmez, θ büyüdü
 E) t büyür, θ değişmezdi.

14. q yüklü bir parçacık düzgün $\vec{B}$ manyetik alanın alanla 37° açı yapacak şekilde 4×10^4 m/s hızla, +2q yüklü parçacık manye alanla 53° alan yapacak şekilde v_2 hızı ile atılıyor.

Her iki parçacığa etkiyen manyetik kuvvetler eşit olduğuna göre v_2 hızı kaç m/s dir?

- A) $\frac{2}{3} \times 10^4$ B) $\frac{3}{2} \times 10^4$ C) 2×10^4
 D) 3×10^4 E) 4×10^4

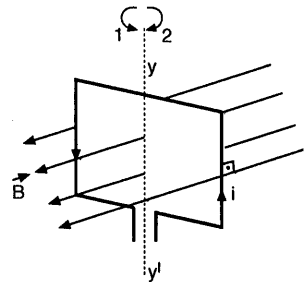
15. Momentumları eşit, yüklü iki parçacık, sayfa düzlemine dik düzgün bir manyetik alana girdiklerinde şekildeki yörüngeleri izliyorlar.



X in yükünün değeri q_x , Y ninki q_y olduğuna göre bu yüklerin büyüklük ve işareti nasıldır?

- A) $q_x = q_y$, işaretleri aynı B) $q_x = q_y$, işaretleri ters
 C) $q_y > q_x$, işaretleri aynı D) $q_x > q_y$, işaretleri ters
 E) $q_x > q_y$, işaretleri aynı

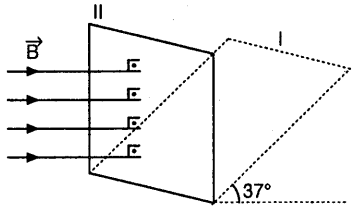
16. İletken bir kare çerçeve düzgün bir $\vec{B}$ manyetik alanına şekildeki gibi dik olarak konmuştur.



Bu çerçeveden şekildeki yönde I akımı geçerse aşağıdakilerden hangisi gözlenir?

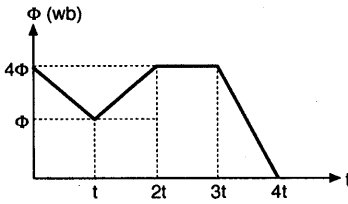
- A) B yönünde öteleme hareketi yaptığı
 B) $\vec{B}$ nin ters yönünde öteleme hareketi yaptığı
 C) yy' ekseninde 1 yönünde dönmeye başladığı
 D) yy' ekseninde 2 yönünde dönmeye başladığı
 E) Hiçbir eylemde bulunmadığı

1. $A=0,4\text{m}^2$ lik yüzey $B=5 \times 10^{-4}$ T.lik manyetik alan içinde I konumundan II konumuna getirilirse manyetik akım değişimi kaç weber olur?

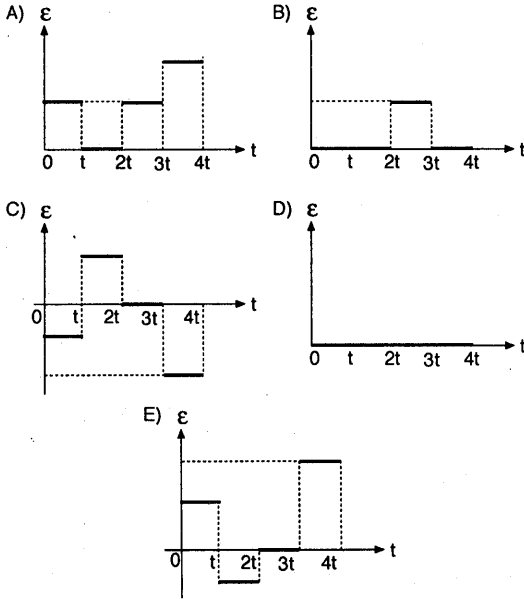


- A) $1,2 \times 10^{-4}$ B) 2×10^{-4} C) 1×10^{-5}
D) 4×10^{-5} E) 8×10^{-5}

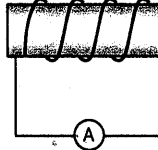
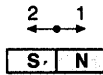
2. İletken bir tel çerçeveden geçen magnetik akının zamanla değişim grafiği şekildaki gibidir.



Bu çerçevede oluşan indüksiyon emk'nın zamanla değişim grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

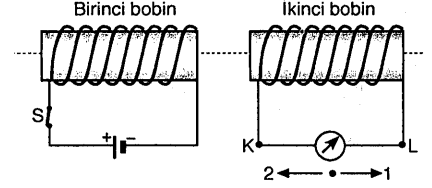


3. Şekildeki bobinde aşağıdaki durumların hangisinde indüksiyon akımı oluşmaz?



- A) Mıknatıs (1) yönünde hareket ederken
B) Mıknatıs (2) yönünde hareket ederken.
C) Mıknatıs bobin içinde sokulup durursa.
D) Bobin hareket ettirilirse.
E) Mıknatıs dikey duruma çevrilirken

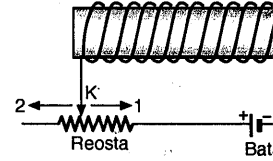
- 4.



Şekildeki bobinlerin sarımları aynı yöndedir. Birinci bobin devresindeki S anahtarı anızın açılırsa ikinci bobinin de sinde, hangi nedenle, ne gözlenir?

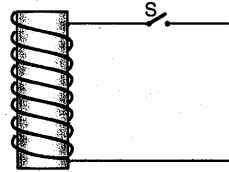
- A) Sarımlardan geçen manyetik akı azaldığından 1 yönün indüksiyon akımı oluşur.
B) Sarımlardan geçen magnetik akı artacağından 1 yönün indüksiyon akımı oluşur.
C) Sarımlardan geçen magnetik akı değişmeyeceğinden oluşmaz.
D) Sarımlardan geçen akı artacağından 2 yönünde bir indüksiyon akımı oluşur.
E) Sarımlardan geçen magnetik akı azalacağından 2 yönünde indüksiyon akımı oluşur.

5. Şekildeki reostanın "K" ucu hangi durum ya da durumlarda iken makarada oluşan özindüksiyon akımı bataryanın devreye verdiği akımla aynı yöndedir?



- I. Hareketsiz iken
II. II. yönünde kaydırılır iken
III. I. yönünde kaydırılır iken
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Ya
D) I ve III E) II ve III

6. $L=0,2$ Henry olan bobin devresinde S anahtarı kapatıldığında devreden geçen I akımı 0,4s'de 0 amperden 1,6 amper çıkıyor. Devrede oluşan özindüksiyon emk'ı kaç volt'tur?



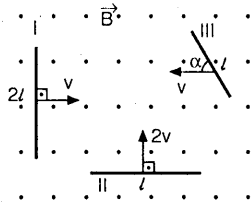
- A) 0,4 B) 0,6 C) 0,8 D) 1 E) 1,2

7. Üzerinde 100 sarım bulunan bir bobinin direnci 2 ohm'd mıknatıs bu bobine yaklaştırılarak sarımlardan geçen 0,5s'de 4×10^{-4} wb'den 2×10^{-4} wb'ye düşürülüyor.

Bobinde oluşan indüksiyon akımı kaç amper olur?

- A) 0,01 B) 0,02 C) 0,03 D) 0,04 E) 0,

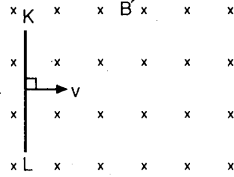
8. Hızları, boyları ve hareket durumları şekildeki gibi olan üç iletken tel yönü sayfa düzleminden dışa doğru olan $\vec{B}$ manyetik alanı içinde hareket ettiriliyor.



Uçları arasında oluşan indüksiyon emk'ların büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 > \varepsilon_3$ B) $\varepsilon_1 > \varepsilon_2 > \varepsilon_3$ C) $\varepsilon_1 > \varepsilon_2 = \varepsilon_3$
D) $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = \varepsilon_3$ E) $\varepsilon_2 > \varepsilon_1 > \varepsilon_3$

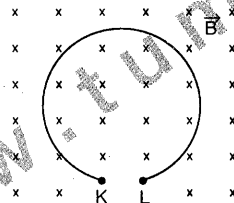
9. Yönü sayfa düzlemine dik ve içeri doğru olan düzgün B manyetik alan içinde şekildeki gibi V hızı ile hareket ettirilen KL iletken çubuğunda;



- I. Tele KL'nin hareket yönüne zıt bir magnetik kuvvet etkir.
II. KL çubuğunda, L den K ye doğru bir elektrik alan ortaya çıkar.
III. KL çubuğunda elektronlar K'dan L'ye doğru hareket eder.

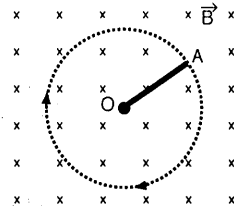
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Sayfa düzlemine dik, içeri doğru düzgün B manyetik alan içinde 20 cm yarıçaplı dairesel tel varken manyetik alan 0,6 Tesla/s oranında düzgün olarak artarsa; KL uçları arasında oluşan indüksiyon emk kaç volt'tur. İndüksiyon akımı hangi yöndedir? ($\pi=3$)



- A) $7,2 \times 10^{-2}$ volt K'dan L'ye doğru
B) $7,2 \times 10^{-2}$ volt L' den K'ye doğru
C) $3,6 \times 10^{-3}$ volt K'dan L'ye doğru
D) $3,6 \times 10^{-3}$ volt K'dan L'ye doğru
E) 4×10^{-2} volt L'den K'ya doğru

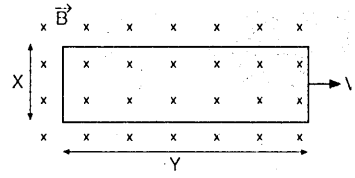
11. Uzunluğu 1 metre olan tel O noktası etrafında $20/\pi \text{ s}^{-1}$ lik frekansla şiddeti $B=2 \times 10^{-2}$ Tesla olan düzgün manyetik alan içinde döndürülüyor.



OA uçlarında oluşan indüksiyon emk kaç volt'tur?

- A) 0,08 B) 0,04 C) 0,2 D) 0,4 E) 4

12. Düzgün B manyetik alanında v hızıyla çekilen şekildeki dikdörtgen şeklindeki çerçevenin kenar uzunlukları X ve Y toplam direnci R dir.



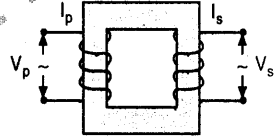
Çerçevede oluşan indüksiyon akımının şiddetini hesaplamak için bu niceliklerden hangisinin bilinmesine gerek yoktur?

- A) B B) v C) X D) Y E) R

13. R dirençli, A yüzeyli, N sarımlı bir bobin manyetik alanın olduğu bir bölgede alan çizgilerine dik durumda iken Δt s ters yüz ediliirse. Bu bobinden geçen yük miktarı aşağıda lardan hangisine eşittir?

- A) BAN B) $\frac{BAN}{R}$ C) $\frac{2BAN}{R}$ D) 2BAN E) 0

14. %100 verimle çalışan şekildeki transformatörün giriş gerilimi V_p , akımı I_p ; çıkış gerilimi V_s , akımı I_s dir.



$V_s > V_p$ olduğuna göre;

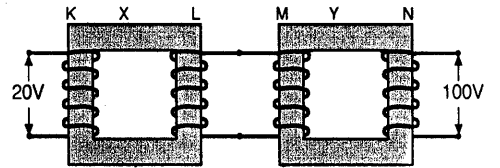
- I. $N_s > N_p$ dir.
II. $I_p > I_s$ dir.
III. $P_s > P_p$ dir.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

(N_s ve N_p sarım sayıları, P_p ve P_s giriş ve çıkış gücü)

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

- 15.



Şekildeki gibi bağlanmış X, Y transformatörleri K, L, M, N bobinlerinden oluşmuştur. K bobinine 20 V luk alternatif gerilim uygulandığında, N bobininde 100 V luk gerilim elde ediliyor.

L bobininin sarım sayısı yarıya indirildiğinde, K bobinine V luk gerilim uygulandığında N den yine 100 V elde etme için;

- I. K nin sarım sayısının yarıya indirilmesi
II. M nin sarım sayısının yarıya indirilmesi
III. N nin sarım sayısının iki katına çıkarılması

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1. Bir akkor lamba, 12 voltluk doğru gerilim farkından 0,3 Amperlik akım çekiyor.

Bu lambanın uçlarına etkin değeri 12 volt olan bir alternatif gerilim farkı uygulanırsa çektiği akımın etkin şiddeti kaç Amper olur?

- A) 0,3 A'dan küçük olur.
B) Tam 0,3 A olur.
C) 0,3 ile $0,3\sqrt{2}$ arasında olur.
D) Tam $0,3\sqrt{2}$ A olur.
E) $0,3\sqrt{2}$ A'den büyük olur?

2. Bir bobin 20 voltluk doğru gerilimden 5 Amper, etkin değeri 20 volt olan alternatif gerilimden 4 Amperlik akım çekiyor.

Bu bobin indüktansı kaç Ω olur?

- A) 0,6 B) 1 C) 3 D) 4,5 E) 9

3. Şekildeki devrede direnci R olan akkor lamba zayıf bir ışık veriyor.

Bu ışığı şiddetlendirmek için;

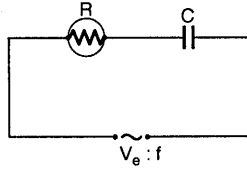
C, kontansantörün sığası

V_e , alternatif gerilim farkının etkin değeri

f, alternatif akımın frekansı

niceliklerinden hangisini ya da hangilerini büyötmek gerekir?

- A) Yalnız V_e B) Yalnız C C) V_e ve f
D) V_e ve C E) C, V_e , ve f

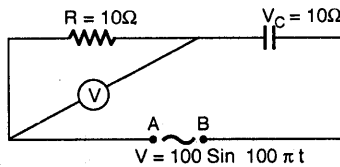


4. Şekildeki R - C devresinin A - B uçları arasına uygulanan alternatif gerilimin ani değer denklemi

$$V = 100 \sin(100\pi t) \text{ ol-}$$

duğuna göre, gerilim ölçer hangi değeri gösterir?

- A) 10 B) 50 C) $50\sqrt{2}$ D) $100\sqrt{2}$ E) 100

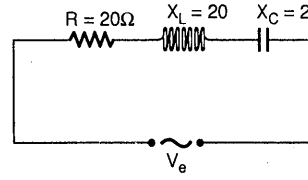


5. Şekildeki R, L, C evresine uygulanan alternatif gerilim frekansı artırılırsa;

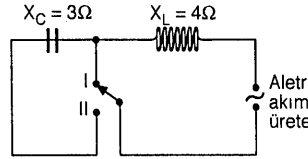
- I. Empendans (Z) artar.
II. İndüktans (X_L) artar.
III. Kapasitans (X_C) azalır.

Yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğru c

- A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız
D) II ve III E) Yalnız III



6. Şekildeki alternatif akım devresinde K anahtarı I konumundayken üreteçten çekilen akımın etkin şiddeti 2 Amper oluyor.



Anahtar II konumuna getirilince üreteçten çekilen a etkin şiddeti kaç Amper olur? (Bobinin saf direnci önem

- A) 0 B) $\frac{8}{7}$ C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{24}{5}$ E) 8

7. Saf direnci, R = 12 Ω olan seri bir devreye etkin değeri f olan bir alternatif gerilim uygulanınca, devreden, etkin şic Amper olan bir akım geçiyor.

Devrenin güç çarpanı (Cos Φ) kaçtır?

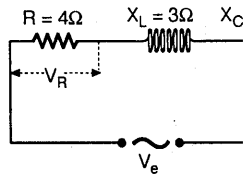
- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

8. 3 Ω luk bir saf direnç ile bir kondansatör seri bağlanarak si uçlarına alternatif bir gerilim uygulandığında akımla f arasındaki faz farkı açısı $\pi/4$ radyan oluyor.

Bu durumda devrenin empedansı kaç Ω olur?

- A) $\frac{3}{\sqrt{2}}$ B) 3 C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E)

9. Şekildeki devrede $V_R = V_e$ olduğuna göre X_C kaç Ω dur?



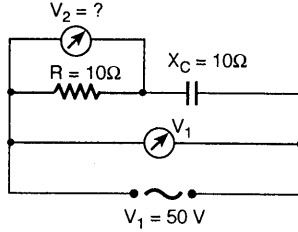
- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

10. Saf direnci 6Ω olan bir bobin, bir alternatif akım üreticisine bağlanınca, akımla gerilim arasındaki faz farkı açısı 30° oluyor.

Bobinin indüktansı ($L\omega$) kaç Ω dur?

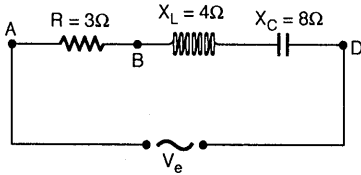
- A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 3 D) $3\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{3}$

11. Şekildeki R - C devresinde V_1 gerilimölçeri 50 volt gösteriyorsa V_2 gerilimölçeri kaç volt gösterir?



- A) 5 B) $5\sqrt{2}$ C) 25 D) $25\sqrt{2}$ E) 50

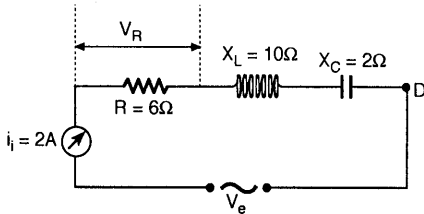
12.



Şekildeki devrede A, B noktaları arasındaki gerilim farkının, A, D noktaları arasındaki gerilim farkına oranı V_{AB}/V_{AD} kaçtır?

- A) $\frac{3}{14}$ B) $\frac{3}{11}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

13.

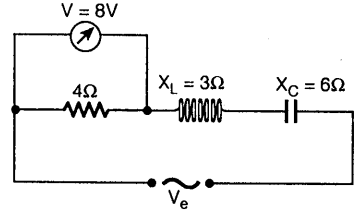


Şekildeki alternatif akım devresinde devrenin uçlarına etkin değeri V_e olan bir gerilim farkı uygulanınca akımın etkin şiddeti $I_e = 2A$ oluyor.

Direncin uçlarındaki V_R gerilim farkının tüm devrenin V_e gerilim farkına oranı, V_R/V_e kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

14.



Şekildeki alternatif akım devresinde harcanan güç kaç watttır?

- A) 10 B) 16 C) 28 D) 52 E) 64

15. Bir R, L C alternatif devresinde $X_L < X_C$ iken devre rezonans durumuna gelene kadar frekans artırılırsa;

- I. Akım şiddeti artar.
- II. Akım şiddeti azalır.
- III. Devrenin ortalama gücü artar.

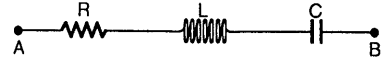
yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) II ve III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

16. Direnci 9Ω indüktansı 12Ω olan bir makaranın uçlarına etk potansiyel farkı 45 volt olan alternatif akım uygulandığında devrede harcanan güç kaç watt olur?

- A) 9 B) 81 C) 12 D) 144 E) 108

17.



Şekildeki devrenin AB uçları arasında $V = 220\sin \omega t$ gerilimi uygulandığında $i = 4 \sin (\omega t - \pi/6)$ akımı geçmektedir.

Devrenin gücü kaç watttır?

- A) 480 B) $220\sqrt{2}$ C) $220\sqrt{3}$ D) 440 E) 44

18. Direnci 12Ω olan makaranın iki ucu arasında 80 voltluk etk potansiyel farkı uygulandığında; geçen akımın etkin şiddeti Amper oluyor. Makaranın indüktansı kaç ohm olur?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

1. Beyaz ışıktaki altında kırmızı görünen bir kitap mavi ışık altında hangi renkte görünür?

- A) Siyah B) Beyaz C) Sarı
D) Mavi E) Kırmızı

2. Kırmızı ışık altında siyah görünen bir cisim için,

- I. Yeşil ışık altında yeşil görünme,
II. Sarı ışık altında beyaz görünme,
III. Mavi ışık altında siyah görünme,

olasılıklarından hangisi ya da hangileri geçerli olabilir?

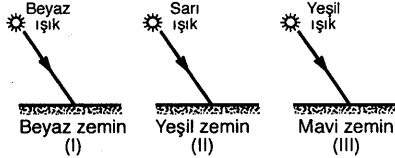
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I ve II

3. I. Gözümüze kırmızı ve yeşil ışıklar birlikte gelirse sarı ışık algılarız.
II. Bir yüzey hem kendi rengindeki ışığı, hem de o rengin bileşenleri olan ışığı yansıtır.
III. Hiç bir rengi yansıtmayan yüzey siyah, tüm renkleri yansıtan yüzey beyaz görünür.

Buna göre, sarı renkli bir tebeşir, kırmızı ışık altında hangi renkte görünür?

- A) Sarı B) Kırmızı C) Turuncu
D) Siyah E) Beyaz

4.



Renkleri şekilde verilen ışıklarla aydınlatılan zeminlerden hangisi ya da hangileri kendi renginde görünür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. K, L ve M bölümlerinden oluşan bir cisim kırmızı ışık ile aydınlatılınca K ve L bölümü kırmızı, M bölümü siyah görünür. Aynı cisim yeşil ışıkla aydınlatılınca K ve M bölümü yeşil, L bölümü siyah görünür.

Buna göre; K, L ve M bölümleri beyaz ışık altında hangi renkte görünebilir?

- | | K | L | M |
|----|---------|---------|-------|
| A) | Kırmızı | Yeşil | Siyah |
| B) | Yeşil | Kırmızı | Sarı |
| C) | Yeşil | Kırmızı | Beyaz |
| D) | Beyaz | Kırmızı | Yeşil |
| E) | Yeşil | Sarı | Beyaz |

6. A, B ve C bölmeleri farklı renkte olan bir cisme sarı ışık altında bakıldığında A bölümü sarı, B bölümü kırmızı, C bölümü siyah gözüküyor.

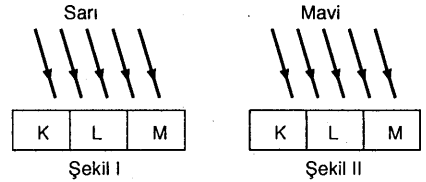
Buna göre güneş ışığı altında bakıldığında;

- I. A bölgesi beyaz, B bölgesi kırmızı, C bölgesi siyah görünür.
II. A bölgesi sarı, B bölgesi Magenta, C bölgesi siyah görünür.
III. A bölgesi sarı, B bölgesi kırmızı, C bölgesi mavi görünür.

yargılarından hangisi doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7.



K, L ve M cisimleri şekil I de sarı ışıkla aydınlatıldığında K ye siyah ve M sarı olarak, Şekil II de mavi ışıkla aydınlatıldığında K ye siyah, L ise mavi olarak görülüyor.

Bu gözlemler sonucunda, cisimlerden hangilerinin b ışık altındaki renkleri bulunabilir?

- A) Yalnız K B) K ve L C) K ve M
D) L ve M E) K, L ve M

8. Sarı ışık altında kırmızı görünen tebeşire kırmızı, yeşil ve mavi ışık altında ayrı ayrı bakılıyor.

Tebeşir bu ışıkların hangisi ya da hangilerinde kesinlikle siyah görünür?

- A) Yalnız mavi B) Yalnız yeşil C) Kırmızı ve yeşil
D) Kırmızı ve mavi E) Yeşil ve mavi

9. Renkli bir karton üzerine beyaz boya ile B harfi yazılmıştır. Karton kırmızı ışıkla aydınlatıldığında B harfi okunamıyor, ancak mavi ışıkla aydınlatıldığında B harfi okunabiliyor.

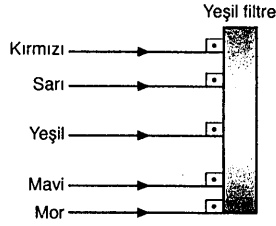
Buna göre karton;

- I. Kırmızı
II. Yeşil
III. Sarı

renklerinden hangisi olabilir?

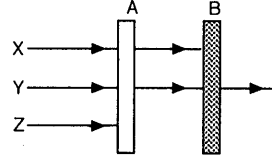
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

10. Yeşil bir filtreye, şekildeki gibi, kırmızı, sarı, yeşil, mavi ve mor ışıklar düşürülüyor.



- A) Yalnız yeşil B) Yalnız sarı C) Sarı ve yeşil
D) Kırmızı ve mor E) Kırmızı, mavi, mor

11. A ve B renkli camlardan X, Y ve Z farklı renklerdeki ışık ışınları şekildeki gibi geçiyorlar.



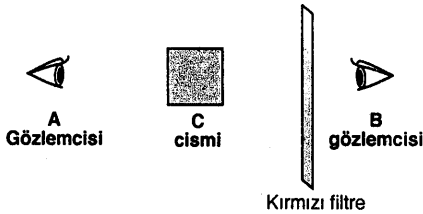
A ve B renkli camlarının yerleri değiştirilirse X, Y, Z ışık ışınlarından hangisi ya da hangileri en son cam sisteminden dışarı çıkar?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ve Y E) Y ve Z

12. Beyaz ışık altında I. bölümü kırmızı, II. bölümü yeşil ve III. bölümü mavi olarak görülen zemin, sarı ışıkla aydınlatılıp zemine yeşil gözlükle bakılırsa I., II. ve III. bölümler hangi renklerde algılanır?

I	II	III
A) Kırmızı	Yeşil	Siyah
B) Sarı	Sarı	Mavi
C) Siyah	Yeşil	Siyah
D) Sarı	Sarı	Siyah
E) Siyah	Sarı	Siyah

13.



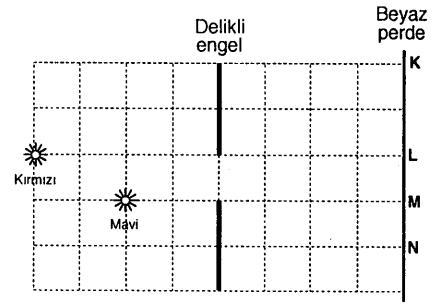
Sarı ışıkla aydınlatılmış C cismine şekildeki gibi kırmızı filtre arkasından bakan B gözlemcisi cisim kırmızı görüyor.

Buna göre A gözlemcisi cisim;

- I. Kırmızı
II. Sarı
III. Beyaz
renklerinden hangisi olarak görebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I veya II
D) I veya III E) II veya III

14.



Kırmızı ve mavi ışık yayan noktasal birer kaynak ile saydam olmayan delikli bir engel ve beyaz bir perde, karanlık bir oda şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

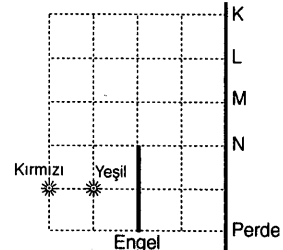
Perde üzerindeki K-L, L-M ve M-N aralıklarına düşen renk için aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (Magenta ışık Kırmızı ışık + Mavi ışık)

	K - L	L - M	M - N
A)	Magenta	Mavi	Kırmızı
B)	Kırmızı	Magenta	Mavi
C)	Mavi	Magenta	Mavi
D)	Kırmızı	Mavi	Magenta
E)	Mavi	Magenta	Kırmızı

15. Noktasal kırmızı ve yeşil ışık kaynakları ile saydam olmayan engel, beyaz bir perde önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre KL, LM ve MN

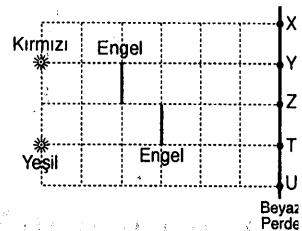
aralıklarının rengi nedir?



KL arası	LM arası	MN arası
A) Sarı	Kırmızı	Siyah
B) Sarı	Yeşil	Siyah
C) Sarı	Yeşil	Beyaz
D) Yeşil	Yeşil	Sarı
E) Sarı	Beyaz	Kırmızı

16. Kırmızı ve yeşil renkte ışık yayan noktasal ışık kaynaklarının önüne engeller şekildeki gibi yerleştiriliyor.

Beyaz perde üzerinde hangi noktalar arası yeşil renkte görünür?

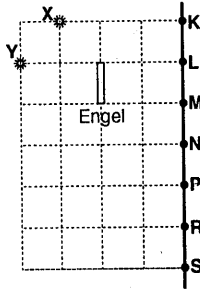


- A) XY arası B) YZ arası C) ZT arası
D) TU arası E) XY ve TU arası

1. X ve Y noktasal ışık kaynaklarının önüne saydam olmayan bir engel şeklindeki gibi yerleştiriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

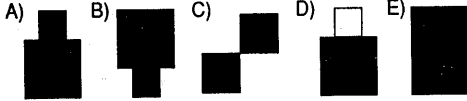
- A) KL arası her iki kaynaktan da ışık alabilir.
B) LM arası yalnız X kaynağından ışık alabilir.
C) MN arası yalnız X kaynağından ışık alabilir.
D) NP arası her iki kaynaktan da ışık alamaz.
E) RS arası yalnız Y kaynağından ışık alabilir.



2. Özdeş ve saydam olmayan iki küp ile noktasal bir ışık kaynağı perde önüne şeklindeki gibi yerleştiriliyor.

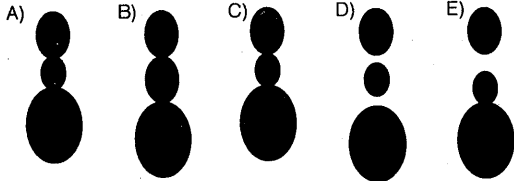
Perdeye düşen gölge aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

(■ : tam gölge, □ : yarı gölge)



3. Küre biçimindeki özdeş üç engel I noktasal ışık kaynağı ile perde arasına şekildeki gibi yerleştiriliyor.

Perde üzerinde oluşan gölge aşağıdakilerden hangisi gibidir?

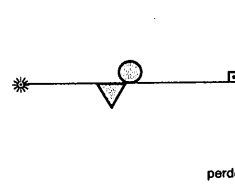


Disk biçimindeki saydam olmayan bir engel K noktasal ışık kaynağı ile perde arasına Şekil I deki gibi yerleştirildiğinde perdede oluşan gölgenin alanı A_1 , Şekil II deki gibi yerleştirildiğinde A_2 , Şekil III deki gibi yerleştirildiğinde A_3 oluyor.

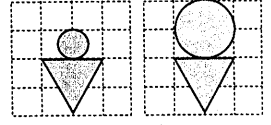
A_1 , A_2 ve A_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $A_1 = A_2 = A_3$ B) $A_1 > A_2 > A_3$ C) $A_2 > A_1 > A_3$
D) $A_3 > A_1 > A_2$ E) $A_2 > A_3 > A_1$

5.



Şekil I



Şekil II

Şekil III

Noktasal bir ışık kaynağı ile perde arasına küre ve piramit mindeki engeller Şekil I deki gibi yerleştirildiğinde perde üzeri oluşan gölge Şekil II deki gibi oluyor.

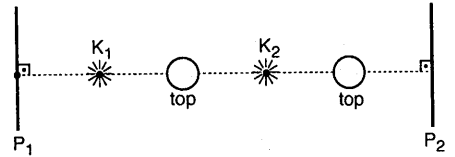
Perde üzerinde oluşan gölgenin Şekil III deki gibi ol için;

- I. Küre engel kaynağa yaklaştırılmalı
II. Piramit engel perdeye yaklaştırılmalı
III. Perde engellerden uzaklaştırılmalı

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6.



Karanlık bir ortamda noktasal K_1 ve K_2 ışık kaynakları ile dam olmayan iki top P_1 ve P_2 perdelerinin arasına şekildeki konuluyor.

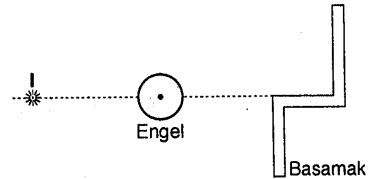
Buna göre;

- I. P_1 perdesinde sadece yarı gölge oluşur.
II. P_2 perdesinde hem tam gölge hem yarı gölge oluşur.
III. K_2 kaynağı sistemden alınırsa P_2 perdesinde sadece gölge oluşur.

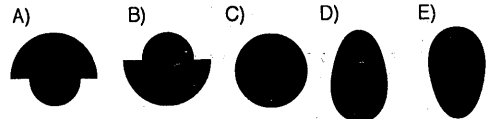
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

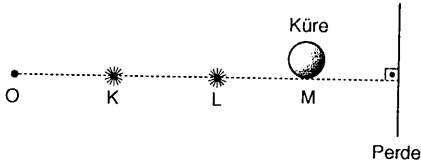
7.



I noktasal ışık kaynağının önüne şekildeki gibi yerleş küresel engelin basamakta oluşan gölgesi aşağıdaki hangisine benzer?



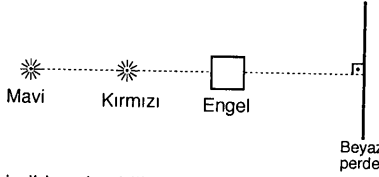
8. Bir perde önüne, noktasal K ve L ışık kaynakları ile saydam olmayan M küresi şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Yalnız L ışık kaynağı perdeye dik doğrultudan O noktasına doğru hareket ettirilirken tam gölgenin alanı için ne söylenebilir?

- A) Sürekli artar. B) Sürekli azalır.
C) Önce değişmez, sonra artar. D) Önce artar, sonra azalır.
E) Önce değişmez, sonra azalır.

9. Karanlık bir ortamda mavi ve kırmızı noktasal ışık kaynakları ile saydam olmayan kare levha beyaz



perde önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor.

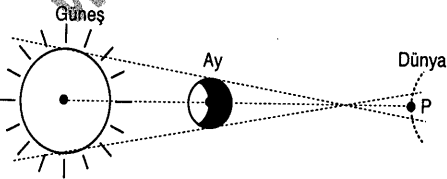
Beyaz perde üzerinde oluşan mavi renkli bölgenin alanının küçültülmesi için;

- I. Mavi kaynak kırmızı kaynağa yaklaştırılmalıdır.
II. Kırmızı kaynak mavi kaynağa yaklaştırılmalıdır.
III. Mavi kaynak kırmızı kaynaktan uzaklaştırılmalıdır.

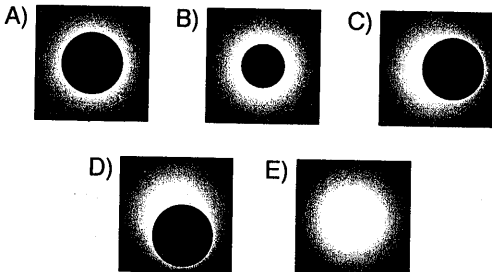
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

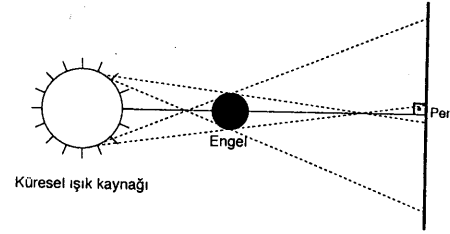
10. Güneş, Ay ve Dünya şekildeki gibi bir konumdayken



Dünya'daki P gözlemcisi Güneş'i, aşağıdakilerden hangisine benzer biçimde görür?



11. Küresel bir ışık kaynağı ile saydam olmayan küresel engel ve perde şekildeki gibi yerleştiriliyor.



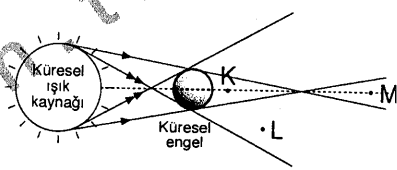
Perde üzerinde tam gölgeninde oluşabilmesi için;

- I. Perdenin engelden uzaklaştırılması
II. Işık kaynağı engelden uzaklaştırılması
III. Engelin perdeye yaklaştırılması

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

12. Kaynak ve ışık geçirmez engel şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



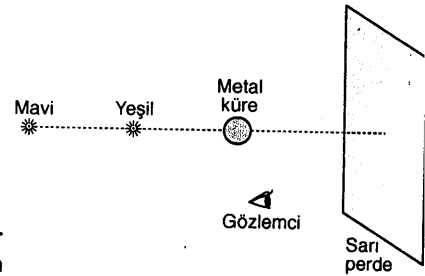
Buna göre;

- I. K noktasından bakan gözlemci, kaynağı göremez.
II. L noktasından bakan gözlemci, kaynağın tamamını görür.
III. M noktasından bakan gözlemci, aydınlık bir halka görür.

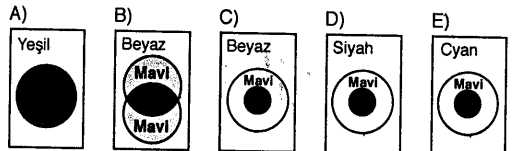
yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

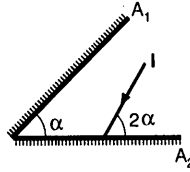
13. Şekildeki mavi ve yeşil noktasal ışık kaynaklarıyla aydınlatılan metal kürenin sarı perde üzerindeki gölgelerine bakan gözlemci perdeyi ve cismin gölgesini nasıl görür?



(● Siyah)



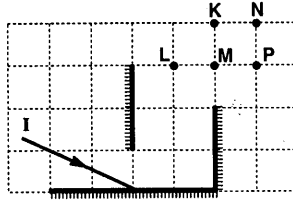
1. Aralarında α açısı bulunan aynalardan A_2 aynasına şekildeki gibi gelen I ışını, A_1 aynasından bir kez yansıdıktan sonra kendi üzerinden geri dönüyor.



Buna göre, I ışınının A_2 aynasına geliş açısı kaç derecedir?

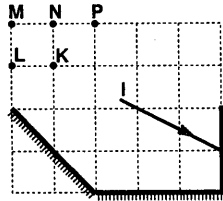
- A) 60° B) 50° C) 45° D) 30° E) 25°

2. Düzlem aynalarla kurulan sisteme şekildeki gibi gelen I ışını yansımalarından sonra hangi noktadan geçerek sistemi terk eder?



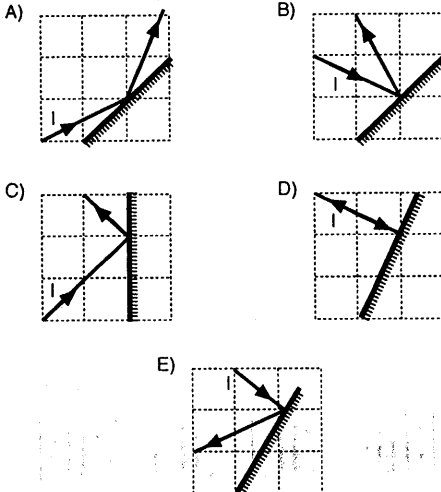
- A) K B) L C) M D) N E) P

3. Düzlem aynalarla kurulmuş sisteme şekildeki gibi gelen I ışık ışını yansımalarından sonra hangi noktadan geçerek sistemi terk eder?

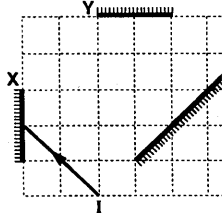


- A) K B) L C) M D) N E) P

4. Aşağıdaki düzlem ayna sistemlerinden hangisinde I ışınının izlediği yol yanlış çizilmiştir?



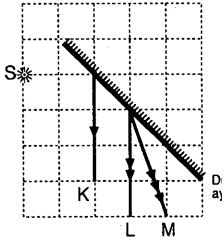
5. I ışını X, Y ve Z aynalarından sırasıyla α , θ ve β açılarıyla yansıyor.



I ışınının aynalardaki yansıma açıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

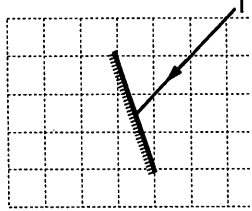
- A) $\alpha = \theta = \beta$ B) $\alpha > \theta > \beta$ C) $\alpha > \beta$
D) $\beta > \alpha = \theta$ E) $\alpha = \theta > \beta$

6. Düzlem aynadan yansıması olan K, L ve M ışınlarından hangisi ya da hangileri S noktasal ışık kaynağından geliyor olabilir?



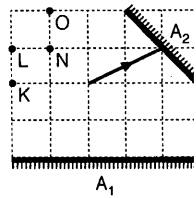
- A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L
D) K ve M E) K, L ve M

7. Düzlem aynaya şekildeki gibi gelen I ışık ışını düzlem aynada yansıdıktan sonra hangi noktadan geçer?



- A) K B) L C) M D) N E) P

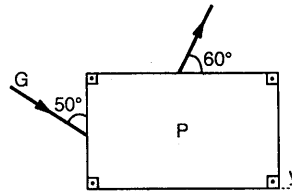
8. A_1 ve A_2 düzlem aynalarından oluşan düzenekte A_2 aynasına gelen I ışık ışını takip eden yansımalarından sonra düzeneği hangi noktadan geçerek terk eder?



(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) KL arasından B) L noktasından
C) N noktasından D) O noktasından
E) NO arasından

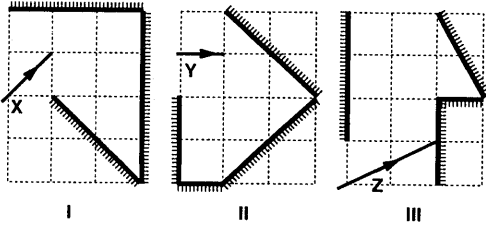
9. P bölgesindeki düzlem aynaya gelen G ışını şekildeki yolu izliyor.



P bölgesindeki düzlem aynanın yatay yüzeyle yaptığı açı kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 40

10.



Düzlem aynalarla oluşturulmuş I, II ve III sistemlerine şekildedeki gibi gelen X, Y ve Z ışınlarından hangileri yansımalarından sonra kendi üzerinden geri döner?

- A) Yalnız X B) X ve Y C) X ve Z
D) Y ve Z E) X, Y ve Z

11.

A_1 ve A_2 düzlem aynalarıyla oluşturulmuş sistemde A_1 aynasına şekildedeki gibi gelen I ışınının A_2 aynasında bir kez yansıyarak kendi üzerinden geri dönebilmesi için;

- I. A_1 aynasının 2 yönünde 10° döndürülmesi
II. A_2 aynasının 1 yönünde 10° döndürülmesi
III. Gelen ışınının 1 yönünde 10° döndürülmesi
İşlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?
A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12.

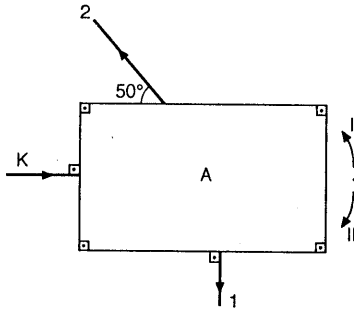
Şekildeki kutuda bulunan düzlem aynaya gelen I ışık ışını I' olarak kutudan çıkıyor.

I ışınının yansıma sonunda kutunun üst yüzeyden dik çıkabilmesi için ayna hangi yönde kaç derece döndürülmelidir?

- A) 1 yönünde, 30° B) 2 yönünde, 30°
C) 1 yönünde, 15° D) 2 yönünde, 15°
E) 1 yönünde, 60°

13.

A bölgesinde bulunan bir düzlem aynaya şekildedeki gibi gelen ve bu aynadan yansıdıktan sonra 1 numaralı yolu izleyen K ışık ışını, ayna bir miktar döndürüldüğünde, 2 numaralı yolu izliyor.

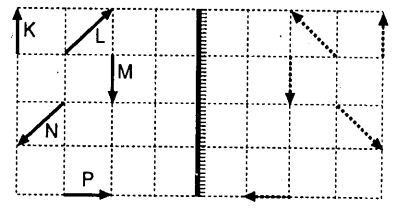


Buna göre ayna, hangi yönde kaç derece döndürülmüştür?

- A) I yönünde 50° B) I yönünde 70°
C) II yönünde 50° D) II yönünde 70°
E) I yönünde 140°

14.

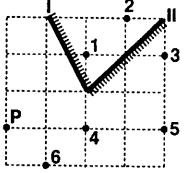
Düzlem aynanın önüne şekildedeki gibi yerleştirilen K, L, M, N ve P cisimlerinden hangisinin düzlem aynadaki görüntüsü yanlış çizilmiştir?



- A) K B) L C) M D) N E) P

15.

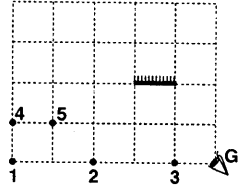
Düzlem ayna şekildedeki I konumundan II konumuna getirildiğinde P cisminin düzlem aynadaki görüntüsü nereden nereye gelir?



- A) 1 den 4 e B) 2 den 3 e C) 5 den 6 ya
D) 3 den 6 ya E) 2 den 6 ya

16.

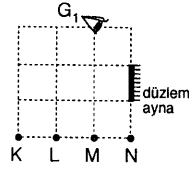
Şekildeki G noktasından düzlem aynaya bakan gözlemci 1, 2, 3, 4 ve 5 noktalarında bulunan cisimlerden hangisinin düzlem aynadaki görüntüsünü görebilir?



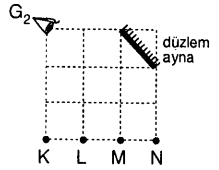
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

17.

Şekil I ve Şekil II de G_1 ve G_2 noktalarından düzlem aynalara bakan gözlemcilerin her iki aynada ortak gördükleri noktalar hangisi ya da hangileridir?



Şekil I

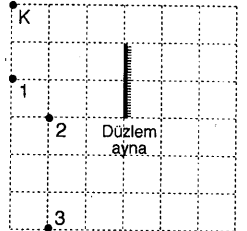


Şekil II

- A) Yalnız M B) Yalnız N C) L ve M
D) M ve N E) L, M ve N

18.

Şekildeki 1, 2 ve 3 noktalarının hangisi ya da hangilerinden şekildedeki düzlem aynaya bakan gözlemciler, K küreciğinin düzlem aynada görüntüsünü göremez?



- A) Yalnız I B) Yalnız 3 C) 1 ve 2
D) 2 ve 3 E) 1 ve 3

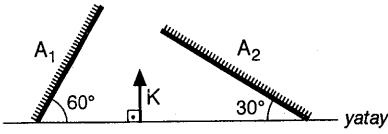
1. Bir duvarında ayna asılı odanın tabanı K, aynanın karşısındaki duvar L ve aynanın yan duvarı M ye "FİZİK" kelimesi yazılmış kağıtlar yapıştırılıyor.



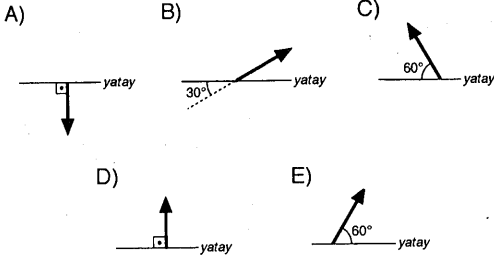
Aynaya şekildeki gibi bakan gözlemci hangi duvarlardaki FİZİK kelimesini ALISI olarak görür?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) L ve M E) K ve M

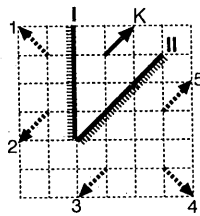
2.



Şekildeki K cisiminden çıkan ışınların önce A1 sonra da A2 düzlem aynasında yansımalarıyla oluşan görüntünün yatay düzleme göre konumu, aşağıdakilerin hangisine benzer?



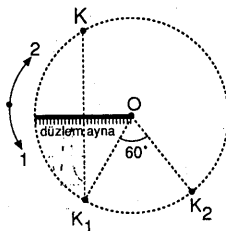
3. Şekildeki K okundan çıkan ışınların önce I sonra II numaralı aynadan birer kez yansımalarıyla oluşan görüntüsü kesikli oklardan hangisidir?



- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

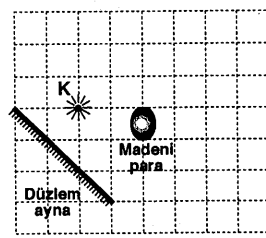
4. K cisminin, O noktası etrafında dönebilen düzlem aynadaki görüntüsü K1 noktasındadır.

Düzlem ayna hangi yönde kaç derece döndürülürse K cisminin görüntüsü K2 noktasında oluşur?



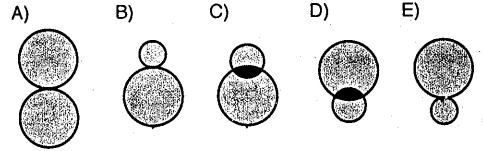
- A) 1 yönünde 60° B) 2 yönünde 30° C) 1 yönünde 50°
D) 2 yönünde 60° E) 1 yönünde 15°

5. Noktasal K ışık kaynağı, bir düzlem ayna ve bir madeni para karanlık bir ortamda bir perde önüne şekildeki gibi konuluyor.

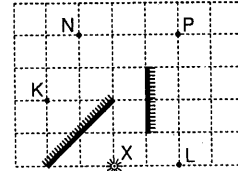


Paranın perdeye düşen gölgesi aşağıdakilerden hangisine benzer?

(● Tam gölge, ○ Yarı gölge)

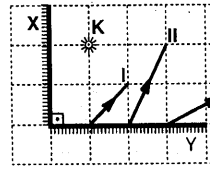


6. Şekildeki düzlem aynaların arasına yerleştirilen X ışıklı cisminin K, L, M, N ve P noktalarından hangisinde görüntüsü oluşmaz?



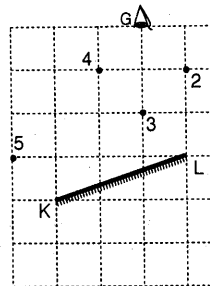
- A) Yalnız N B) M ve N C) M ve P
D) N ve P E) N, M ve P

7. X ve Y aynalarıyla oluşturulan sistemde Y aynasından şekildeki gibi yansıyan I, II ve III no.lu ışıklardan hangileri K ışık kaynağından gelmiştir?



- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Şekildeki KL düzlem aynasına G noktasından bakan göz, noktasal 1, 2, 3, 4 ve 5 cisimlerinden hangilerinin bu aynadaki görüntülerini görebilir?



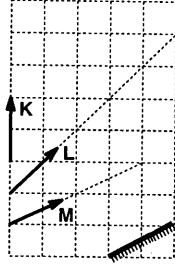
- A) 1 ve 2 nin B) 1 ve 5 in C) 2 ve 4 ün
D) 2, 3 ve 4 ün E) 3, 4 ve 5 in

9. Şekildeki yeşil ve kırmızı noktasal ışık kaynaklarından çıkan ışınlar düzlem aynadan yansıyarak beyaz zemini aydınlatıyor.
-
- Zeminin hangi bölümleri sarı hangi bölümleri kırmızı renkte görülür?**

Kırmızı	Sarı
A) KN	NS
B) KM	MS
C) LN	NS
D) KM	NS
E) LM	PS

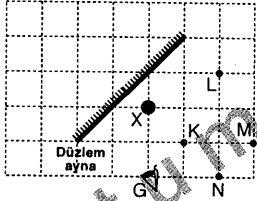
10. Şekilde verilen doğrultularda eşit hız büyüklüğü ile hareket eden gözlemcilerin düzlem aynada kendilerini görme süreleri t_K , t_L ve t_M nin büyüklük sıralanışı nasıldır?

- A) $t_M > t_K > t_L$ B) $t_L > t_M > t_K$
 C) $t_K > t_L > t_M$ D) $t_K = t_L = t_M$
 E) $t_L > t_K > t_M$



11. G noktasından düzlem aynaya bakan gözlemci saydam olmayan X küresi nedeniyle şekil düzleminde bulunan K, L, M ve N noktalarından hangisinin ya da hangilerinin görüntülerini göremez?

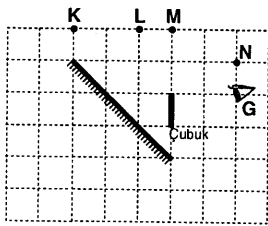
- A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L
 D) L ve M E) K ve N



12. Bir düzlem aynanın önüne saydam olmayan bir çubuk şeklindeki gibi yerleştirilmiştir

G noktasından düzlem aynaya bakan göz hangi noktaların bu aynadaki görüntüsünü görür?

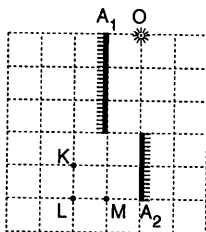
- A) Yalnız K B) K ve L C) K ve M
 D) K ve N E) K, M ve N



13. A_1 ve A_2 düzlem aynaları şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

K, L ve M noktalarının hangisi ya da hangilerinden bakan göz O noktasal ışıklı cisminin görüntüsünü A_2 aynasında görür?

- A) Yalnız M B) Yalnız L
 C) L ve M D) K ve L
 E) K, L ve M



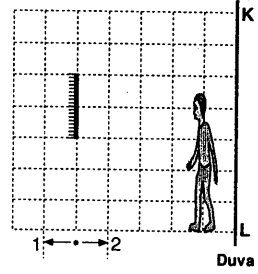
14. Bir düzlem aynaya şekildeki gibi bakan bir adam kendi vücudunun ve arkasındaki KL duvarının belirli kısımlarını görebiliyor.

Buna göre,

- I. Adam 1 yönünde hareket ederse kendi vücudunda görebildiği bölge değişmez.
 II. Ayna 2 yönünde hareket ettirilirse adamın KL duvarında görebildiği bölgenin alanı artar.
 III. Ayna 2 yönünde hareket ettirilirse adamın kendi vücudunda görebildiği bölge artar.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

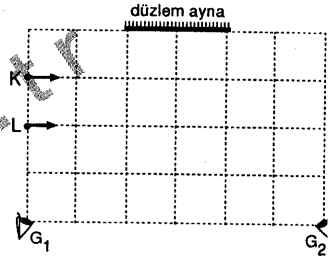


15. Yatay düzlemde eşit bölmelendirilmiş düzlem üzerinde K ve L cisimleri sabit v hızları ile aynı anda harekete geçiriliyor.

Düz aynaya bakan G_1 ve G_2 gözlemcileri düz aynada;

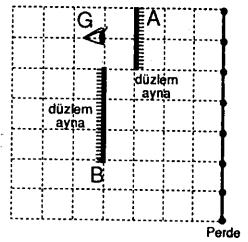
- I. G_2 gözlemcisi K ve L cisimlerini aynı anda görmeye başlar.
 II. G_1 gözlemcisi L cismini K cismine göre daha uzun süre görür.
 III. G_1 ve G_2 gözlemcileri L cismini eşit sürelerde görür.

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III



16. Şekildeki A ve B düzlem aynaları ve bir perdeden kurulu sistemde G noktasından bakan bir gözlemci perde üzerinde kaç birimlik yüzeyi görür?

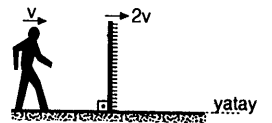
- A) 1 B) 2 C) 3
 D) 4 E) 5



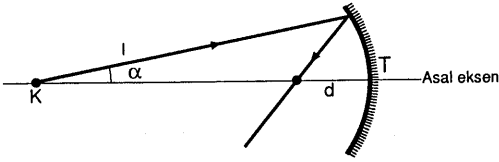
17. Yatay düzleme dik duran düzlem aynanın ve ayna önündeki çocuğun yere göre hızlarının büyüklüğü ve yönleri şekildeki gibidir.

Buna göre çocuk görüntüsünü nasıl görür?

- A) v hızıyla kendisine yaklaşıyor.
 B) v hızıyla kendisinden uzaklaşıyor.
 C) 2v hızıyla kendisinden uzaklaşıyor.
 D) 3v hızıyla kendisinden uzaklaşıyor.
 E) Duruyor.



1.



Şekildeki çukur aynanın asal eksenini üzerindeki K noktasından aynaya gönderilen I ışını aynadan yansıdıktan sonra asal eksenini T tepe noktasından d kadar uzakta kesiyor.

Buna göre;

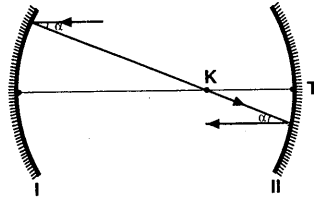
- I. α açısının artırılması
- II. α açısının azaltılması
- III. Farklı renkli ışık ışık kullanılması

işlemlerinden hangisi ya da hangilerinin yapılması d uzaklığı-
nı **değiştirmez**?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2.

Asal eksenleri çakışık olan I ve II çukur aynala-
rından I. ye asal eksene
paralel olarak gelen ışın
şekildeki yolu izliyor.



Buna göre,

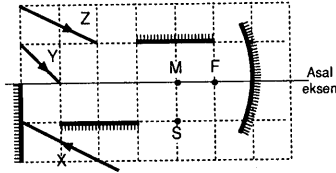
- I. K noktası, I. aynanın odağıdır.
- II. K noktası, II. aynanın odağıdır.
- III. K noktası, aynaların merkezidir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3.

Odak noktası F, mer-
kezi M olan çukur ayna ve düzlem ayna-
larla oluşan sisteme
şekildeki gibi gelen

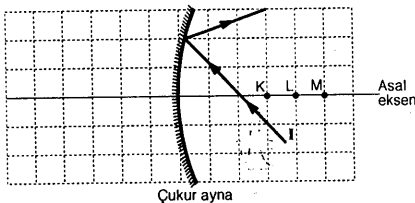


X, Y ve Z ışık ışınların-
dan hangileri yansımalar sırasında S noktasından geçer?

- A) Yalnız X B) X ve Y C) Y ve Z
D) X ve Z E) X, Y ve Z

4.

I ışınının çu-
kur aynada iz-
lediği yol şe-
kildeki gibi ol-
duğuna göre



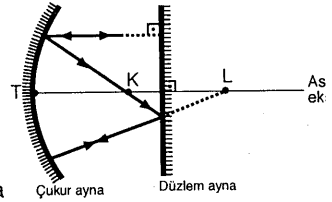
çukur aynanın
odak noktası

hangi nokta ya da noktalar arasındadır?

- A) K noktasında B) KL arasında C) L noktasında
D) LM arasında E) M noktasında

5.

Odak uzaklığı f olan
çukur aynanın asal
eksenine bir düzlem
ayna şeklindeki gibi
yerleştirilmiştir.



Asal eksene paralel
olarak çukur aynaya
gönderilen ışık ışını şekil-
deki yolu izleyerek kendi üzerinden geri dönüyor.

Buna göre;

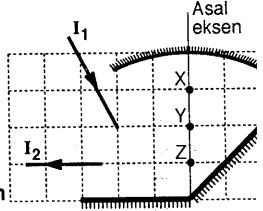
- I. Aynalar arasındaki uzaklık f odak uzaklığının 1,5 katı
- II. K noktası çukur aynanın odağıdır.
- III. L noktası çukur aynanın merkezidir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

6.

Düzlem aynalar ve çukur
aynadan oluşan şekildeki
sisteme I_1 gibi gelen ışın,
sistemi I_2 olarak terk edi-
yor.

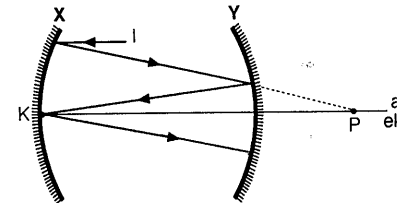


Buna göre çukur aynanın
odak noktası hangi nokta ya
da noktalar arasındadır?

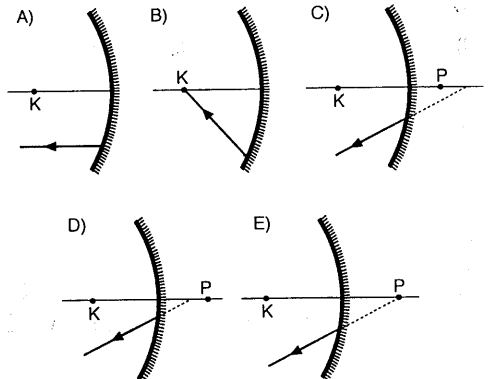
- A) X noktasında B) XY arasında C) Y noktası
D) YZ arasında E) Z noktasında

7.

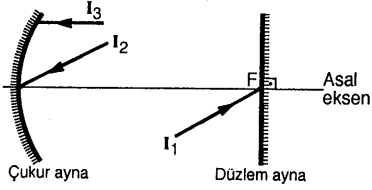
Asal eksen-
leri çakışık
X ve Y çukur
aynalarının
asal eksenini
paralel
gönderilen



I ışını şekildeki yolu izlediğine göre, Y aynasına ikin
geldiğinde aşağıdakilerden hangisindeki gibi yansır?

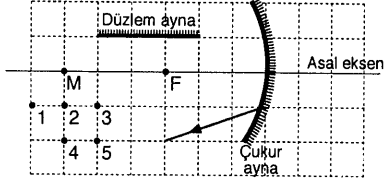


8. Şekildeki optik sistemde düzlem ayna çukur aynanın F odağında ve asal eksene diktir. I_1 , I_2 ve I_3 ışık ışınlarından hangisi ya da hangileri sistemi terketmez? (Aynalar yeterince uzundur.)



- A) Yalnız I_1 B) Yalnız I_2 C) I_1 ve I_3
D) I_2 ve I_3 E) I_1 , I_2 ve I_3

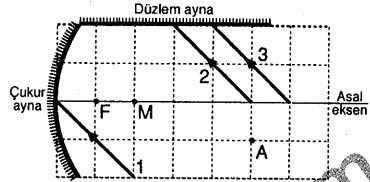
9. 1, 2, 3, 4, ve 5 ile gösterilen noktaların birinden çıkan ışık ışınının düzlem ayna ve odak noktası F, merkezi M olan çukur aynadan yansıması şekildedir.



Buna göre noktasal ışık kaynağı 1, 2, 3, 4 ve 5 noktalarından hangisinde olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

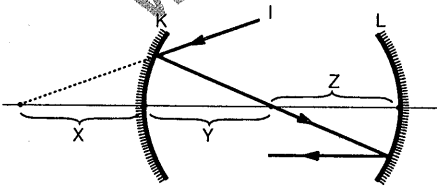
10. Odak noktası F, eğrilik merkezi M olan bir çukur ayna ile bir düzlem aynanın şeklindeki gibi yerleştirilmesiyle oluşan optik sisteme 1, 2 ve 3 ışık ışınları gönderiliyor.



Bu ışıklardan hangisi ya da hangileri, yansımalarından sonra A noktasından geçer?

- A) Yalnız 1 B) Yalnız 3 C) 1 ve 2
D) 1 ve 3 E) 2 ve 3

11. Odak uzaklıkları eşit olan K ve L çukur aynalarından K aynasına gönderilen I ışını L aynasından şekildedir gibi asal eksene paralel yansıyor.



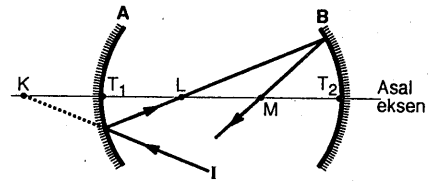
Buna göre X, Y ve Z uzunlukları için,

- I. $X > Y$
II. $Z > Y$
III. $X > Z$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

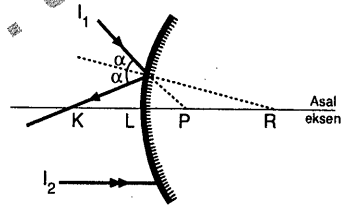
12. Asal eksenleri çakışık A ve B çukur aynalarından oluşan sistemde I ışık ışını şekildedir yolu izliyor.



Buna göre;

- I. A aynasının odak noktası LM arasındadır.
II. KT_1 noktaları arası uzaklık T_1L noktaları arası uzaklıktan büyüktür.
III. B aynasının odak noktası MT_2 arasındadır.
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?
A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

13. I_1 ışık ışını tümsek aynaya şekildedir gibi gönderildiğinde yansıyan ışın asal eksenine K noktasında kesiyor.

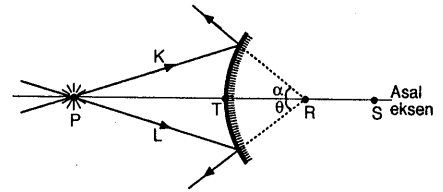


Asal eksene paralel gönderilen I_2 ışık ışını yansıdıktan sonra yansıyan ışının kendisi ya da uzantısı asal eksenini hangi nokta ya da noktalar arasından geçece

şekilde keser?

- A) KL arasından B) LP arasından
C) PR arasından D) R noktasından
E) K noktasından

14. P noktasal ışık kaynağının görüntüsü R de oluşmuştur. Aynadan yansıyan ışınların asal eksenle yaptığı açılar $\alpha = \theta$ dir.



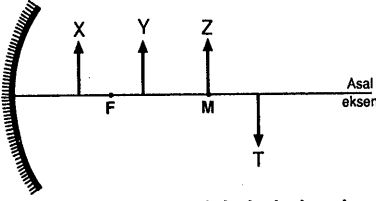
Buna göre,

- I. P ışık kaynağının görüntüsü R de oluşmuştur.
II. Aynadan yansıyan ışınların asal eksenle yaptığı açılar $\alpha = \theta$ dir.
III. Aynanın odak noktası RS arasındadır.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur? (ITRİ = IRSI)

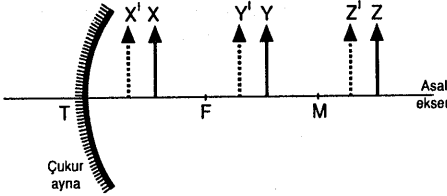
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1. Odak noktası F, eğrilik merkezi M olan bir çukur aynanın önüne, şekildeki gibi, asal eksene dik olarak yerleştirilen eşit boyda X, Y, Z ve T cisimlerinden hangisinin çukur aynadaki görüntülerinin boyları da eşit olabilir?



- A) X ile Y nin B) Y ile Z nin C) Z ile T nin
D) X ile Z nin E) Y ile T nin

2. Eşit boydaki X, Y ve Z cisimlerinin konumları şekildeki gibidir. Cisimler bir miktar çukur aynaya yaklaştırıldığında X', Y' ve Z' konumlarına geliyorlar.

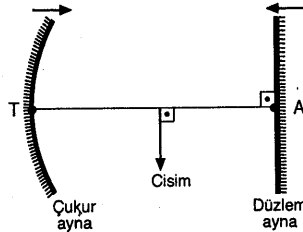


Buna göre, görüntülerinin boyundaki değişim nasıl olur?

X	Y	Z
---	---	---

- | | | |
|-------------|---------|---------|
| A) Küçülür | Büyür | Büyür |
| B) Küçülür | Küçülür | Küçülür |
| C) Değişmez | Küçülür | Büyür |
| D) Büyür | Büyür | Büyür |
| E) Küçülür | Büyür | Küçülür |

3. Şekildeki optik sistemde cisim yerinde kalmak koşulu ile aynalar birbirine doğru yaklaştırılıyor.



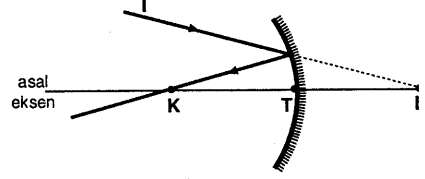
Buna göre;

- Cismin düzlem aynadaki görüntüsünün boyu değişmez.
- Cismin çukur aynadaki görüntüsünün boyu büyür.
- Cismin iki aynadaki görüntülerinin birbirine uzaklığı değişmez.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Bir I ışık ışını, bir çukur aynadan şekildeki gibi yansıdığına göre;

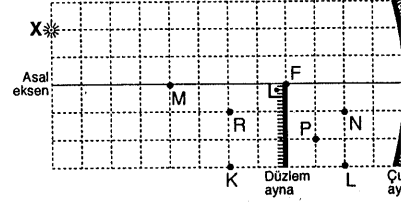


- Aynanın odak uzaklığı $|KT|$ uzunluğundan büyüktür.
- K noktası, sanal L cisminin gerçek görüntüsüdür.
- $|KT|$ uzunluğu $|TL|$ uzunluğunun yarısı kadardır.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

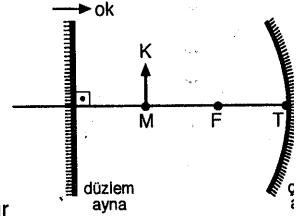
5. Odak uzaklığı F, merkezi M olan çukur ayna ve düzlem aynadan oluşmuş şekildeki düzlemde X ışıklı



cisminin önce çukur sonra düzlem aynadan birer kez yansıma oluşan görüntüsü K, L, N, P ve R noktalarından hangisinde oluşur?

- A) K B) L C) R D) N E) P

6. Merkezi M, odak noktası F olan bir çukur aynanın merkezinde bulunan K cisiminden çıkan ışınlar önce düzlem, sonra çukur aynada yansıyıp görüntü oluşturmaktadır. Oluşan

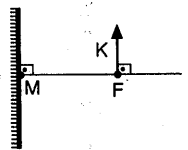


görüntünün boyu h, çukur aynaya olan uzaklığı d kadardır.

Düzlem ayna ok yönünde cisme yaklaşırken elde edilen görüntüsünün boyu (h) ve çukur aynaya olan uzaklığı (d) nasıl değişir?

- A) İkisi de değişmez. B) İkisi de azalır. C) h azalır, d artar.
D) İkisi de artar. E) h artar, d azalır.

7. Şekildeki sistemde düzlem ayna çukur aynanın eğrilik merkezinde, cisim ise odak noktasındadır. Cisimden çıkan ışınlar önce düzlem, sonra çukur aynada birer kez yansıyor.



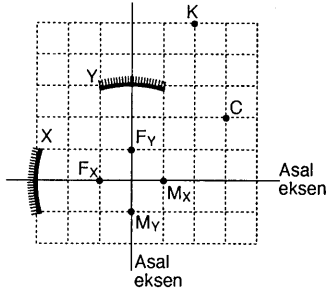
Çukur aynanın bu koşulla verdiği görüntü için;

- MF arasındadır.
- Düzdür.
- Boyu cismin boyundan küçüktür.

özelliklerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Odak noktası F_X olan X çukur aynası ile odak noktası F_Y olan Y çukur aynasından oluşan şekildeki sistemde,

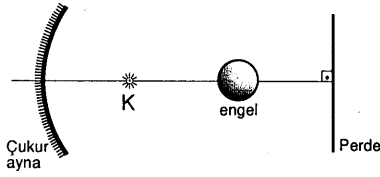


- I. C noktasal cisminin X aynasındaki görüntüsü M_Y noktasında oluşur.
 II. C noktasal cisminin Y aynasındaki görüntüsü K noktasında oluşur.
 III. C cisminin çıkan ışınların önce X sonra Y aynasında yansarak oluşturdukları görüntü M_Y noktasındadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

9. Şekildeki düzlemde, K noktasında noktasal bir ışık kaynağı varken perde üzerinde yalnız tam gölge oluşuyor.



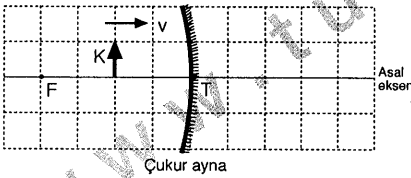
Bu oluşum için;

- I. K kaynağı, çukur aynanın odağında olmalıdır.
 II. K kaynağı, çukur aynanın merkezinde olmalıdır.
 III. Perde, çukur aynanın merkezinde olmalıdır.

koşullarından hangisi ya da hangileri gerekli ve yeterlidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I veya III E) II veya III

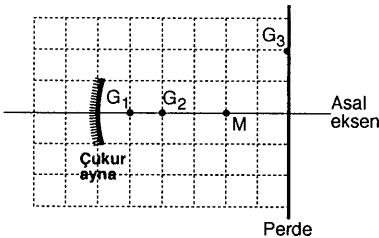
10. Odak noktası F olan çukur aynanın asal eksenine dik olarak yerleştirilmiş



K cismi, şekildeki konumdan itibaren sabit v hızıyla T'ye kadar hareket ederken görüntüsünün ortalama hızı aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $\frac{v}{2}$ B) $-\frac{v}{2}$ C) $-v$ D) $+2v$ E) $-2v$

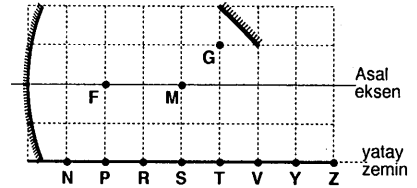
11. Merkezi M noktası olan şekildeki çukur aynaya G_1 , G_2 ve G_3 noktalarından bakan gözlemcilerin perde üzerindeki görüş alanlarının büyüklükleri



S_1 , S_2 ve S_3 ise bu büyüklüklerin sıralanışı aşağıdakilerden hangisi gibidir?

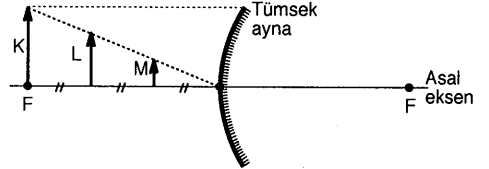
- A) $S_1 > S_2 = S_3$ B) $S_1 > S_2 > S_3$ C) $S_1 > S_3 > S_2$
 D) $S_1 = S_2 > S_3$ E) $S_1 = S_3 > S_2$

12. Düzlem aynaya şekildeki G noktasından bakan gözlemci, odak noktası F, merkezi M olan çukur ayna yardımıyla yatay zemindeki hangi noktaya ulaşabilir?



- A) NS arasını B) PT arasını C) RS arasını
 D) RY arasını E) SZ arasını

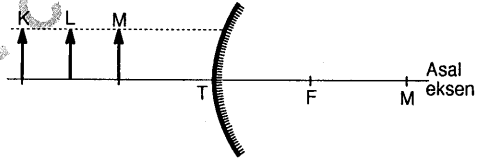
- 13.



Odak uzaklığı F olan bir tümsek aynanın asal eksenine şekli gibi eşit aralıklarla yerleştirilen K, L ve M ışıklı cisimlerin, görüntülerinin boyları h_K , h_L ve h_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?

- A) $h_K > h_L > h_M$ B) $h_M > h_L > h_K$ C) $h_K = h_M > h_L$
 D) $h_M > h_K = h_L$ E) $h_K = h_L = h_M$

- 14.



Odak noktası F, merkezi M olan şekildeki tümsek aynanın önünde aynı boyda ışıklı K, L ve M cisimleri vardır.

Buna göre,

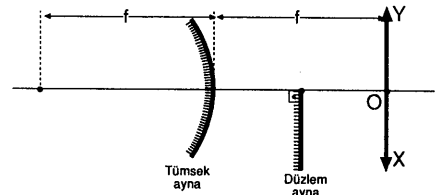
- I. M nin görüntüsü aynaya en yakın K nin ise en uzaktır.
 II. Cisimler ve ayna yerinde kalmak koşuluyla, aynanın eğrilik yarıçapı büyütülürse cisimlerin görüntüleri aynadan uzaklaşır.
 III. Cisimler ve ayna yerinde kalmak koşuluyla, aynanın eğrilik yarıçapı küçültülürse, görüntü boyları önceki görüntü boylarından daha büyük olur.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 15.

Şekildeki sistemde OX cisminin düzlem aynadaki görüntüsü ile OY cisminin tümsek aynadaki görüntüsü aynı

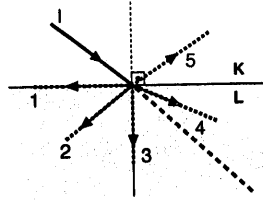


yerde oluşuyor. OY cisminin tümsek aynaya uzaklığı aynanın odak uzaklığı kadar olduğuna göre iki ayna arasındaki uzaklık ne kadardır?

- A) 1/4 B) 1/3 C) 1/2 D) 2/3 E) 1

1. Kırıcılık indisleri farklı ve L ortamlarını ayıran yüzeye şekil-deki gibi gelen tek renkli I ışık ışını, numaralı yollardan hangisi ya da hangilerini kesinlikle izleyemez?

A) Yalnız 1 B) 2 ve 5
D) 3, 4 ve 5 C) 1, 2 ve 3
E) 1, 3 ve 5



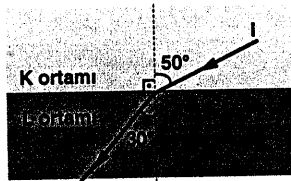
2. Tek renkli bir I ışık ışını saydam K ortamından saydam L ortamına geçerken şekil-deki yolu izliyor.

Buna göre,

- I. Gelme açısı normale 5° yaklaşırsa kırılma açısı da normale 5° yaklaşır.
II. K ortamının kırıcılık indisi L ortamınınkinden küçüktür.
III. K ortamının L ortamına göre bağlı kırıcılık indisi 1'den küçüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



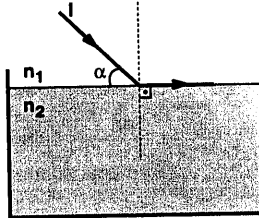
3. Kırılma indisi n_1 olan bir ortamdan kırılma indisi n_2 olan bir ortama gelen tek renkli I ışını şekil-deki yolu izlemektedir.

Işının tam yansıma yapabilmesi için,

- I. α açısını küçültmek
II. n_1 değerini büyütmek
III. n_2 değerini küçültmek

işlemlerinden hangisi ya da hangileri yapılabilir?

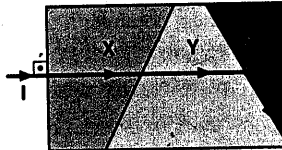
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



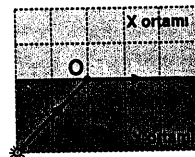
4. Tek renkli bir I ışınının, ayırıcı yüzleri birbirine paralel saydam X, Y, Z ortamlarında izlediği yol şekil-deki gibidir.

Bu ortamların kırılma indisleri n_X , n_Y , n_Z arasındaki ilişki nedir?

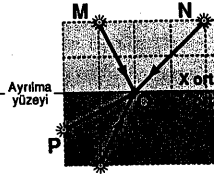
A) $n_X = n_Y > n_Z$ B) $n_Y > n_Z > n_X$ C) $n_Z > n_Y > n_X$
D) $n_Z > n_X = n_Z$ E) $n_X = n_Y = n_Z$



5. Kırıcılık indisleri farklı X ve Y saydam ortamlarının ayırma düzlemi üzerindeki O noktasına K



Şekil I



Şekil II

ışık kaynağından gelen ışın Şekil I'deki yolu izliyor. K ışık kaynağı ile aynı renkli P, L, M, N ışık kaynaklarından yine O noktasına Şekil II'deki gibi ışınlar gönderiliyor.

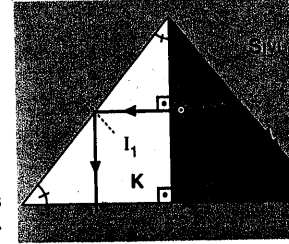
Hangi ışık kaynağından gönderilen ışın diğer ortama geçer? (Bölmeler eşit aralıktır)

A) Yalnız P den B) Yalnız L den C) L ve M
D) M ve N den E) L, M ve N den

6. Noktasal K ışık kaynağından aynı doğrultuda çıkan tek renkli I_1 , I_2 ışınlarının izlediği yollar şekil-deki gibidir.

İkiz kenar dik K, L prizmaları ile sıvının n_K , n_L ve n_S kırılma indislerinin büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisi gibidir?

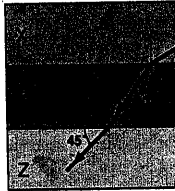
A) $n_S > n_L > n_K$ B) $n_L > n_K > n_S$ C) $n_K = n_L$
D) $n_L > n_S > n_K$ E) $n_K > n_L > n_S$



7. Tek renkli I ışık ışınının paralel yüzeyli X, Y, Z saydam ortamlarında izlediği yol şekil-deki gibidir.

Buna göre, ortamların n_X , n_Y , n_Z kırıcılık indisleri arasındaki ilişki nasıldır?

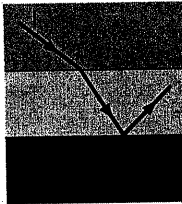
A) $n_X > n_Y > n_Z$ B) $n_Y > n_Z > n_X$ C) $n_Z > n_Y$
D) $n_X = n_Z > n_Y$ E) $n_X = n_Y = n_Z$



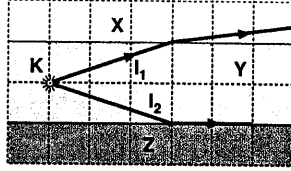
8. Ayırıcı yüzeyleri birbirine paralel olan saydam ortamlara gelen tek renkli I ışınının izlediği yol şekil-deki gibi olduğuna göre saydam ortamların kırıcılık

indisleri arasındaki büyüklük sıralaması aşağıdakilerden hangisi gibidir?

A) $n_1 > n_2 > n_3$ B) $n_2 > n_1 > n_3$ C) $n_3 > n_2$
D) $n_2 > n_3 > n_1$ E) $n_3 > n_1 > n_2$



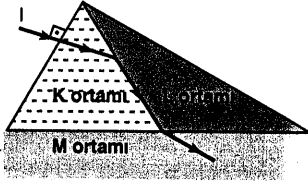
9. Paralel saydam X, Y ve Z ortamlarından oluşan sistemde tek renk ışık yayan K kaynağından çıkan I_1 ve I_2 ışınlarının izlediği yollar şekilde verilmiştir.



Ortamların kırıcılık indisleri n_X , n_Y ve n_Z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $n_X > n_Z > n_Y$ B) $n_Y > n_Z > n_X$ C) $n_X > n_Y > n_Z$
D) $n_Z > n_Y > n_X$ E) $n_Y > n_X > n_Z$

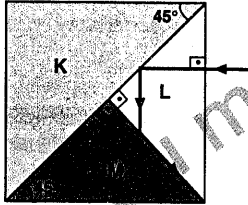
10. Tek renkli bir I ışınının K, L ve M saydam ortamlarında izlediği yol şekilde gibidir. Bu ortamların kırıcılık indisleri n_K , n_L ve n_M nin büyüklük sıralaması aşağıdakilerden hangisi gibidir?



- A) $n_K > n_L = n_M$ B) $n_K > n_L > n_M$ C) $n_K = n_M > n_L$
D) $n_M > n_L > n_K$ E) $n_K > n_M > n_L$

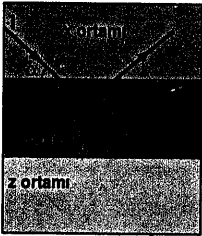
11. Kırıcılık indisleri n_K , n_L ve n_M olan ortamlarda tek renkli I ışını şekildeki yolu izliyor.

Buna göre, ortamların kırıcılık indisleri n_K , n_L , n_M arasındaki ilişki nedir?

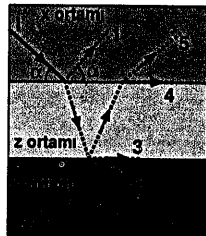


- A) $n_K > n_L = n_M$ B) $n_K > n_L > n_M$ C) $n_L > n_M > n_K$
D) $n_M > n_K > n_L$ E) $n_L > n_K > n_M$

12.



Şekil I



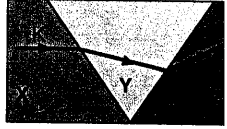
Şekil II

Tek renkli I ışını ayırıcı yüzeyleri birbirine paralel olan x, y, z saydam ortamlarından geçerken Şekil I'deki yolu izliyor.

y ve z ortamlarının yerleri değiştirilirse x ortamından aynı açıyla gelen aynı I ışını Şekil II'deki yollardan hangisini izleyebilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

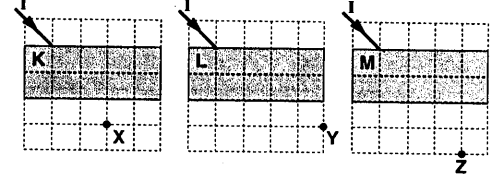
13. K tek renkli ışınının X, Y ve Z saydam ortamlarında izlediği yol şekilde gibidir.



Işının bu saydam ortamlardaki v_X , v_Y ve v_Z yayılma hızlarının büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $v_X > v_Y > v_Z$ B) $v_X > v_Z > v_Y$ C) $v_Z > v_Y > v_X$
D) $v_Y > v_Z > v_X$ E) $v_Z > v_X > v_Y$

14.

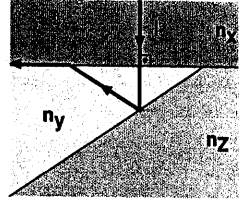


Aynı ortamda bulunan K, L ve M dikdörtgen prizmalarına şekil ki gibi gelen tek renkli I ışık ışınları prizmadan çıktıklarında X ve Z noktalarından geçiyorlar.

Buna göre K, L ve M prizmalarının kırıcılık indisleri n_K , n_L ve n_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $n_K = n_L > n_M$ B) $n_K > n_M > n_L$ C) $n_K = n_M > n_L$
D) $n_M > n_K = n_L$ E) $n_M > n_L > n_K$

15. Şekildeki gibi yerleştirilen X, Y, Z saydam ortamlarındaki tek renkli I ışınının izlediği yol şekilde gibidir.



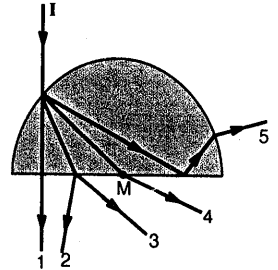
Buna göre;

- I. Kırılma indisleri arasında $n_Y > n_X > n_Z$ ilişkisi vardır.
II. Y den Z ortamına geçiş için sınır açısı, Y den X'e geçiştek sınır açısından küçüktür.
III. Işının Y ortamındaki hızı en küçüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

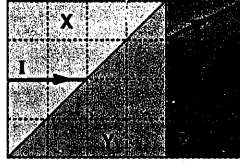
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

16. Hava ortamında bulunan M merkezli yarım cam küreye şekildeki gibi gelen tek renkli I ışını hangi izleyebilir? ($n_{cam} > n_{hava}$)



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

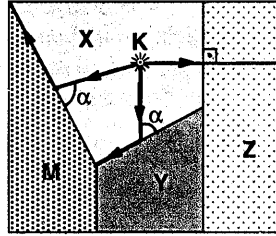
1. Tek renkli I ışık ışınının X saydam ortamından Y saydam ortamına gelişi ve Y saydam ortamından Z saydam ortamına geçişi şekildeki gibidir.



Buna göre, ortamların kırıcılık indisleri n_X , n_Y ve n_Z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $n_X = n_Y > n_Z$ B) $n_X > n_Y = n_Z$ C) $n_X > n_Y > n_Z$
D) $n_X > n_Z > n_Y$ E) $n_Y > n_X > n_Z$

2. Kırılma indisleri n_X , n_Y , n_Z ve n_M olan saydam ortamlardan K noktasal ışık kaynağından çıkan tek renkli ışık ışınları şekilde gösterilen yolları izlemektedir.



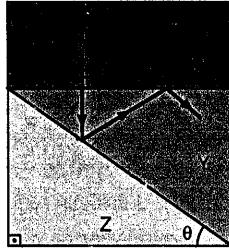
$\alpha < 90^\circ$ olduğuna göre,

- I. $n_X = n_Z$
II. $n_M = n_Y$
III. $n_M < n_X$

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Tek renkli I ışını kırılma indisleri sırasıyla n_X , n_Y ve n_Z olan X, Y ve Z saydam ortamlarında şekildeki yolu izliyor.

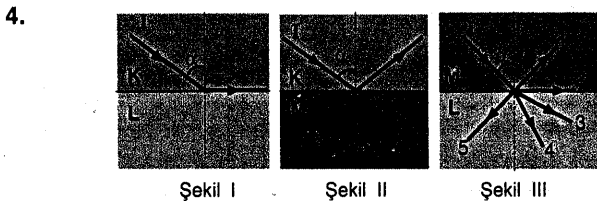


Işının Y ortamından Z ortamına geçebilmesi için;

- I. X ortamının kırıcılık indisi artırılmalı
II. Y ortamının kırıcılık indisi azaltılmalı
III. Z ortamının kırıcılık indisi azaltılmalı

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

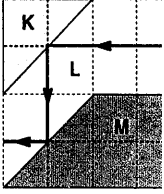


Tek renkli I ışınının KL ve KM saydam ortamlarından oluşan sistemlerde izlediği yol Şekil I ve Şekil II de verilmiştir.

Buna göre I ışını ML saydam ortamlarından oluşan Şekil III deki sistemde hangi yolu izler?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Tek renkli I ışınının saydam K, L ve M ortamlarında izlediği yol şekildeki gibidir.

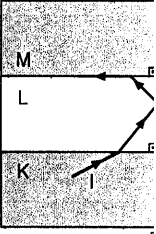


- I. $n_K = n_M$ II. $n_L > n_M$
III. $n_L > n_K$

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri kesinlikle doğru

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

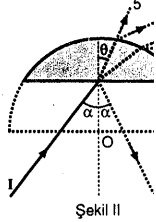
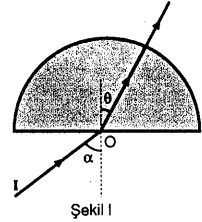
6. Tek renkli I ışık ışını saydam K, L ve M ortamlarında şekildeki yolu izliyor.



Ortamların kırıcılık indisleri n_K , n_L ve n_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $n_K > n_L > n_M$ B) $n_K > n_M > n_L$
C) $n_L > n_K > n_M$ D) $n_L > n_M > n_K$
E) $n_M > n_L > n_K$

7. O merkezli yarım küreye gönderilen tek renkli I ışık ışını Şekil I deki yolu izliyor.



Yarım küre Şekil II deki gibi ortadan kesilip, aynı I

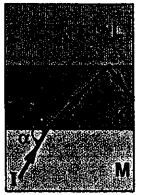
ışık ışını aynı açıyla gönderilirse hangi yolu izler?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. Tek renkli I ışık ışınının paralel yüzü K, L ve M saydam ortamlarında izlediği yol şekildeki gibidir.

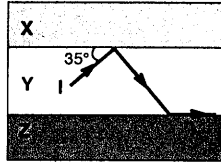


Ortamların kırıcılık indisleri arasındaki ilişki $n_M > n_K > n_L$ olduğuna göre bu ışının I, II ve III durumlarından hangisinde izlediği yol doğru olabilir?

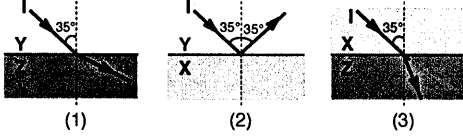


- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. Şekil I de tek renkli I ışık ışınının ayırıcı yüzeyleri paralel X, Y ve Z saydam ortamlarında izlediği yol verilmiştir.



Şekil I



Şekil II

Buna göre, I ışınının izlediği yol Şekil II deki 1, 2 ve 3 durumlarından hangilerinde **kesinlikle** doğrudur?

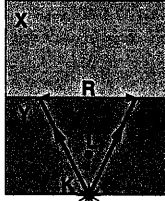
- A) Yalnız 1 B) 1 ve 2 C) 1 ve 3
D) 2 ve 3 E) 1, 2 ve 3

10. Tek renkli ışık kaynağı Y saydam ortamında K noktasında iken X saydam ortamını ayıran yüzey üzerinde R çaplı aydınlık bir bölge oluşmaktadır. Bu aydınlık bölgenin çapını arttırmak için;

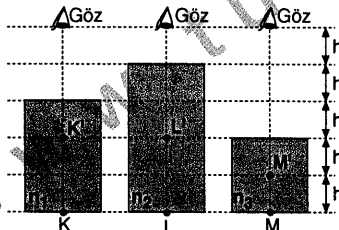
- I. X ortamının kırıcılık indisi azaltılmalıdır.
II. Y ortamının kırıcılık indisi azaltılmalıdır.
III. Kaynak L noktasına konulmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



11. Kırıcılık indisleri sırasıyla n_1 , n_2 ve n_3 olan saydam ortamlarda bulunan K, L ve M noktalarına hava ortamından normale yakın doğrultuda şekildeki



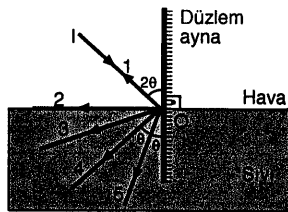
gibi bakan göz, K noktasını K', L noktasını L', M noktasını M' olarak görüyor.

Buna göre, ortamların n_1 , n_2 ve n_3 kırıcılık indisleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $n_1 > n_2 > n_3$ B) $n_1 > n_2 = n_3$ C) $n_3 > n_2 > n_1$
D) $n_2 = n_1 > n_3$ E) $n_1 > n_3 > n_2$

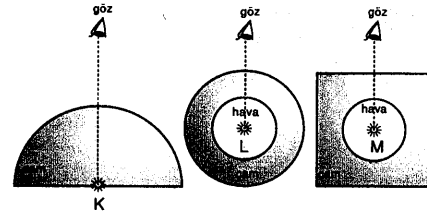
12. Yarısı havada yarısı sıvıda olan şekildeki düzlem aynaya gönderilen tek renkli I ışık ışını O noktasına çarptıktan sonra hangi yolu izleyebilir?

($n_{\text{sıvı}} > n_{\text{hava}}$)



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

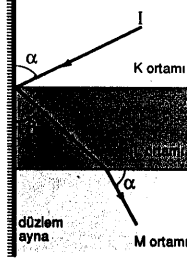
13. Hava ortamında bulunan şekildeki cam yarı kürenin merkezinde K, cam küre içindeki hava dolu



kürenin merkezindeki L ve cam prizma içinde bulunan hava kürenin merkezindeki M ışık kaynaklarına üzerlerinden bakan gözlemci hangisi hangi kaynakları gerçek yerlerinde görür? ($n_{\text{cam}} > n_{\text{hava}}$)

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve L E) K, L ve M

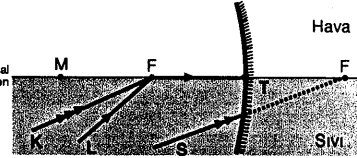
14. Tek renkli bir I ışık ışınının saydam K, L ve M ortamlarında ve düzlem aynada izlediği yol şekildeki gibidir.



$\alpha > \beta > 45$ olduğuna göre, K, L ve M ortamlarının kırıcılık indisleri n_K , n_L ve n_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $n_K = n_M < n_L$ B) $n_L < n_K = n_M$
C) $n_M < n_K < n_L$ D) $n_K < n_L < n_M$
E) $n_L < n_K < n_M$

15. Şekildeki düzlemde odak noktası F, merkezi M olan çukur ayna tepe noktasına dek sıvı içerisindedir. Tek renkli L ışık ışınının izlediği yol şekilde gösterilmiştir.



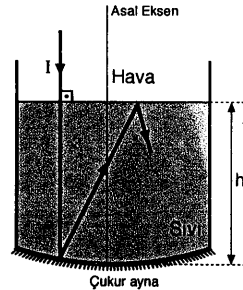
Buna göre,

- I. Aynı renkli K ışını sıvıdan havaya geçemez
II. Aynı renkli S ışını sıvıdan havaya geçer
III. L ışınının rengi değiştirilirse sıvıdan havaya geçer

yargılarından hangisi ya da hangileri **kesinlikle** doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

16. Tabanında çukur ayna olan kabın dik kesiti şekildeki gibidir. Tek renkli I ışını aynanın asal eksenine hava ortamından paralel gönderiliyor. Işın tam yansıma yaparak sıvıya geri dönüyor.



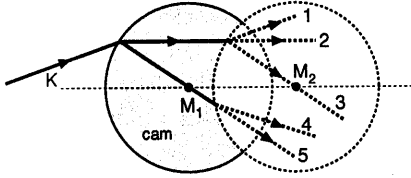
Işık ışınının hava ortamına çıkabilmesi için;

- I. h sıvı yüksekliğinin artırılması
II. Odak uzaklığı daha büyük ayna kullanılması
III. Kırıcılık indisi daha küçük sıvı kullanılması

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri yapılabilir?

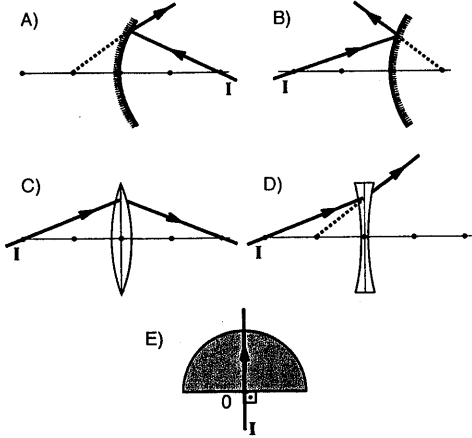
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1. Hava ortamda bulunan M_1 ve M_2 merkezli küresel yüzey ile sınırlı şekil-deki cam merceğe gelen K tek renkli ışık ışını, verilen numaralı yollardan hangisini izleyebilir?

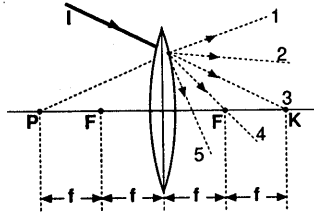


A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. Aşağıdaki optik sistemlerden hangisinde tek renkli I ışınının izlediği yol kesinlikle yanlıştır? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

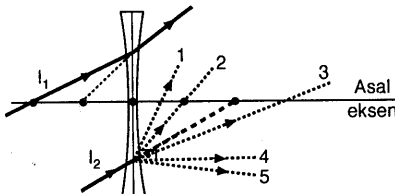


3. İnce kenarlı bir merceğe, şekildeki gibi IK doğrultusunda gelen tek renkli bir ışık ışını, bu merceği geçtikten sonra kaç numaralı yolu izleyebilir?



A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

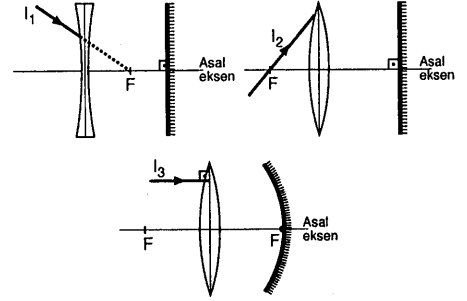
4. Hava ortamında ki kalın kenarlı merceğe gönderilmiş tek renkli I_1 ışınının izlediği yol şekilde gösterilmiştir.



Aynı merceğe gönderilen aynı renkli I_2 ışık ışınının izleyeceği yol 1, 2, 3, 4 ve 5 ile gösterilenlerden hangisidir? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5.



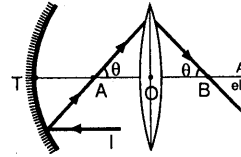
Şekildeki düzeneklerde ayna ve merceklerin odak uzaklıkları olup asal eksenleri çakışmıştır.

Sistemlere gelen I_1 , I_2 ve I_3 tek renkli ışık ışınlarından gleri kendi üzerinden geri dönerek sistemi terk eder? (F : Odak)

A) Yalnız I_1 B) Yalnız I_2 C) I_1 ve I_2
D) I_2 ve I_3 E) I_1 , I_2 ve I_3

6.

Asal eksene paralel gelen tek renkli I ışınının asal eksenleri çakışık çukur ayna ve ince kenarlı merceğten oluşmuş sistemde izlediği yol şekilde gösterilmiştir.



Buna göre;

- I. Merceğin odaklarından biri AO arasındadır
- II. Çukur aynanın merkezi ince kenarlı merceğin optik merkezi ile çakışmıştır.
- III. Çukur aynanın merkezi OA arasındadır.

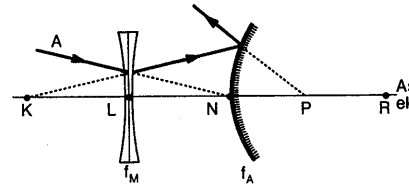
yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

(Noktalar eşit aralıktır)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7.

Şekilde verilen merceğin odak uzaklığı f_M , aynanın odak uzaklığı f_A dir. Ayna ve merceğin



asal eksenleri çakışmıştır.

Tek renkli bir A ışınının izlediği yol şekildeki gibi oldu göre,

- I. K noktası merceğin odağıdır.
- II. $f_A = 4f_M$
- III. Aynanın odağı PR arasındadır.

yargılarından hangisi ya da hangileri yanlıştır? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) Yalnız I B) I ve III C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. Asal eksenleri çakışık K, L ve M merceklerinden oluşan sisteme gelen tek renkli I ışık ışını
-

Şekildeki yolu izlediğine göre merceklerin odak uzaklıkları f_K , f_L ve f_M arasındaki ilişki nedir? (Birim kareler özdeşdir.)

- A) $f_K = f_L > f_M$ B) $f_L = f_K > f_M$ C) $f_K > f_L = f_M$
D) $f_L > f_M > f_K$ E) $f_L > f_K > f_M$

9. Şekilde asal eksenleri çakışık; odak uzaklıkları sırasıyla f_1 , f_2 ve f_3 olan çukur ayna, kalın kenarlı mercek ve ince kenarlı merceklerden oluşan sistemde tek renkli I ışınının izlediği yol verilmiştir.
-

Buna göre, f_1 , f_2 ve f_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (noktalar eşit aralıktır.)

- A) $f_1 > f_2 > f_3$ B) $f_3 > f_2 > f_1$ C) $f_2 > f_1 > f_3$
D) $f_1 = f_2 > f_3$ E) $f_1 = f_2 = f_3$

10. Asal eksenleri çakışık odak uzaklıkları f_1 , f_2 , f_3 olan ince kenarlı mercek, kalın kenarlı mercek ile tümsek aynadan oluşan sistem şekilde verilmiştir. K noktasından gönderilen tek renkli I ışık ışını tüm yansıma ve kırılmalar sonucunda kendi üzerinden geri dönüyor.
-

Buna göre f_1 , f_2 , f_3 odak uzaklıklarının büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

- A) $f_1 > f_2 = f_3$ B) $f_1 = f_2 > f_3$ C) $f_2 > f_1 > f_3$
D) $f_2 > f_3 > f_1$ E) $f_1 > f_2 > f_3$

11. Odak noktası F olan çukur ayna ile ince kenarlı mercekten oluşan şekildeki sistemde K noktasından geçerek
-

çukur aynaya gelen tek renkli I ışık ışını çukur aynada yansdıktan sonra merceği asal eksene paralel olacak şekilde terk ediyor.

Noktalar arası uzaklıklar eşit olduğuna göre merceğin odak uzaklığı çukur aynanın odak uzaklığının kaç katıdır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

12. Optik merkezi O olan ince kenarlı mercek ile tepe noktası T olan çukur ayna şekildeki gibi yerleştiriliyor.
-

İnce kenarlı merceğe gelen tek renkli K ışık ışını şekildeki yolu izlediğine göre merceğin odak uzaklığının aynanın odak uzaklığına oranı nedir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

13. Şekilde asal eksenleri çakışık ince ve kalın kenarlı mercek ve bir dülem aynadan oluşan şekildeki sistemde asal eksene paralel gelen ışın tekrar kendi üzerinden geri dönüyor.
-

Asal eksenleri çakışık ince ve kalın kenarlı mercek ve bir dülem aynadan oluşan şekildeki sistemde asal eksene paralel gelen ışın tekrar kendi üzerinden geri dönüyor.

Buna göre,

I. h_1 II. d_1 III. d_2
uzunluklarından hangisi ya da hangileri tek başına değiştiğinde I ışını kendi üzerinden geri dönmeyebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

14. Asal eksenleri çakışık I ve II çukur aynaları ile ince kenarlı merceğin odak uzaklıkları eşit ve f dir.
-

İnce kenarlı merceğe şekildeki gibi gelen K, L, M ışınlarından hangileri bu düzenden dışarı çıkamaz?

(K ışını asal eksene paraleldir.)

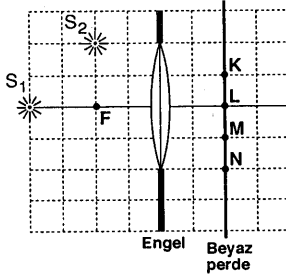
- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve L E) K, L ve M

15. Odak noktası F_A olan çukur ayna ile odaklarından biri F_M olan yakınsak mercek asal eksenleri çakışacak biçimde şekildeki gibi yerleştiriliyor.
-

Mercekte kırıldıktan sonra 1, 2 ve 3 yollarını izleyen ışınlar dan hangileri K ışık kaynağından geliyor olabilir?

- A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) Yalnız 3
D) 1 ve 3 E) 2 ve 3

1. Karanlık bir ortamda ışık geçirmeyen bir engelin içine yerleştirilmiş odaklarında biri F olan ince kenarlı merceğin önüne aynı renk ışık yayan S_1 ve S_2 noktasal ışık kaynakları şekildeki gibi konuluyor.

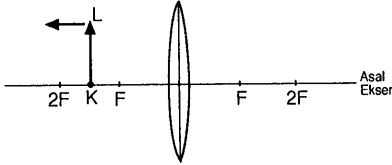


Buna göre,

- KL arası sadece S_1 kaynağından ışık alır.
 - LM arası her iki kaynaktan ışık alır.
 - MN arası sadece S_2 kaynağından ışık alır.
- yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Şekildeki sistemde ince kenarlı merceğin odak noktası F dir.



Asal eksen üzerindeki KL cisminin ok yönünde sabit

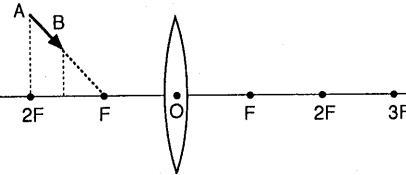
hızla hareket ederken cismin görüntüsü için;

- Görüntünün boyu sürekli küçülür.
- Görüntü merceğe yaklaşır.
- Görüntü daima gerçek olur.

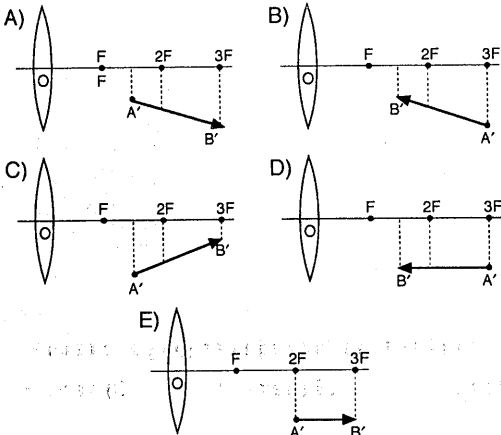
yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

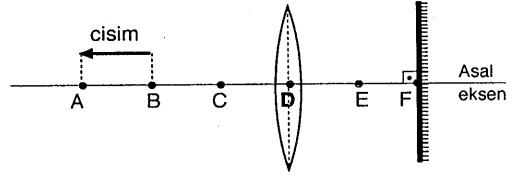
3. Şekildeki AB cisminin ince kenarlı, mercekteki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?



(F: Merceğin odaklarından birisidir.)

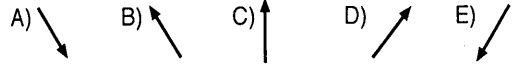


- 4.

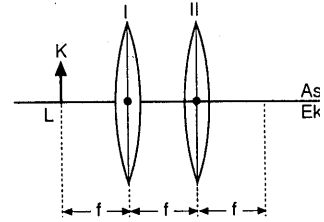


Hava ortamında bulunan, odak uzaklığı f olan ince kenarlı merceğin asal eksenine düzlem ayna şeklindeki gibi konulmuş

Merceğin asal eksenine paralel olan cismin düzlem ayna ki görüntüsü aşağıdakilerden hangisi gibi olur? (Noktalı aralıklı ve f kadardır.)



5. Odak uzaklıkları f olan ince kenarlı özdeş iki mercek şeklindeki gibi yerleştirilmiştir.

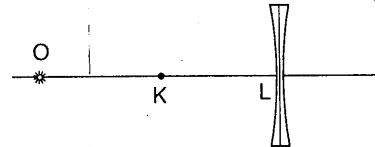


L noktasına konulmuş K cisminin, bu sistemdeki son görüntüsünün boyu h, cisme uzaklığı d dir.

Sistemdeki I. mercek kaldırıldığında h ve d için ne söylenebilir?

- A) h değişmez, d büyür. B) h değişmez, d küçülür.
C) h küçülür, d değişmez. D) İkisi de büyür.
E) İkisi de değişmez.

6. Asal eksenleri çakışık bir kalın kenarlı mercek ile bir çukur aynadan oluşan sistemde kalın



kenarlı merceğin

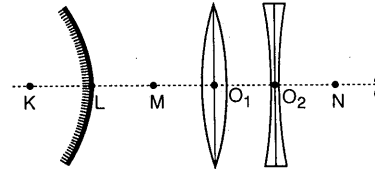
odağında bulunan noktasal ışık kaynağının bu sistemdeki görüntüsü kendi üzerinde oluşmaktadır.

Sistemden mercek alınırsa ışık kaynağının görüntüsü de oluşur? (Noktalar eşit aralıktır.)

- A) O - K arasında B) K noktasında C) K-L aras
D) L noktasında E) L-M arasında

- 7.

Hava ortamında bulunan şekildeki optik düzende, asal eksenleri çakışık, tümsek



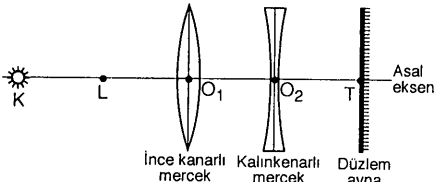
ayna ve merceklerin odak uzaklıkları eşit ve f dir.

Buna göre, N noktasına konulan ışıklı bir cismin bu noktadaki en son görüntüsü nerede oluşur?

($|KL| = |LM| = |MO_1| = |O_1O_2| = |O_2N| = f$)

- A) KL arasında B) O_1O_2 arasında C) O_2N arasında
D) O_2N arasında E) N de

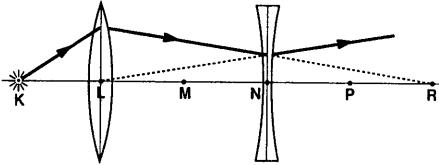
8. Odak uzaklıkları eşit ince ve kalın kenarlı merceklerle bir düzlem ayna şeklindeki gibi yerleştirilmiştir.



Noktalar arası uzaklıklar eşit ve odak uzaklığı kadar olduğuna göre K ışıklı cisminin son görüntüsü nerede oluşur?

- A) K de B) L de C) O₁ de
D) KL arasında E) K nin dışında

9. Asal eksenleri çakışık ince kenarlı mercek ile kalın kenarlı mercekten oluşan sistemde K noktasal ışık kaynağından çıkan bir ışın şeklindeki yolu izliyor.

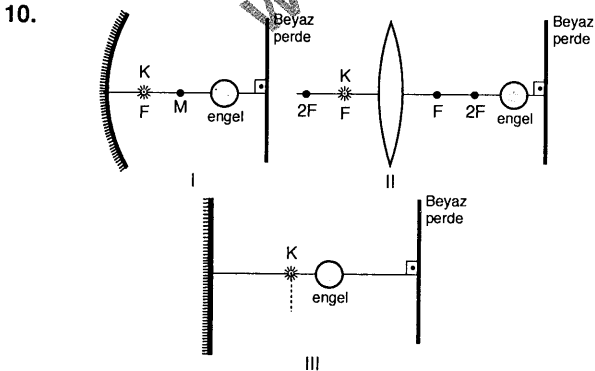


Noktalar eşit aralıklı olduğuna göre;

- Kalın kenarlı merceğin odak uzaklığı ince kenarlı merceğinkinden büyüktür.
- Kalın kenarlı mercek sistemden alınırsa K nin ince kenarlı mercekteki görüntüsü R noktasında oluşur.
- İnce kenarlı mercek sistemden alınırsa K nin kalın kenarlı mercekteki görüntüsü MN arasında oluşur.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

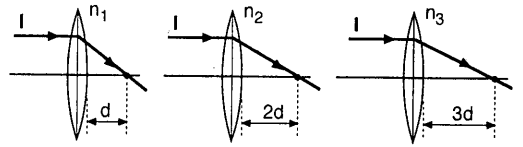


I, II ve III sistemlerinin hangilerinde engelin perde üzerinde yalnız tam gölgesi oluşur?

(F çukur aynanın ve ince kenarlı merceğin odak noktasıdır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

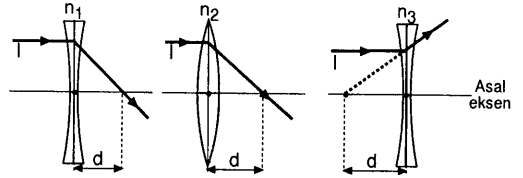
11.



Özdeş mercekler kırıcılık indisleri n_1 , n_2 ve n_3 olan saydam ortamlara konulduklarında asal eksenlerine paralel gelen aynı renkli I ışınlarının izlediği yollar şekillerdeki gibi olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $n_1 > n_2 > n_3$ B) $n_1 = n_3 > n_2$ C) $n_1 = n_2 = n_3$
D) $n_3 > n_2 > n_1$ E) $n_2 > n_3 > n_1$

12.



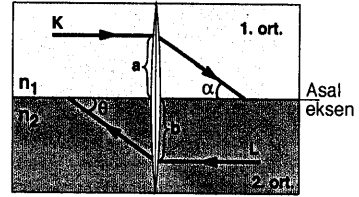
Tüm yüzeylerin eğrilik yarıçapları aynı, kırıcılık indisleri n_1, n_2, n_3 olan mercekler aynı sıvıya konulduğunda asal eksene paralel gelen aynı renkli I ışını şeklindeki yolları izliyor.

Buna göre, merceklerin n_1, n_2, n_3 kırıcılık indisleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $n_3 > n_2 > n_1$ B) $n_3 > n_1 > n_2$ C) $n_2 > n_1 > n_3$
D) $n_1 = n_2 = n_3$ E) $n_2 = n_3 > n_1$

13.

Kırıcılık indisleri n_1 ve n_2 olan saydam ortamlarda asal eksene paralel gelen aynı renkli K ve L paralel ışınlarının ince kenarlı mercekten geçişleri verilmiştir.



I. ortamda merceğin odak uzaklığı f_1 , II. ortamda f_2 dir.

$\alpha < \theta$ olduğuna göre,

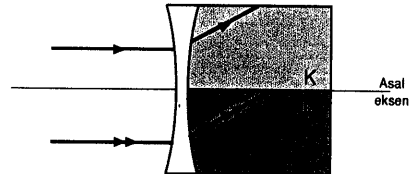
- $a = b$ $n_1 = n_2$ dir.
- $f_1 = f_2$ ise $a < b$ dir.
- $f_1 = f_2$ ise $n_1 = n_2$ dir.

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

14.

Kalın kenarlı merceğe hava ortamından asal eksene paralel olarak gelen tek renkli ışınların

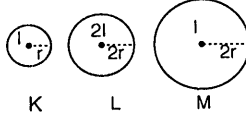


K ve L saydam ortamlarında izlediği yol şeklindeki gibidir.

Merceğin kırıcılık indisi n , K ve L ortamlarının kırıcılık indisleri ise sırasıyla n_K ve n_L olduğuna göre aralarındaki ilişki nasıldır?

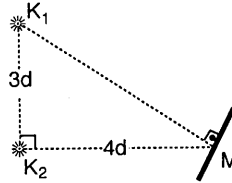
- A) $n_K > n > n_L$ B) $n > n_K > n_L$ C) $n_L > n > n_K$
D) $n > n_L > n_K$ E) $n > n_K = n_L$

1. Geometrik merkezlerinde I, 2I ve I şiddetinde noktasal ışık kaynakları bulunan K, L ve M kürelerinin iç yüzeyindeki toplam ışık akıları Φ_K , Φ_L ve Φ_M arasında nasıl bir ilişki vardır?
- A) $\Phi_K < \Phi_L < \Phi_M$ B) $\Phi_M < \Phi_K = \Phi_L$
C) $\Phi_K = \Phi_L < \Phi_M$ D) $\Phi_L = \Phi_M < \Phi_K$
E) $\Phi_K = \Phi_M < \Phi_L$



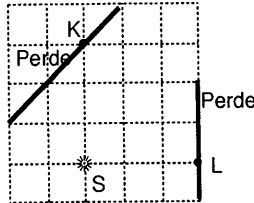
2. Işık şiddeti I olan noktasal bir ışık kaynağı r yarıçaplı bir kürenin merkezine yerleştirilmiştir. Bu durumda kürenin iç yüzeyinde toplam ışık akısı Φ kadardır. r ve I yarıya düşürülürse iç yüzeyde oluşan toplam ışık akışı kaç Φ olur?
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

3. Şekildeki K_1 ve K_2 ışık kaynaklarının şiddetleri eşittir. K_1 ve K_2 kaynaklarının M noktasında oluşturdukları aydınlanmalar sıra ile E_1 ve E_2 ise $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?



- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{5}{4}$

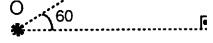
4. İki perde ile noktasal S ışık kaynağı şekildaki gibi yerleştirilmişlerdir. K noktasında oluşan aydınlanma E_K , L noktasındaki ise E_L dir.



Buna göre $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) 1 E) $\sqrt{2}$

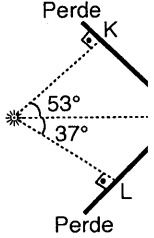
5. O noktasal ışık kaynağının perde üzerindeki K ve L noktalarında oluşturduğu aydınlanma şiddetlerinin oranı $\frac{E_K}{E_L}$ kaç olur?



($\cos 60 = 1/2$)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 E) 16

6. Noktasal ışık kaynağının K ve L noktalarında yarattığı aydınlanmaların $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır?

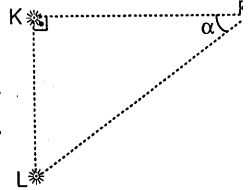


($\cos 37^\circ = \sin 53^\circ = 0,8$)

($\cos 53^\circ = \sin 37^\circ = 0,6$)

- A) $\frac{16}{25}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{16}{9}$

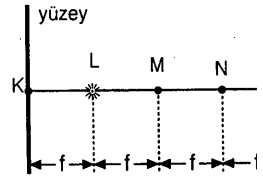
7. Noktasal K ve L ışık kaynaklarının şekildaki yüzeyin P noktasında oluşturduğu aydınlanmalar eşittir.



Bu kaynakların ışık şiddetlerinin $\frac{I_K}{I_L}$ oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cos \alpha$ B) $\sin \alpha$ C) $\tan \alpha$ D) $\cos^2 \alpha$ E) $\cos^3 \alpha$

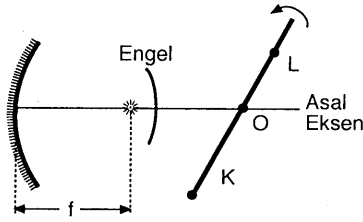
8. Şekildeki çukur aynanın L noktasında I şiddetinde noktasal bir ışık kaynağı vardır. Kaynağın çukur ayna yokken K noktasında oluşturduğu aydınlanma şiddeti E'dir.



K noktasından çukur ayna ile birlikte oluşan aydınlanma E'nin kaç katıdır? (Çukur aynanın odak uzaklığı f'dir.)

- A) $\frac{25}{26}$ B) $\frac{26}{25}$ C) $\frac{27}{25}$ D) $\frac{29}{25}$ E) $\frac{2}{2}$

9.

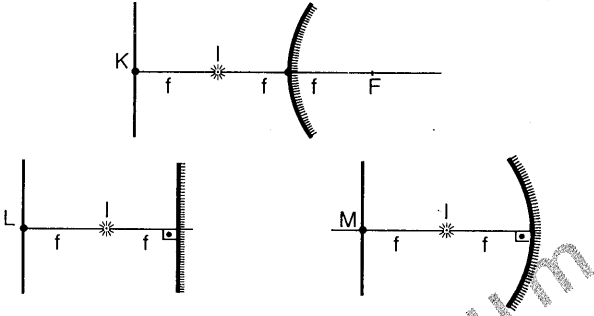


Işık kaynağı çukur aynanın odağında bulunmaktadır. Yüzey üzerinde bulunan L ve K noktalarındaki aydınlanma şiddetleri E_L ve E_K dir.

Yüzey O noktasından geçen eksen etrafında asal eksene dik oluncaya kadar döndürüldüğünde E_L ve E_K nasıl değişir? (Işınlar yüzeye ancak aynadan yansıdıktan sonra ulaşabiliyorlar.)

- A) Her ikisi de artar. B) Her ikisi de azalır.
C) E_L artar, E_K azalır. D) E_L azalır, E_K artar.
E) Her ikisi de değişmez.

10.



Işık şiddetleri eşit ve I olan noktasal kaynaklar tümsek, çukur ve düzlem aynanın önüne şekildeki gibi konuluyor.

K, L ve M noktalarındaki E_K , E_L ve E_M aydınlanma şiddetleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $E_K > E_L > E_M$ B) $E_M > E_L > E_K$ C) $E_M > E_K > E_L$
D) $E_M > E_K = E_L$ E) $E_K = E_L = E_M$

11.

Odak uzaklığı f olan ince kenarlı merceğin odak noktasına yerleştirilen ve kaynak şiddeti I olan noktasal ışık kaynağının perde üzerindeki A noktasındaki aydınlanma şiddeti.

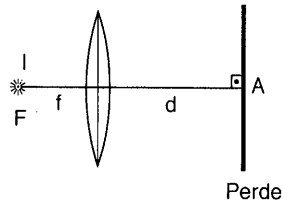
I : Kaynağın şiddeti,

f : Odak uzaklığı,

d : Mercek ve perde arası uzaklık

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

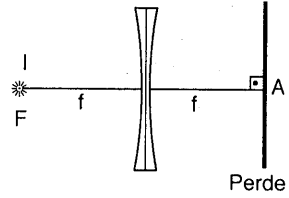
- A) Yalnız f B) I ve f C) I ve d
D) f ve d E) I, f ve d



12.

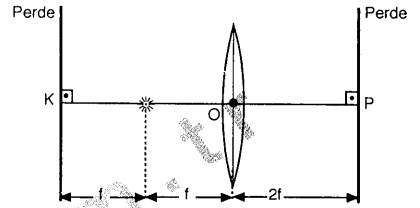
Şekildeki düzende perde üzerinde A noktasındaki aydınlanma şiddeti E dir.

Kalın kenarlı mercek kaldırılırsa, aynı noktadaki aydınlanma şiddeti kaç E olur? (F : Odak)



- A) 2 B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{9}{64}$ E) $\frac{9}{4}$

13.

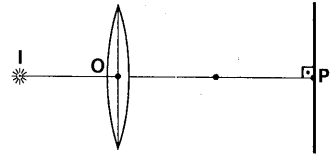


Şekildeki merceğin odağında bulunan noktasal ışık kaynağının, K, O ve P noktalarında oluşturduğu E_K , E_O ve E_P aydınlanmalarının büyüklük sırası nasıldır?

(F : merceğin odak uzaklığıdır ve mercekte soğulma yoktur.)

- A) $E_K = E_O = E_P$ B) $E_K = E_O > E_P$ C) $E_P > E_K = E_O$
D) $E_O > E_K > E_P$ E) $E_P > E_K > E_O$

14.



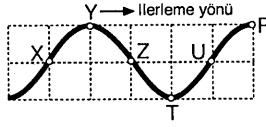
Işık şiddeti I olan noktasal ışık kaynağı ile odak uzaklığı f olan ince kenarlı bir mercek perde önüne şekildeki gibi konuluyor.

Perdenin P noktasındaki aydınlanma şiddetini azaltmak için

- I. Perdenin merceğe f kadar yaklaştırılması
II. Merceğin perdeye f kadar yaklaştırılması
III. Işık kaynağının merceğe $\frac{f}{2}$ kadar yaklaştırılması
işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır? (Noktalar eşit aralıklı ise f kadar)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

1. Ok yönünde ilerleyen periyodik dalganın $t=0$ anındaki konumu şekildeki gibidir.



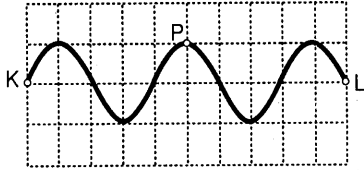
Bu dalga üzerindeki X, Y, Z, T, U ve P noktaları için;

- I. X ile U aynı fazlıdır.
- II. Y ile T zıt fazlıdır.
- III. Z ile P arasındaki faz farkı $\frac{1}{2}$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I ve II

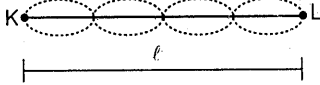
2. Şekildeki $5s^{-1}$ lik frekansla titreşen K kaynağının oluşturduğu dalgaların bir anlık durumu verilmiştir.



Buna göre kaç saniye sonra dalgaya ait P noktası L'ye ulaşır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{2}{3}$

- 3.



Uzunluğu l olan türdeş bir tel K ve L noktaları arasında gerilerek f frekansıyla titreştirilince şekildeki dalga biçimi oluşuyor.

Yalnız l ve f bilinlenleriyle,

λ , teldeki dalgaların dalgaboyu

v , dalgaların teldeki yayılma hızı

F , teli geren kuvvet

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

- A) Yalnız λ B) Yalnız v C) v ve F
D) λ ve F E) λ ve v

4. Ağır yaydan gönderilen bir atmanın bir kısmı hafif yaya iletiliyor, bir kısmı yansıyor.

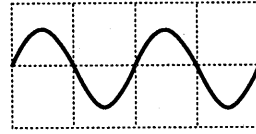
Yansıyan ve iletilen atma için;

- I. Hız II. Dalga boyu
- III. Frekans IV. Genlik

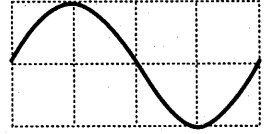
niceliklerinden hangileri aynıdır?

- A) Yalnız III B) Yalnız IV C) I ve II
D) I ve III E) II ve IV

- 5.



Şekil I



Şekil II

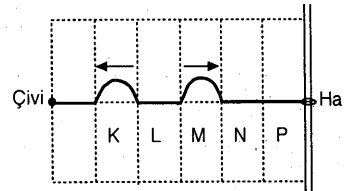
Türdeş bir yayda önce şekil I, sonra şekil II de görünüşleri len periyotlu dalgalar oluşturulmuştur.

Aşağıdaki niceliklerden hangisi her iki durumda da aynı?

- A) Dalga boyu B) Frekans C) Genlik
D) İlerleme hızı E) Periyot

- 6.

Bir ucu sabit bir çiviye, diğer ucu sürtünmesiz bir halkaya bağlanmış gergin bir yayda oluşturulan özdeş iki atmanın

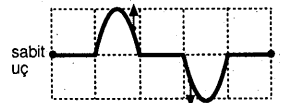


$t=0$ anındaki konumları ve ilerleme yönleri şekildeki gibidir. Genlikler sabit kaldığına göre, bu atmaların birbirini il sındırmaları hangi bölgede olur?

- A) K B) L C) M D) N E) P

- 7.

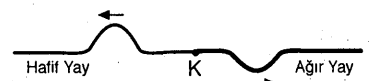
Şekildeki atmalar saniyede 1 kare ilerlemektedir.



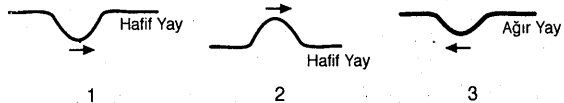
Şekildeki konumdan harekete geçen atmalar 10 saniye kaç kez birbirini sındırır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

- 8.



Şekil I



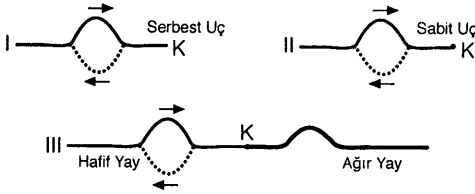
Şekil II

Hafif ve ağır yaylardan oluşan sistemde bir atmanın K ekye yansıyan ve iletilen kısmı şekil I deki gibidir.

Buna göre, gelen atma şekil II dekilardan hangisi ya da hangileri olabilir?

- A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) Yalnız 3
D) 1 ve 3 E) 2 ve 3

9.

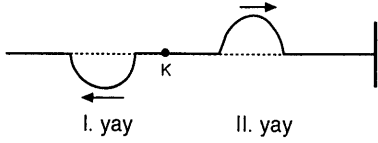


I, II, III yaylarında oluşturulan atmaların bu yayların K noktasından sonraki durumu kesikli çizgilerle gösterilmiştir.

Buna göre kesikli çizgilerle gösterilen yansıyan atmalar hangilerinde doğru verilmiştir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10.

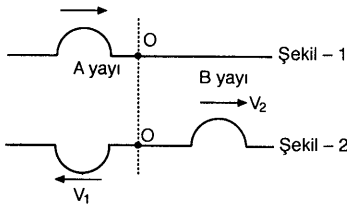


Esnek iki yay K noktasından birbirine eklenip gerilmiştir. I. yayda oluşturulan bir atmanın eklem noktasına geldikten sonra iletilen ve yansıyan kısımları şeklideki gibi olmaktadır.

I. yayda oluşturulan ilk atma ve yayların ağırlıkları için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Baş yukarı, II. yay daha hafif
B) Baş aşağı, II. yay daha hafif
C) Baş yukarı, II. yay daha ağır
D) Baş aşağı, II. yay daha ağır
E) Baş yukarı, yaylar eşit ağırlıkta

11.

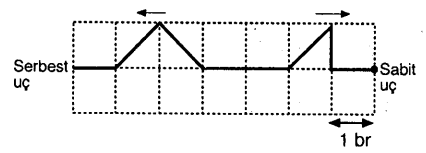


Şekil-1 de A yayında oluşturulan atmanın bir süre sonraki görünümü Şekil-2 de verilmiştir.

B yayı öncekine göre daha ağır olsaydı v_1 ve v_2 hızları nasıl değişirdi?

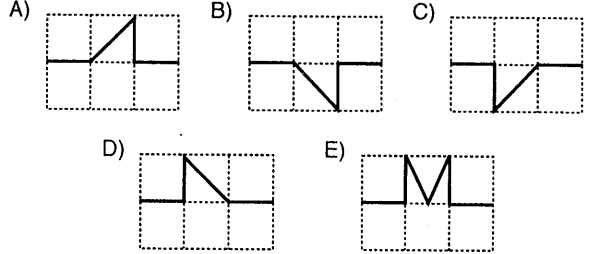
- A) v_1 değişmez, v_2 azalır. B) v_1 değişmez, v_2 artar.
C) v_1 azalır, v_2 azalır. D) v_1 azalır, v_2 artar.
E) v_1 azalır, v_2 değişmez.

12.

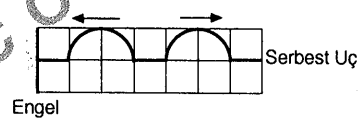


Gergin bir yayda oluşturulmuş şekildeki atmalar 1 br/s hız hareket etmektedir.

Şekildeki konumdan itibaren 5 s sonra atmaların görünüm aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



13.

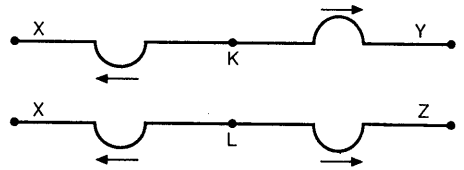


Eşit bölmelenmiş bir yayda oluşturulan özdeş iki atma zıt yönlerde hareket ediyor.

Atmalar t saniyede bir bölme yol aldıklarına göre kaç t sonra birbirlerini tamamen söndürürler?

- A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

14.



Farklı ağırlıktaki X, Y ve Z yaylarından X ile Y ve X ile Z uç uç eklenip gerildikten sonra X yayında atmalar oluşturuluyor.

Atmaların K ve L ek yerlerinden yansımış ve iletilmiş biçimleri şeklideki gibi olduğuna göre yayların ağırlıklarının büyüklükten küçüğe sıralanışı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) X, Y, Z B) X, Z, Y C) Y, X, Z
D) Y, Z, X E) Z, X, Y

1. Periyotlu bir su dalgasında birinci ve sekizinci tepeler arası 14 cm ölçülüyor.

Buna göre, dalgaların dalga boyu kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 E) 14

2. Bir musluktan su yüzeyine saniyede iki damla su düşüyor ve oluşan çembersel dalgalar 4 cm aralıkla yayılıyor.

Bu dalgaların yayılma hızı kaç cm/s dir?

- A) 8 B) 16 C) 18 D) 24 E) 32

3. Bir dalga legeninde kaynağın frekansı 2 s^{-1} dir.

Bu dalgalar 3 saniyede 60 cm yol aldığına göre, arka arkaya gelen bir tepe bir çukur arası uzaklık kaç cm dir?

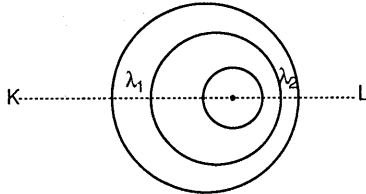
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Üzerinde 9 delik bulunan stroboskopa bakılan su dalgaları duruyormuş gibi görünüyor. Stroboskop dakikada 20 devir yaptırıldığında 1. ve 5. tepe çizgileri arası 24 cm ölçülüyor.

Buna göre, su dalgalarının yayılma hızı kaç cm/s dir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

5. Yandaki şekil, K-L doğrusu boyunca sabit hızla ilerleyen noktasal bir kaynağın bir dalga leğeninde oluşturduğu



periyotlu atmalardan üçünü gösteriyor. K tarafından ölçülen dalga boyu λ_1 , L tarafından ölçülen λ_2 dir.

$\lambda_1/\lambda_2 = 2$ olduğuna göre dalgaların yayılma hızı, kaynağın ilerleme hızının kaç katıdır?

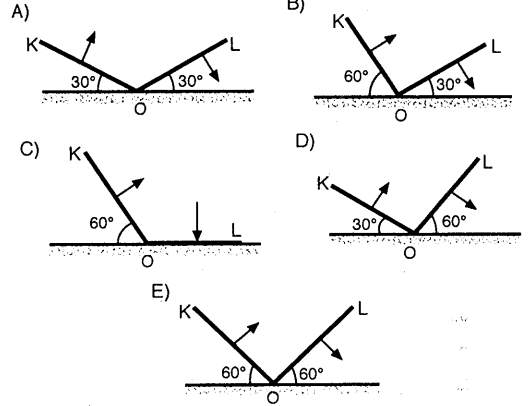
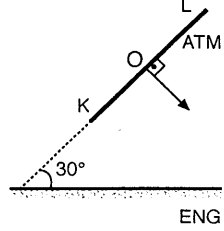
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Bir dalga leğeninde su damlaları ile dalgalar oluşturuluyor. 5 s^{-1} frekanslı periyodik dalgalar 20 cm/s lik hızla ilerlemektedirken kaynak sağa doğru 5 cm/s lik hızla harekete başlıyor.

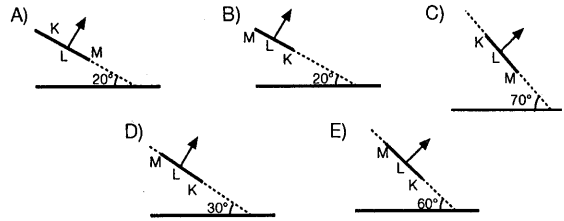
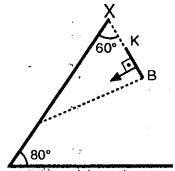
Buna göre, sağdan bakan bir gözlemci dalgaların dalga boyunu kaç cm ölçer?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

7. Bir dalga leğeninde düz bir engele şeklideki gibi gelen doğrusal atmanın O orta noktası engele varlığında atmanın görünümü aşağıdakilerden hangisidir?



8. Derinliği değişmeyen bir dalga leğeninde X ve Y düz engellerin KLM doğrusal atması şeklideki gibi geliyor. Atma engellerde yansıdıktan sonra sistemi nasıl terkeder?



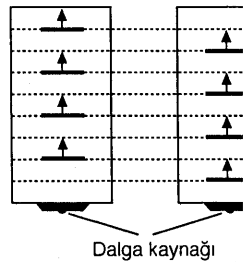
9. İki özdeş dalga leğeninde oluşturulan dalgaların üstten görüşleri şeklideki gibidir.

Buna göre;

- Yayılma hızı ve periyotları eşittir.
- Aralarında periyodun yarısı kadar bir faz farkı vardır.
- Atmaların dalga boyları eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

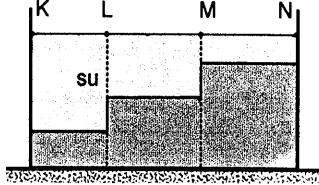
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III



10. Derin ortamdan sığ ortama geçişte aynı gelme açısı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kırılma açısı daima aynıdır.
B) Artan frekans kırılma açısını küçültür.
C) Artan frekans kırılma açısını büyütür.
D) Artan frekans yayılma hızını azaltır.
E) Artan frekans dalga boyunu büyütür.

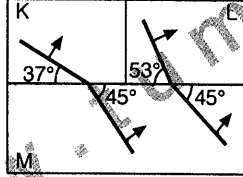
11. Kesiti şekilindeki gibi olan dalga leğeninde K konumunda üretilip N'ye giden periyotlu doğrusal atmalar için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?



(KL = LM = MN)

- A) KL arasını en kısa sürede geçerler
B) Atmaların frekansı her bölgede aynıdır.
C) MN arasında dalga boyları en küçüktür.
D) En az dalga tepesi KL arasında gözlenir.
E) Atmaların yayılma hızı her bölgede aynıdır.

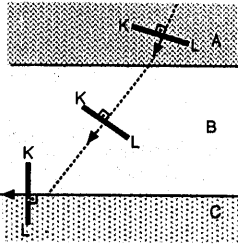
12. Bir dalga leğeninde derinlikleri farklı K, L ve M ortamlarından M de oluşturulan özdeş iki atmanın izlediği yollar şekildeki gibidir.



K, L ve M ortamlarının h_K , h_L ve h_M derinlikleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $h_K > h_M > h_L$
B) $h_L > h_M > h_K$
C) $h_M > h_L > h_K$
D) $h_L > h_K > h_M$
E) $h_M > h_K > h_L$

13. Doğrusal KL atmasının A, B, C ortamlarında ilerlemesi şekildeki gibidir. Ortamları ayıran çizgiler birbirine paraleldir.



Buna göre ortamların en derinden sığa doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisi gibidir?

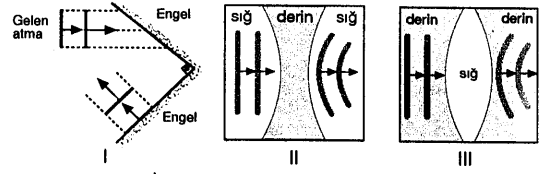
- A) A, B, C
B) B, A, C
C) C, B, A
D) C, A, B
E) A, C, B

14. Derin ortamdan 53°C ile gelen doğrusal su dalgaları sığ ortam 37° açı ile giriyor.

Dalgaların derin ortamdaki dalga boyu 4 cm ise sığ ortamdaki kaç cm dir? ($\sin 53 = 0,8$, $\sin 37 = 0,6$)

- A) 1
B) 1,5
C) 2
D) 2,5
E) 3

- 15.

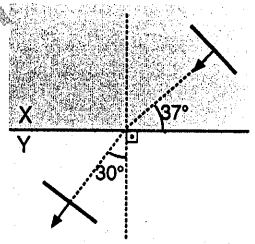


Şekildeki düzeneklerin hangisinde su dalgalarının gidişi doğru çizilmiştir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

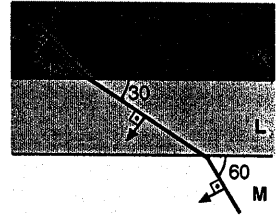
16. X ortamından Y ortamına geçen atmanın bu ortamlardaki hızları oranı V_X/V_Y nedir?

($\sin 37^\circ = 0,6$, $\sin 30^\circ = 0,5$)



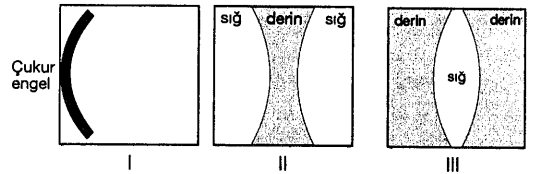
- A) $\frac{8}{5}$
B) $\frac{6}{5}$
C) $\frac{4}{3}$
D) $\frac{17}{10}$
E) $\frac{12}{17}$

17. K, L, M ortamlarında M ortamında oluşturulan doğrusal bir dalganın izlediği yol şekildeki gibidir. Ortamların ara kesitleri birbirine paralel olduğuna göre bu ortamların derinden sığa doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?



- A) K, L, M
B) L, M, K
C) L, K, M
D) M, L, K
E) M, K, L

- 18.



Şekildeki düzenlenmiş dalga leğenlerinden hangisinde oluşturulan dairesel atmalar yansıma veya kırılma sonucu doğrusal atmaya dönüşebilir?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

1. Düzüm çizgisi üzerinde bir noktanın aynı fazda çalışan kaynaklara uzaklık farkı biliniyorsa, dalgaların dalga boyunu bulmak için başka hangi bilgi gerekli olur?

A) Kaçınıcı düğüm çizisi olduğu
B) Frekans
C) Dalganın yayılma hızı
D) Dalga üzerindeki suyun derinliğı
E) Periyot

2. Aynı fazda çalışan özdeş iki kaynağın yaydığı dalgalarla oluşan girişim deseni için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

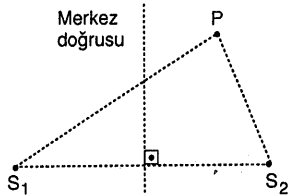
A) Merkez doğrusu üzerinde karın çizgisi oluşur.
B) Suyun derinliğı arttırılırsa girişim çizgilerinin sayısı azalır.
C) Çift sayıda düğüm çizgisi oluşur.
D) Kaynakların frekansı arttırılırsa düğüm çizgilerinin sayısı azalır.
E) Kaynaklar arası uzaklık büyütülürse girişim çizgilerinin sayısı artar.

3. Bir su dalgası leğeninde frekansları 5 sn^{-1} olan özdeş iki kaynak 30 cm/s hızla yayılan çember atmalar üretiyor.

Aynı fazda titreşen kaynakların oluşturduğu girişim deseninde, 3. düğüm çizgisi üzerindeki bir noktanın kaynaklara uzaklıklarının farkı kaç cm dir?

A) 5 B) 6 C) 10 D) 12 E) 15

4.

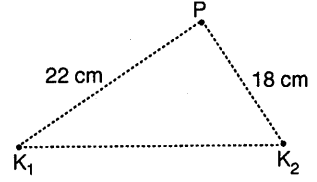


Bir dalga leğeninde noktasal S_1 ve S_2 kaynakları aynı fazda çalışmaktadırlar. Girişim deseninde P noktası için $PS_1 = 32 \text{ cm}$ ve $PS_2 = 17 \text{ cm}$ dir.

Üretilen dalgaların dalgaboyu $\lambda = 5 \text{ cm}$ olduğuna göre P noktası hangi girişim çizgisi üzerindedir?

A) 2. düğüm B) 2. karın C) 3. düğüm
D) 3. karın E) 4. düğüm

5.



Aynı fazda çalışmaya başlayan özdeş iki kaynak dalga boyu λ cm olan dalgalar üretmektedir.

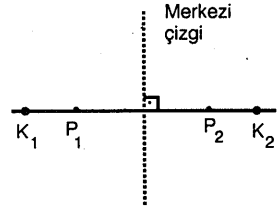
Kaynakların birinden 22 cm diğerinden 18 cm uzaklıktaki P noktası için;

- I. K_2 kaynağının 3. tepe noktası üzerindedir.
II. Bu nokta çift çukur üzerindedir.
III. Bu nokta 1. karın çizgisi üzerindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

6.

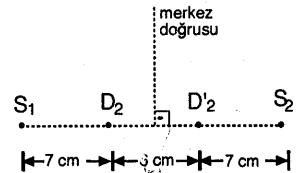


Aynı fazda çalışan K_1 ve K_2 noktasal dalga kaynakları dalga boyu 10 cm olan dalgalar üretiyor.

P_1 noktası 3. dalga katarı, P_2 noktası 2. düğüm çizgisi rinde olduğuna göre, P_1 ve P_2 arasındaki uzaklık kaç cm dir?

A) 12,5 B) 15 C) 17,5 D) 20 E) 22

7.

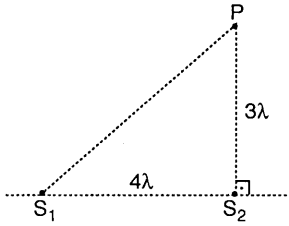


Şekildeki S_1 ve S_2 noktaları, özdeş noktasal iki dalga kaynağıdır. D_2 , D'_2 ise bu kaynaklardan yayılan dalgaların oluşturulduğu girişimde ikinci düğüm çizgilerinin geçtiği noktaları gösteriyor.

Buna göre kaç tane düğüm çizgisi oluşmuştur?

A) 4 B) 6 C) 10 D) 12 E) 14

8.



Şekildeki noktasal S_1 ve S_2 kaynakları özdeş dalgalar yaymaktadır. Yayılan dalgaların dalga boyu λ dir.

Kaynaklar zıt fazda olduğuna göre P noktası, hangi girişim çizgisi üzerindedir?

- A) İkinci karın B) İkinci düğüm
C) Beşinci karın D) Beşinci düğüm
E) Üçüncü karın

9. Zıt fazda özdeş iki kaynak arasındaki uzaklık 10 cm'dir. Kaynaklar 2 cm dalgaboylu dalgalar üretiyorlar.

Girişim deseninde toplam kaç tane düğüm çizgisi gözlenir?

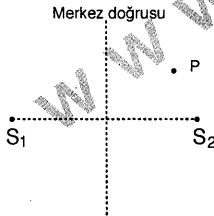
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

10. İki noktasal kaynak 0,8s lik periyotla suya batıp çıkıyor. Kaynaklardan bir diğerinden 0,2s sonra harekete başlıyor.

Yayılan dalgaların hızı 25 cm/sn olduğuna göre, birinci düğüm çizgisi üzerindeki bir noktanın kaynaklara uzaklıkları farkı kaç cm dir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 22 E) 25

11.



Şekildeki aynı fazlı kaynaklar eşit periyotlu dalgalar üreterek bir girişim deseni meydana getiriyorlar. P noktası 2. düğüm çizgisi üzerinde bir noktadır.

P noktasının 1. karın çizgisi üzerinde bir nokta olabilmesi için;

- I. Kaynakların frekansı artırılmalıdır.
II. S_2 kaynağı, S_1 kaynağına göre dalgaları daha geç üretilmeli
III. Leğene bir miktar su ilave edilmeli

İşlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

12. Aynı fazda çalışan özdeş iki kaynak arasındaki uzaklık 8 cm, yayılan dalgaların dalgaboyu 4 cm dir.

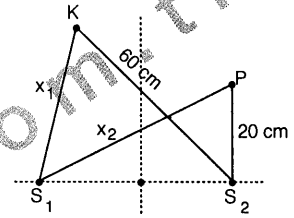
Buna göre;

- I. Kaynakların zıt fazda çalışması
II. Kaynaklar arası uzaklığın 7 cm yapılması
III. Kaynakların titreşim periyodunun 1,5 katına çıkarılması

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri tek başına desene oluşan toplam çizgi sayısını değiştirmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

13.



Kaynakların aynı fazda titreştiği bir su leğeninde K ve P noktalarının her ikisi de 2. katar çizgileri üzerindedirler.

Leğende derinlik her noktada aynı olduğuna göre $x_1 + x_2$ kaç cm olmalıdır?

- A) 80 B) 70 C) 60 D) 40 E) 20

14. Özdeş K_1 ve K_2 kaynakları 6cm dalga boylu dalgalar üretmektedir.

Kaynaklar arası uzaklık 30 cm ve kaynakların faz farkı $2/3 \pi$ olduğuna göre,

- I. Girişim deseni geciken kaynak tarafına doğru 2 cm kayar.
II. 9 tane düğüm çizgisi oluşur.
III. 10 tane karın çizgisi oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Yanıtlar

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
A D E D D E C B C B E C A E

1. Çift yarıkla yapılan girişimde perde üzerinde oluşan saçakların genişliği Δx dir.

Buna göre;

- Yarıklar arası uzaklığı arttırmak
- Perde ile yarıklar arasına saydam sıvı doldurmak
- Perdeyi yarık düzlemine yaklaştırmak

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri yapılırsa saçak genişliği azalır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Çift yarıkla yapılan ışıklı girişim deneyinde K_1 ve K_2 kaynakları arasındaki uzaklık arttırılırsa,

- Saçak aralığı azalır.
- Saçak sayısı artar.
- Merkezi aydınlık saçak yer değiştirir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3. Young deneyinde d uzaklığı küçültüldüğünde I. aydınlık saçığın, merkezi aydınlık saçığa olan X uzaklığı değişmediğine göre;

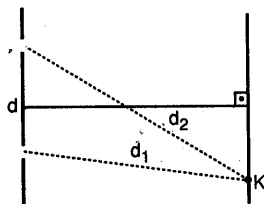
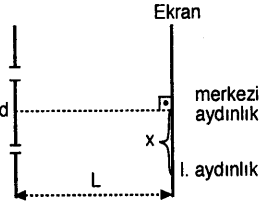
- Daha büyük dalga boylu ışık kullanılmıştır.
- Yarıklarla ekran arasına su konulmuştur.
- L uzaklığı büyütülmüştür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. Çift yarıkla girişim deneyinde $d_2 - d_1 = \frac{7\lambda}{2}$ ise K noktasında hangi saçak oluşur?

- A) 7. karanlık B) 3. aydınlık
C) 4. karanlık D) 3. karanlık
E) 1. aydınlık



5. Çift yarıkla yapılan girişim deneyinde ışık kaynağı ve yarıklar arası uzaklık değiştirilmeden sadece yarıklar ile ekran arasındaki uzaklık arttırılırsa,

- " Δx " saçak aralığı
- Saçak sayısı

bu değişimden nasıl etkilenir?

I	II
A) Artar	Değişmez
B) Azalır	Artar
C) Artar	Azalır
D) Azalır	Azalır
E) Değişmez	Artar

6. Dalga boyu 5000 Å olan tek renkli ışıkla yapılan young deneyinde, çift aralığın ekrana uzaklığı $1,5 \text{ m}$ olup, ekrandaki 8. aydınlık çizgiler arası $7,5 \text{ cm}$ dir.

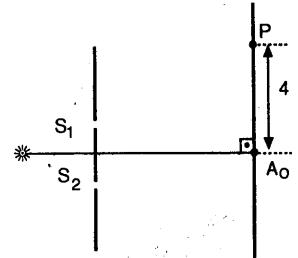
Yarıklar arası uzaklık kaç mm dir?

- A) 0,16 B) 0,016 C) 0,014
D) 0,0014 E) 0,032

7. Dalga boyu 7000 Å olan tek renkli ışıkla yapılan girişim deneyinde yarıklar arası $0,7 \text{ mm}$, ekranın yarıklara uzaklığı 100 cm olarak düzenlenmiştir.

Ekran üzerinde merkez aydınlık çizgiden 4 mm yukarıdaki P noktasında hangi saçak oluşur? ($1\text{Å} = 10^{-10} \text{ metre}$)

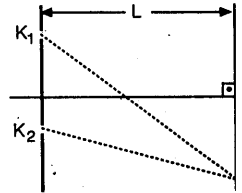
- A) 2. aydınlık B) 3. karanlık C) 4. aydınlık
D) 4. karanlık E) 5. aydınlık



8. Young deneyinde λ_1 dalga boyu ışık kullanıldığında P de 3. karanlık, λ_2 dalga boyu ışık kullanılınc 2. aydınlık oluşuyor.

Buna göre $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ oranı nedir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{5}{4}$



9. Bir young deneyinde $6000 \text{ \AA}$ lık bir ışık kullanıldığında 4. karanlık saçak dalgaboyu bilinmeyen başka bir ışık kullanıldığında 3. karanlık saçak ile çakışıyor.

Bu ışığın dalga boyu kaç $\text{\AA}$ dur?

- A) 10.000 B) 6250 C) 6500
D) 6750 E) 8400

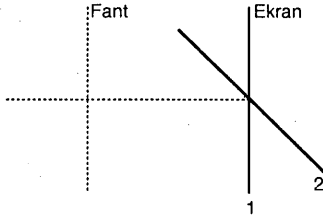
10. Çift yarıkla yapılan girişim deneyinde λ_1 ve λ_2 dalga boyunda ışınlar kullanılıyor.

λ_1 için 4. karanlık çizgi ile λ_2 için 8. aydınlık çizgileri üstüste geldiğine göre, dalga boyları arasında hangi bağıntı vardır?

- A) $3\lambda_1 = 4\lambda_2$ B) $4\lambda_1 = 3\lambda_2$ C) $7\lambda_1 = 16\lambda_2$
D) $\lambda_1 = \lambda_2$ E) $7\lambda_1 = 8\lambda_2$

11. Young deneyinde ekran 1. konumdan 2. konuma getiriliyor.

Girişim saçakları için ne söylenebilir?

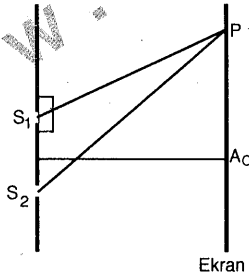


- A) Ekranın üstünde saçak aralığı büyür.
B) Ekranın altında saçak aralığı küçülür.
C) Ekranın üstünde saçak aralığı küçülürken altında saçak aralığı büyür.
D) Ekranın üstünde saçak aralığı büyürken altında saçak aralığı küçülür.
E) Ekranın altında ve üstünde saçak aralığı büyür.

12. S_1 ve S_2 yarıkları tek renk bir ışık ile aydınlatmışken S_1 yarığı önüne saydam bir cam konuyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Merkezi aydınlık saçığın yeri değişir.
B) Girişim deseni P ye doğru kayar.
C) Saçak genişliği daralır.
D) P noktasında girişim yapan dalgaların dalgaboyu değişmez.
E) Desenin kayma miktarı camın karanlığına bağlıdır.

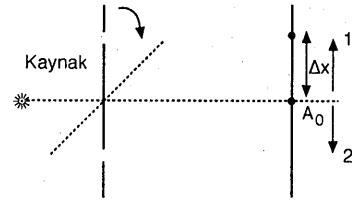


13. Bir Young deneyinde yarık düzlemi ile perde arası kırıcılık indisi n_1 olan sıvı ile dolu iken bir P noktasında 4. aydınlık n_2 olan sıvı ile dolu iken aynı noktada 3. aydınlık saçak oluşuyor.

Buna göre, $\frac{n_1}{n_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

14. Çift yarıkla yapılan girişim deneyinde saçak aralığı Δx olarak ölçülüyor.



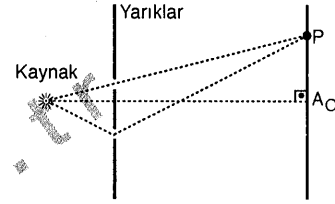
Yarıklar ok yönünde döndürülürse;

- I. Yarık aralığı daralır.
II. Merkezi saçak (A_0) 2 yönünde kayar
III. Saçaklar aralığı Δx artar.

Yorumlarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

15. Şekildeki yarıklar dalga boyu $6000 \text{ \AA}$ olan kırmızı ışıkla aydınlatılınca P noktası 3. aydınlık çizgi üzerindedir.



Yarıklar dalga boyu

4500 $\text{\AA}$ olan mavi ışıkla aydınlatılınca P noktasında han saçak oluşur? ($1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$)

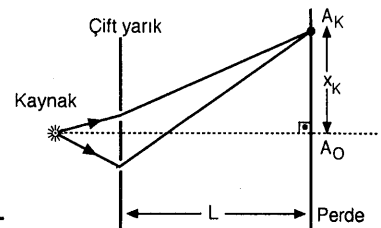
- A) 3. karanlık B) 4. karanlık C) 4. aydınlık
D) 5. karanlık E) 5. aydınlık

16. Young deneyinde perdenin yarıklar düzlemine olan uzaklığı l iken perde üzerinde alınan bir P noktasının bulunduğu yerde aydınlık saçak oluşuyor. Başka bir değişiklik yapılmadan perdenin uzaklığı L_2 yapılıncaya aynı noktada 6. karanlık saçak oluşuyor.

Buna göre, L_1/L_2 oranı kaç olur?

- A) $\frac{6}{11}$ B) $\frac{7}{11}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $\frac{13}{6}$ E) $\frac{11}{6}$

17. Şekildeki gibi çift yarıkla yapılan bir ışık girişiminde saçak aralığı Δx olan girişim deseni elde ediliyor.



Sistem tümüyle, ha-

vaya göre kırılma indisi n olan bir ortama konursa girişim deseninde aşağıdakilerden hangisi gözlenir?

- A) Saçak aralığı Δx olarak kalır.
B) Girişim deseni tümüyle kayar.
C) Saçak aralığı $n \cdot \Delta x$ değerine çıkar.
D) Girişim çizgileri sayısı azalır.
E) Saçak aralığı $\frac{\Delta x}{n}$ değerine iner.

1. Tek yarıkla yapılan bir girişim deneyinde 3. karanlık saçığın oluştuğu yerde 2. aydınlık saçığın oluşması için,

- I. Yarık genişliğinin azaltılması
- II. Perdenin yarık düzleminden uzaklaştırılması
- III. Kullanılan ışığın dalga boyunun artırılması

İşlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

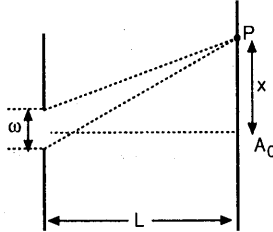
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Tek yarıktaki girişim deneyinde, yarık genişliği iki katına çıkarılıp ekranla yarık arasındaki uzaklık yarıya düşürülürse merkezi aydınlık saçığın genişliği kaç katına çıkar?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 2 D) 4 E) Değişmez

3. Tek yarıkla yapılan girişim deneyinde P noktası 2. aydınlık saçaktır.

Buna göre kullanılan ışığın dalga boyunu veren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?



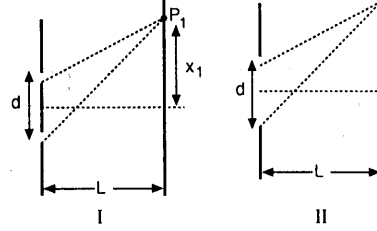
- A) $\frac{XL}{2\omega}$ B) $\frac{2\omega x}{5L}$ C) $\frac{5\omega L}{2x}$ D) $\frac{5\omega x}{2L}$ E) $\frac{2\omega L}{3x}$

4. Tek yarıkla kırınım deneyinde kullanılan ışığın dalga boyu 4800 Å, aralık genişliği 0,2 mm, aralıkla perde arası 2 m dir.

Perde üzerinde oluşan orta aydınlık saçığın genişliği kaç mm dir?

- A) 1 B) 1,8 C) 2,4 D) 4,8 E) 9,6

5. Aynı ışık kullanarak, I. şekilde çift yarıkla, II. şekilde tek yarıkla girişim deneyi yapılmaktadır.



P1 noktası 3. karanlık, P2 noktası 2. aydınlık çizgi olduğu göre $\frac{x_1}{x_2}$ oranı kaçtır?

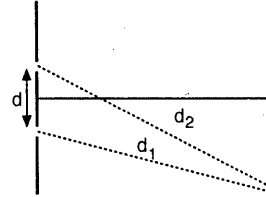
- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$

6. Tek yarıkla yapılan bir girişim deneyinde ekrandaki bir I tasının yarığın kenarlarına uzaklığı farkı $\frac{5\lambda}{2}$ dir.

P noktası kaçınıcı aydınlık veya karanlık saçak üzerince

- A) 3. aydınlık B) 3. karanlık
C) 2. karanlık D) 2. aydınlık
E) 5. aydınlık

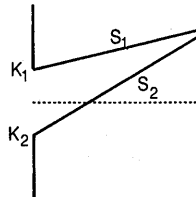
7. d aralıklı bir çift yarık, 6000 Å dalga boyu ışıkla aydınlatınca perdenin P noktasında 3. aydınlık oluşuyor.



Çift aralığın yerine, d genişliğinde tek yarık konulup 4500 Å dalga boyu ışıkla aydınlatırsa, ekranın P noktasında hangi saçak olur?

- A) 3. aydınlık B) 4. aydınlık C) 3. karanlık
D) 4. karanlık E) 5. aydınlık

8. Tek yarıkla yapılan ışığın kırınımı deneyinde $\Delta S = S_2 - S_1 = \frac{3}{2}\lambda$ ise,



L noktası hangi kırınım çizgisi üzerinde bulunur?

- A) 1. aydınlık B) 1. karanlık C) 2. aydınlık
D) 2. karanlık E) 3. aydınlık

9. Beyaz ışığı oluşturan renklerin boşlukta yayılması ile ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Bütün renklerin frekansları aynıdır.
- B) Bütün renklerin yayılma hızları aynıdır.
- C) Bütün renklerin dalga boyları aynıdır.
- D) Mor ışığın yayılma hızı diğerlerinden büyüktür.
- E) Kırmızı ışığın yayılma hızı diğerlerinden büyüktür.

10. Işıkla ilgili yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Işığın yoğun bir ortamdaki yayılma hızı boşluktaki hızından küçüktür.
- B) Işığın herhangi bir ortamdaki dalga boyu, o ortamdaki yayılma hızına bağlıdır.
- C) Beyaz ışığı oluşturan renkler boşlukta farklı hızlarla yayılırlar.
- D) Işık, dalga boyu çok küçük elektromagnetik dalgalardır.
- E) Işık, enerji taşıyan ve foton adı verilen taneciklerden oluşur.

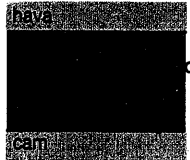
11. Havadan cama geçen bir ışık dalgası için,

- I. Frekansı değişmez.
- II. Hızı artar.
- III. Dalga boyu azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

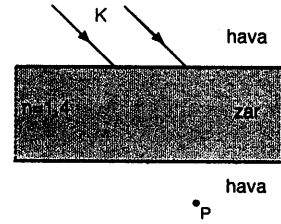
12. Kırılma indisi 1,5 olan cam üzerinde kırılma indisi 1,3 olan bir yağ tabakası bulunmaktadır. Havadaki dalga boyu 5200 Å olan tek renkli bir ışık demeti normale yakın doğrultuda yağ tabakası üzerine düşürülüyor.



Bu ışığı kuvvetli yansıtacak minimum film kalınlığı kaç Å dır?

- A) 1000
- B) 2000
- C) 2500
- D) 2750
- E) 3000

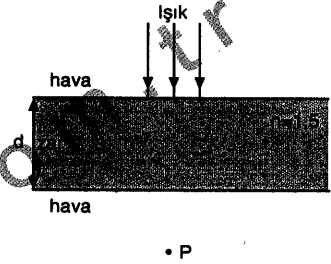
13.



Havadaki dalga boyu 5600 Å olan ışık ile K bölgesinden a dınlatılan zara alt taraftaki P noktasından bakan gözlemcin aydınlık görebilmesi için zarın kalınlığı en az kaç Å olma tadır?

- A) 1000
- B) 1400
- C) 2000
- D) 2800
- E) 4000

14.



Kalınlığı d, kırıcılık indisi 1,5 olan zara 6000 Å dalga boyulu ış normale yakın doğrultuda şekildeki gibi gönderiliyor.

P noktasından bakan göz, zarı karanlık gördüğüne göre, zar kalınlığı;

- I. 1000 Å
- II. 2000 Å
- III. 3000 Å

değerlerinden hangilerinde olabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

15. l uzunluğundaki özdeş camlarla oluşturulan bir hava kaması te renkli bir ışıkla dik olarak aydınlatılınca Δx aralıklı N tane parlak saçak oluşuyor.

Aradaki cismin kalınlığı aynı kalmak koşuluyla cam le haların boyu 2l olsaydı Δx ve N nicelikleri bundan nasıl etl lenirdi?

- A) Δx artar, N azalır
- B) Δx artar, N değişmez.
- C) Δx azalır, N artar.
- D) Δx azalır, N değişmez
- E) Δx değişmez, N artar.

1. Bir fotosele ışık düşürüldüğünde devreden bir akım geçmektedir. Devreden geçen akımın şiddetini arttırmak için;
- Işığın dalga boyunu büyütmek
 - Işığın şiddetini arttırmak
 - Eşik enerjisi daha küçük bir metal kullanmak
- İşlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2. Eşik frekansı γ_0 olan bir metal üzerine γ frekanslı fotonlar gönderildiğinde $E_{K(max)}$ kinetik enerjili fotoelektronlar kopartılırsa γ yü veren bağıntı hangisidir?

A) $\gamma_0 - h$ B) $\frac{E_{K(max)}}{h}$ C) $\frac{E_{K(max)} + h\gamma_0}{h}$
D) $\frac{\gamma_0}{h}$ E) $\frac{E_{K(max)} + \gamma_0}{h}$

3. Bir fotoelektronun kinetik enerjisi aşağıdakilerden hangilerine bağlıdır?

- Işık şiddetine
- Işığın dalga boyuna
- Fotoselin cinsine

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

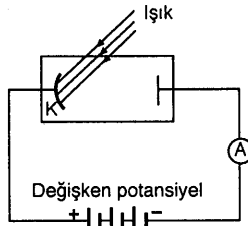
4. Bir fotoelektrik devrede durdurma potansiyel farkını bulmak için şekildeki gibi ışık düşürülen levha üretcin (+) kutbuna bağlanır.

Buna göre, durdurma potansiyel farkı;

- K levhasının yapıldığı maddenin cinsine
- Kullanılan ışığın dalga boyuna
- Kullanılan ışığın şiddetine
- Levha yüzeyinin genişliğine

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) I ve III B) II ve III C) III ve IV
D) I ve II E) I ve IV



5. Fotoelektrik olayında, metal yüzeyine düşürülen foton sayısı artırılırsa aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

A) Fotoelektronların kinetik enerjisi artar.
B) Fotoelektronların hızları artar.
C) Metalin eşik enerjisi azalır.
D) Metalin eşik frekansı azalır.
E) Fotoelektronların sayısı artar.

6. Fotoelektrik olayda katottan belli bir hızla çıkan elektronlar da giderek bir akım geçmesini sağlar.

Katottan çıkan elektronların hızı;

- Katoda düşen ışık akısı
- Katoda düşen ışığın frekansı
- Katodun yapıldığı madde

niceliklerinden hangisi ya da hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

7. Bir fotoelektrik olayda ışığın dalga boyu aynı kalmak koşuluyla ışığın şiddeti değiştirilirse aşağıdakilerden hangisi değişir?

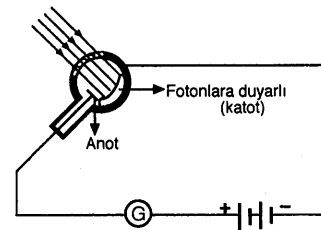
A) Kesme potansiyel farkı
B) Fotoelektronların maksimum kinetik enerjisi
C) Işık düşürülen maddenin eşik frekansı
D) Devreden geçen akım şiddeti
E) Gelen fotonların enerjisi

8. Şekilde fotosel mavi ışıkla aydınlatınca G galvanometresinden akım geçiyor. Yeşil ışıkla aydınlatılınca akım geçmiyor.

Aynı fotosel kırmızı ötesi

ve mor ötesi ışınlarla ayrı ayrı aydınlatılınca hangi renli Galvanometreden akım geçer?

A) Yalnız kırmızı ötesi B) Yalnız kırmızı
C) Yalnız mor ötesi D) Kırmızı ve kırmızı ötesi
E) Kırmızı ötesi ve mor ötesi



9. Fotoelektrik deneyinde Y metalinden sökülen fotoelektronların kinetik enerjisinin, X metalinden sökülen fotoelektronların kinetik enerjisinden büyük olmasının nedeni;

- Y metaline gelen ışık şiddetinin fazla olmasıdır.
- Y metaline gelen ışığın frekansının daha büyük olmasıdır.
- Y metalinin elektronlarının bağlama enerjilerinin daha küçük olmasıdır.
- Y metaline gelen ışığın dalga boyunun daha büyük olmasıdır.

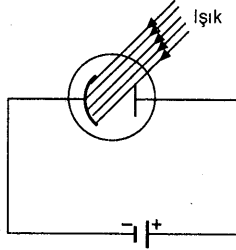
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) III ve IV E) I, III ve IV

10. Şekildeki fotoselin katodundan sökülen elektronlar anoduna E_K kinetik enerjisiyle varıyorlar.

Aşağıdakilerden hangisi E_K niceliğini etkilemez?

- Gelen ışığın dalga boyu
- Gelen ışığın frekansı
- Gelen ışığın şiddeti
- Katod metalinin cinsi
- Üretecin uçları arasındaki gerilim farkı



11. Bir fotoselde katottan elektron sökebilecek en küçük enerjinin (eşik enerjisi) değerini değiştirmek için aşağıdakilerden hangisini değiştirmek gerekir?

- Anot-katod arasına uygulanan gerilim farkını
- Katodun yapıldığı maddenin türünü
- Katod yüzeyinin alanını
- Katoda düşürülen ışığın şiddetini
- Katoda düşürülen ışığın dalga boyunu

12. Bir ışık kaynağından çıkan ışınlar, bir fotosele düşünce, fotoelektrik akımı oluşturduğu gözleniyor.

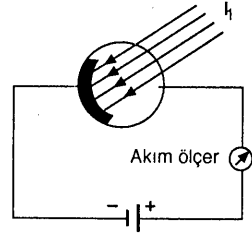
Başka bir değişiklik yapmadan, yalnız kaynağın ışık şiddeti artırılırsa;

- Fotoelektronların sayısı artar.
- Fotoelektronlardan her birinin kinetik enerjisi artar.
- Kaynaktan gelen ışığın dalga boyu küçülür.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I ve II

13.



Bir fotosele I_1 şiddetinde ışık düşürülürse akım ölçerden akı geçmektedir.

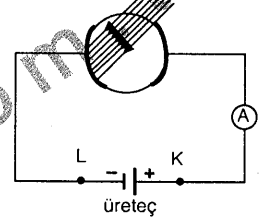
Eğer aynı frekanslı ışıktan $I_2 > I_1$ şiddetinde ışık düşürülse;

- E_b bağlama enerjisi
- Sökülen elektronların hızı
- Devreden geçen akım şiddeti

niceliklerinden hangisi ya da hangileri değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

14.



Şekildeki fotosel lamba λ dalga boyu ışıkla aydınlatıldığında katot yüzeyinden elektronlar ancak sökülebilmektedir.

Ampermetreden akım geçmesi için;

- KL arasına üreteç bağlamak
- İşığın şiddetini arttırmak
- İşığın dalgaboyunu küçültmek

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

15.

	Gelen ışığın dalga boyu	Gelen ışığın foton sayısı
X	λ	n
Y	2λ	n
Z	λ	$2n$

Bir fotosele X, Y, Z ışınları ayrı ayrı düşürülüyor.

Her üç ışık içinde devreden akım geçtiğine göre;

- X ve Y ışınları için devreden geçen akımın şiddetleri
- X ve Z ışınlarının enerjileri
- Y ve Z ışınları için kesme potansiyelleri

niceliklerinden hangileri eşittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1. Bir fotonun serbest bir elektronla çarpışması olayında;

- I. Fotonun enerjisi azalır.
- II. Fotonun hızı azalır.
- III. Fotonun momentumu artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

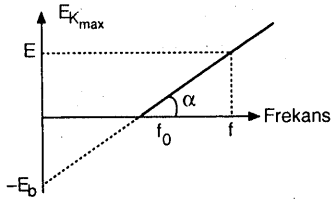
2. Bir fotoselden sökülen fotoelektronların anoda çarpma hızı;

- I. Fotosele düşen ışığın frekansı
- II. Fotosele düşen ışığın şiddeti
- III. Katot maddesinin eşik dalga boyu

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

3.



Bir metal yüzeyinde sökülen fotoelektronların maksimum kinetik enerjilerinin ışığın frekansına bağlı değişimi şeklindeki gibidir. Grafikteki E , f_0 , α değerleri ile elektronun yükü bilindiğine göre;

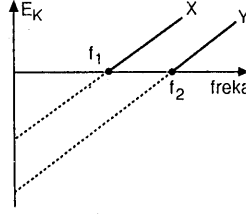
- I. Elektronun metale bağlanma enerjisi
- II. Eşik frekansı
- III. Durdurma potansiyeli

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

4.

X, Y fotoselleri için düşürülen ışığın frekansının bu yüzeylerden sökülen elektronların kinetik enerjilerine bağlı değişim grafikleri verilmiştir.



Buna göre;

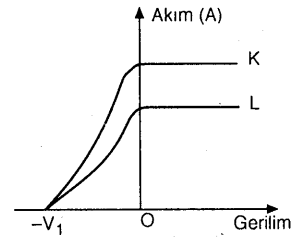
- I. X fotoselinin bağlanma enerjisi daha küçüktür.
- II. f_1 frekanslı fotonlar Y metalinden elektron sökemez.
- III. f_2 frekanslı fotonlar X metalinden elektron sökemez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I ve III
- B) II ve III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

5.

K ve L fotoselleriyle kurulan devrelerde fotosellerin akım-gerilim grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre;

Fotosellerin katotlarına düşen ışık akıları eşittir.

- II. Fotoseller özdeşdir.
- III. Fotosellere gelen ışıkların dalga boyları farklıdır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

6.

Fotosel adı	Gelen ışığın frekansı	V_K kesme potansiyeli
X	f	$2V$
Y	$2f$	V
Z	$2f$	$2V$

X, Y, Z fotosellerine düşürülen ışık ışınlarının frekansları ışınların kopardığı elektronları durdurmak için uygulanan kesme potansiyelleri çizelgede verilmiştir.

Buna göre X, Y, Z fotosellerinin eşik (bağlanma) enerjileri arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $E_Z > E_X > E_Y$
- B) $E_Z > E_Y > E_X$
- C) $E_X > E_Z > E_Y$
- D) $E_Y > E_Z > E_X$
- E) $E_Y > E_X > E_Z$

7. Compton olayı için aşağıdaki yargılardan hangisi doğru değildir?

- A) Compton olayında foton soğurulmaz.
- B) Compton olayında enerji korunur.
- C) Compton olayı düşük frekanslı fotonlar ile oluşur.
- D) Compton olayı sadece kısa dalga boylu fotonlar ile oluşur.
- E) Compton olayında momentum korunur.

8. Bir fotosel üzerine düşürülen tek renkli ışığın dalga boyu 4960 Å dur.

Bu fotosel için kesme potansiyeli $0,5 \text{ volt}$ olduğuna göre, fotoselin eşik dalga boyu kaç Å dur? ($hc = 12400 \text{ eV.Å}$)

- A) 9200
- B) 7000
- C) 6200
- D) 6000
- E) 5600

9. Compton olayında gelen fotonun dalga boyu 4Å bu fotonun çarptığı elektrona verdiği enerji 1100 eV ise saçılan fotonun dalga boyu kaç Å dur? ($h.c. = 12400 \text{ eV.Å}$)

- A) 5
- B) 5,5
- C) 6
- D) 6,2
- E) 8

10. Işığın tanecik özelliğini;

- I. Compton
- II. Fotoelektrik
- III. Işığın kırınımı

olaylarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

11. Aşağıdakilerden hangisine De Broglie dalga boyu eşlik eder.

- I. Duran elektrona
- II. Yörüngede dolanan elektrona
- III. α parçacığına

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

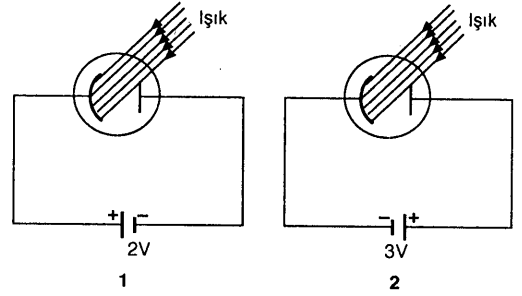
12. De Broglie dalgaboyları eşit bir proton ve elektron için;

- I. Hızları eşittir.
- II. Kinetik enerjileri eşittir.
- III. Momentumları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

13.

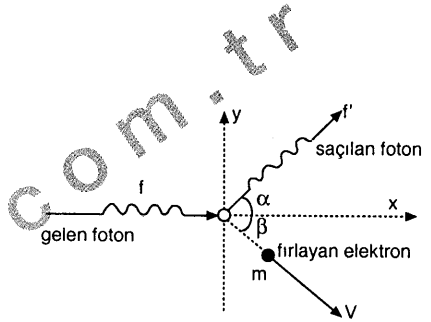


Eşik enerjisi 4eV olan özdeş fotosellerle şekildeki 1 ve 2 devreleri kuruluyor. Fotosellere 10eV enerjili ışınlar düşürüldüğünde anoda ulaşan fotoelektronların maksimum kinetik enerjileri E_1 ve E_2 oluyor.

Buna göre, $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{9}$
- B) $\frac{3}{4}$
- C) 1
- D) $\frac{12}{7}$
- E) $\frac{9}{4}$

14.



Frekans (f) olan foton duran bir elektrona çarparak onu fırlatılmasına neden oluyor. Gelen foton, saçılan foton ve fırlayan elektronun hareketi aynı düzlemde.

Saçılan fotonun frekansı f' ise elektronun momentumun veren bağıntılar hangileridir?

- A) $P_x = hf - hf' \cdot \cos\alpha$ $P_y = hf \cdot \sin\alpha$
- B) $P_x = \frac{h}{c} (f - f' \cdot \cos\alpha)$ $P_y = \frac{h}{c} f' \cdot \sin\alpha$
- C) $P_x = \frac{h}{c} (f - f')$ $P_y = \frac{h}{c} f'$
- D) $P_x = h(f - f')$ $P_y = hf'$
- E) $P_x = \frac{h}{c} (f - f') \cdot \cos\alpha$ $P_y = \frac{h}{c} f' \cdot \sin\alpha$

15. Bir fotosel devresinde yavaşlatıcı gerilim 2 volt değerini alınc fotoelektrik akımı sıfır oluyor.

Buna göre fotoelektronların maksimum kinetik enerjisi kaç Jouledür? ($q_e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ Coulomb}$)

- A) $0,8 \times 10^{-19}$
- B) $1,6 \times 10^{-19}$
- C) $2,0 \times 10^{-19}$
- D) $3,2 \times 10^{-19}$
- E) $4,8 \times 10^{-19}$

1. Magnetik dolanımın fiziksel anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

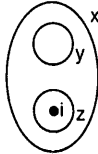
- A) Kapalı bir yol boyunca yük birimi başına yapılan iş.
- B) Kapalı bir yol boyunca birim yükün kazandığı hız.
- C) Kapalı bir yol boyunca birim yükün dolanım süresi.
- D) Birim yüzeyden geçen magnetik çizgi sayısı.
- E) Magnetik alanda kapalı bir yol boyunca birim mıknatıs kutbu için yapılan iş.

2. Aşağıdakilerden hangisi elektromagnetik dalgaların özelliklerinden değildir?

- A) Maddesel ortamlarda daha hızlı yayılır.
- B) Enine dalgadır.
- C) Enerji taşır.
- D) Boşlukta ışık hızıyla yayılır.
- E) Yansımaya uğrarlar.

3. Şekil düzlemine dik telden sabit i akımı geçiyor. Şekil düzlemi içindeki x, y, z eğrileri boyunca magnetik dolanım D_x , D_y ve D_z dir.

Buna göre, D_x , D_y ve D_z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

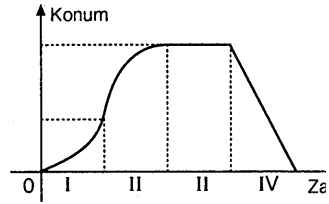


- A) $D_x = D_y = D_z$
- B) $D_x > D_z = D_y$
- C) $D_x = D_z > D_y$
- D) $D_x > D_z > D_y$
- E) $D_z > D_y > D_x$

4. Radyo dalgaları, X ışınları ve γ ışınlarından hangileri elektromagnetik spektrumda kırmızı ötesi bölgede yer alır?

- A) Yalnız radyo dalgaları
- B) Yalnız X ışınları
- C) Yalnız γ ışınları
- D) Radyo dalgaları ve X ışınları
- E) X ve γ ışınları

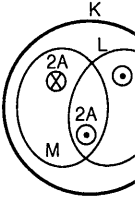
5. Yüklü bir parçacığın hareketinin konum-zaman grafiği şekildedir.



Bu parçacık hangi zaman aralıklarında elektromagnetik ışıma yapar?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) III ve IV
- E) I, II ve IV

6. Şekildeki K, L ve M halkalarındaki magnetik dolanımlar için söylenenlerden hangisi ya da hangileri doğrudur?



$$(K = 10^{-7} \frac{N}{A^2}, \pi = 3)$$

I. K halkasında magnetik dolanım saatin tersi yönünde $48 \times 10^{-7} \frac{N}{A}$ dir.

II. L halkasında magnetik dolanım $72 \times 10^{-7} \frac{N}{A}$ olup saatin yönünün tersi yöndedir.

III. M halkasında magnetik dolanım sıfırdır.

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

7. Bir ışık kaynağından yayılan elektromagnetik dalgaların kansı küçültülürse;

- I. Dalga boyu
- II. Enerji
- III. Hız

niceliklerinden hangileri değişir? (Dalgalar aynı ortamda maktadır.)

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

8. Bir X – ışını tüpünde anoda çarpan bir elektron $2 \cdot 10^{-18}$ s ruyor. Bu sırada bir elektromagnetik dalga yayılıyor.

Bu dalganın boyu kaç m dir? (Işık hızı = $3 \cdot 10^8$ m/s)

- A) $1,5 \cdot 10^{-8}$
- B) $6 \cdot 10^{-10}$
- C) $1,5 \cdot 10^{-9}$
- D) $1,2 \cdot 10^{-10}$
- E) $0,4 \cdot 10^{-8}$

9. Kütlesi m yükü q olan bir parçacık sabit v hızı ile giderken çevresinde hangi alanlar oluşur?

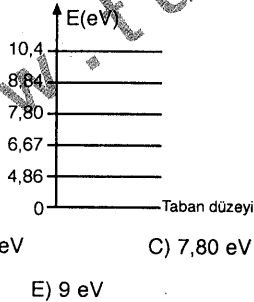
- A) Yalnız kütle çekim alanı
- B) Yalnız elektriksel alan
- C) Kütleçekim ve elektriksel alan
- D) Elektriksel ve magnetik alan
- E) Kütleçekim, elektriksel alan ve magnetik alanları.

10. Elektromagnetik spektrumda yer alan dalgalarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Radyo dalgaları ve mikro dalgalar iletkenler içinde hareket eden elektronlardan çıkarlar.
- B) Kızıl ötesi ışınlar sıcak cisimlerden çıkarlar.
- C) Görünür ışınlar çok sıcak cisimlerden çıkarlar.
- D) γ – ışınları radyoaktif atomların çekirdeklerinden çıkarlar.
- E) x – ışınları elektrik arklarından çıkarlar.

11. Şekilde civa atomunun enerji düzeyleri verilmiştir.

Temel haldeki bir civa atomu, 9 eV enerjili elektrondan aşağıdaki enerji değerlerinden hangisini soğuramaz?

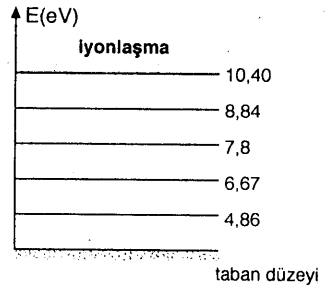


- A) 4,86 eV
- B) 6,67 eV
- C) 7,80 eV
- D) 8,84 eV
- E) 9 eV

12. Aşağıdaki olaylardan hangisi mekanik dalgaların davranışına benzetilerek açıklanamaz?

- A) Yansıma
- B) Kırılma
- C) Girişim
- D) Kırınım
- E) Boşlukta yayılabilme

13.



Civa atomunun enerji düzeyleri şekildeki gibidir.

Buna göre, civa buharındaki taban düzeyinde bulunan atomları,

- I. 3,90 eV enerjili p
- II. 4,86 eV enerjili r
- III. 11,0 eV enerjili s

fotonlarından hangisi ya da hangileri uyarabilir?

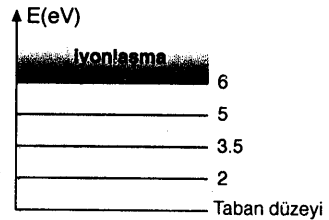
- A) Yalnız s
- B) Yalnız r
- C) p ve r
- D) r ve s
- E) p ve s

14. α parçacıklarının bir atom çekirdeği tarafından saçılması olayında çekirdeğe yaklaşılabildikleri en küçük uzaklık r_0 dir.

Bu tanecikler öncekinin iki katı yüke sahip bir çekirdeğe doğru fırlatılırsa yaklaşılabilecekleri uzaklık kaç r_0 olur?

- A) $\frac{r_0}{\sqrt{2}}$
- B) $\frac{r_0}{2}$
- C) $r_0\sqrt{2}$
- D) r_0
- E) $2r_0$

15.



Bir X atomunun enerji düzeyleri verilmiştir. Taban düzeyinde elektronun yörünge yarıçapı r_0 dir. Bu atom 4 eV enerjili elektronlarla bombardıman ediliyor.

Taban düzeyindeki elektronların yörünge yarıçapları,

- I. $3r_0$
- II. $4r_0$
- III. $9r_0$

değerlerinden hangilerini alabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

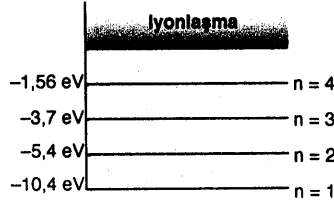
1. Sesin bir elektromagnetik ışıma olmadığını gösteren nedenler aşağıdakilerden hangileridir?

- Elektromagnetik dalgalar enine dalgalardır. Boşlukta ışık hızı ile yayılırlar. Ses ise boyuna dalgadır, boşlukta yayılmaz.
- Elektromagnetik dalgalar elektrik yüklerinin elektrik ve magnetik alanlardaki ivmeli hareketinden meydana gelir. Ses ise kaynağın titreşmesiyle oluşur.
- Elektromagnetik dalgaların yayılma hızları sesin yayılma hızına göre çok büyüktür.

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

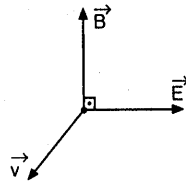
2. Bir X atomuna ait enerji seviyeleri verilmiştir.

Temel haldeki bu atom 8,86 eV enerjili elektronlarla bombardıman edildiğinde en fazla kaç farklı frekansta foton yayılabilir?



- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. v hızı ile yayılan elektromagnetik dalganın elektrik alan vektörü $\vec{E}$ ile magnetik alan vektörü $\vec{B}$ şekilde gösterilmiştir.



Buna göre,

- Magnetik alanın şiddeti E.v kadardır.
- Magnetik alan veya elektrik alandan birinin değişmesi ile diğerlerinin de değiştiği gözlenir.
- E ve B nin büyüklükleri değişken olup, aynı fazdadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

4. Aşağıdakilerden hangisi Thomson Atom Modelinin bir özelliği değildir?

- Atomda pozitif yükler vardır.
- Atomda elektronlar vardır.
- Atom yüklü bir küre biçimindedir.
- Atomun kütesinin çoğunu pozitif yükler oluşturur.
- Elektronlar pozitif yüklerin çevresinde dolanırlar.

5. Rutherford Atom Modeli;

- Atomun çekirdekli yapıda olması
- Atomda enerji düzeyleri bulunması
- Atomların ışıma yapmadan dolanması

gerçeklerinden hangisini ya da hangilerini açıklayamaz

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

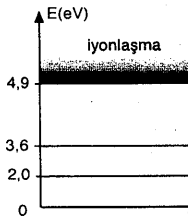
6. Hidrojen atomunda bir elektronun açısal momentumu kadar değişiyorsa;

1. yörüngeden 2. yörüngeye çıkmıştır.
3. yörüngeden 2. yörüngeye inmiştir.
2. yörüngeden 4. yörüngeye çıkmıştır.

yargılarından hangileri gerçekleşmiş olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. Enerji düzeyleri şekilde verilen gazın buharı 4 eV enerjili elektronlarla bombardıman edilirse kaç değişik frekansta foton yayınlanır?



- A) 9 B) 7 C) 6 D) 5 E) 3

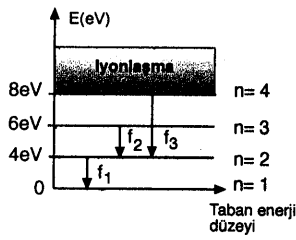
8. Temel durumdaki bir hidrojen atomu, λ dalga boyu bir fotonla uyarılıyor ve elektronun açısal momentumu 4 katına çıkıyor.

Elektron temel duruma dönerken tüm ara geçişler mümkünse yayınlanan fotonlardan kaç tanesinin dalga Balmer serisinden olur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. Bir atomun enerji düzeyleri şekildeki gibi verilmiştir.

Dört enerji düzeyinden yayılan fotonların frekansları arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisi gibidir?



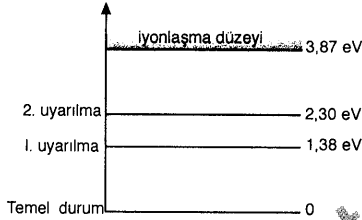
- A) $f_1 > f_2 > f_3$ B) $f_2 > f_1 > f_3$ C) $f_1 = f_3 > f_2$
D) $f_3 > f_1 = f_2$ E) $f_1 = f_2 = f_3$

10. Bir atom elektronlarla bombardıman edilerek temel halden uyarılmış hale geçiriliyor.

Bu uyarılmış atomun elektronu $n = 4$ olan enerji seviyesinden $n = 2$ olan enerji seviyesine geçerken bir foton yayındığına göre bu fotonun dalga boyu atomun hangi spektrum çizgisinde oluşur?

- A) Lyman B) Balmer C) Paschen
D) Brackett E) Pfund

11.



Franck – Hertz deneyinde 3 eV enerjili elektronlarla bombardıman edilen sezyum atomlarının enerji düzeyleri şekildeki gibidir.

Uyarılan atomların yaptığı ışımada frekansı en küçük olan fotonun enerjisi kaç eV'dur?

- A) 3 B) 2,30 C) 1,38 D) 0,92 E) 0,28

12. "Bohr Hidrojen Atomu Modeli"ne göre $n = 5$ olan enerji düzeyine uyarılmış H atomu, salabileceği fotonlardan en kısa dalgaboyunu salıyor.

Bu ışımada H atomunun açısal momentumu nasıl değişmiştir? (h , Planck sabitidir.)

- A) $\frac{5h}{2\pi}$ kadar artmıştır. B) $\frac{5h}{2\pi}$ kadar azalmıştır.
C) $\frac{3h}{2\pi}$ kadar artmıştır. D) $\frac{3h}{2\pi}$ kadar azalmıştır.
E) $\frac{2h}{\pi}$ kadar azalmıştır.

13. Bir hidrojen atomu spektrumunda Balmer serisinden sadece H_α çizgisi görülüyorsa bununla birlikte görülebilen diğer çizgiler hangileridir?

- A) Yalnız L_α B) Yalnız L_β C) L_α ve L_β
D) L_α , L_β ve L_γ E) L_α , H_β

14. Hidrojen atomları 12,8 eV enerjili elektronlarla bombardıman edilirse, spektumda Lyman serisinin α , β , γ Balmer serisini H_α , H_β ve H_γ çizgilerinden hangileri oluşur?

Lyman Serisi Balmer Serisi

- | | | |
|----|-------------------------------|------------------------|
| A) | – | H_β |
| B) | – | H_α , H_β |
| C) | α , γ | H_β |
| D) | α , β | H_α , H_β |
| E) | α , β , γ | H_α , H_β |

15. Bohr atom modeli ile ilgili aşağıdaki söylenenlerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- I. Elektronlar çekirdek çevresinde L açısal momentumu $h/2\pi$ nin tam katları olan kararlı yörüngelerde ışıma yapmadan dolanırlar.
II. Bir elektron yüksek enerjili kararlı bir yörüngeden düşük enerjili kararlı bir yörüngeye geçebilir.
III. Uyarılmış bir atomda elektron, yüksek enerjili bir yörüngeden düşük enerjili bir yörüngeye geçerken bir foton yayınlar.

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

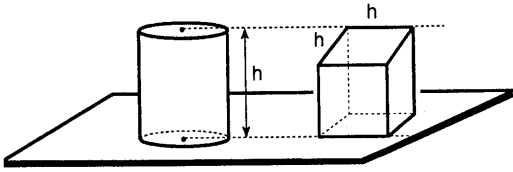
16. Işık hızına yakın bir hızla hareket eden bir parçacığın kinetik enerjisi, durgun kütle enerjisinin 2 katı olmuş ise parçacığın kütlesi durgun kütlesinin kaç katı olmuştur?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

17. Durgun kütlesi m_0 olan bir elektron $4/5 c$ hızıyla hareket ederken elektrona eşlik eden dalganın De Broglie dalga boyu aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (h : planck sabiti, c : ışık hızı)

- A) $\frac{3}{4} \frac{h}{m_0 c}$ B) $\frac{3}{5} \frac{h}{m_0 c}$ C) $\frac{4}{5} \frac{h}{m_0 c}$
D) $\frac{5}{3} \frac{h}{m_0 c}$ E) $\frac{5}{4} \frac{h}{m_0 c}$

1.



Taban yarıçapı $h/2$ yüksekliği h olan silindirik şeklindeki kap tamamen su ile doludur.

Bu kaptaki su bir kenarı h olan küp şeklindeki kaba boşaltılırsa kaptaki su yüksekliği kaç h olur? ($\pi=3$)

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{4}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2. Toplam hacmi 60 cm^3 olan bir taşma kabının üçte ikisi su ile doludur. Bu kaba içinde boşluk bulunmayan 2 cm yarıçaplı metal bilye atılıyor.

Kaptan taşan sıvı hacmi kaç cm^3 tür? ($\pi=3$)

- A) 12 B) 16 C) 22 D) 30 E) 32

3. Boyutların 2 cm , 4 cm 8 cm olan dikdörtgenler prizmasının içine, yarıçapı 1 cm olan kürelerden en fazla kaç tane konulabilir?

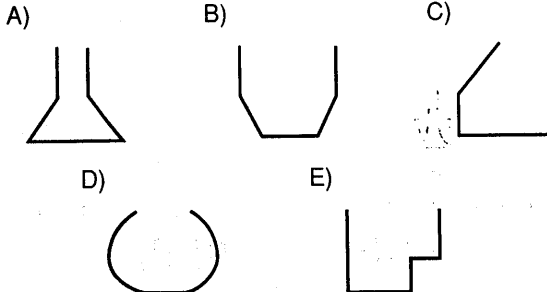
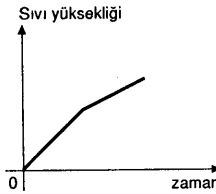
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

4. Yüksekliği çapına eşit olan bir silindirin içine sığabilecek en büyük kürenin hacmi silindirin hacminin kaçta kaçıdır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

5. Sabit debili bir musluk ile doldurulan kabın içindeki sıvı yüksekliğinin zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.

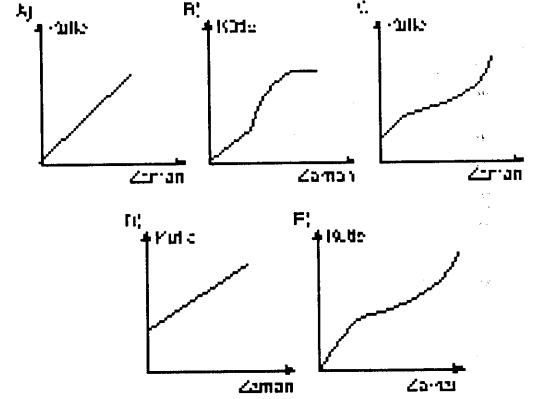
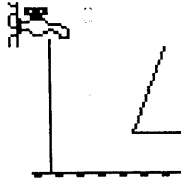
Buna göre, kap aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



6.

Şekildeki boş kap eşit zaman aralıklarında eşit miktarda su akıtan bir muslukla dolduruluyor.

Kapta biriken su kütlesinin zamanla değişim grafiği nasıldır?



7.

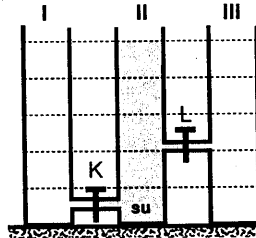
Düşey kesiti şekildeki gibi olan bileşik kabın kollarının kesit alanları eşit ve II kolu su ile doludur.

Önce L musluğu açılıp denge sağlandıktan sonra K musluğu da açılırsa, son denge durumunda kabın I, II ve III kollarında biriken suların m_I , m_{II} ve m_{III} kütlele

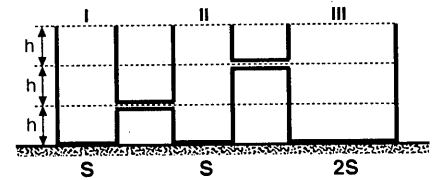
aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

(Kesikli yatay çizgiler eşit aralıktır.)

- A) $m_I = m_{II} = m_{III}$ B) $m_I > m_{II} = m_{III}$
C) $m_{II} = m_{III} > m_I$ D) $m_I > m_{II} > m_{III}$
E) $m_{III} > m_I = m_{II}$



8.

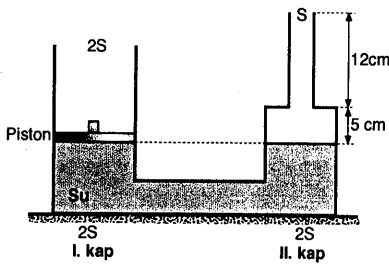


Düşey kesitleri ve taban alanları şekildeki gibi olan, birbirini ihmal edilen borularla bağlı üç kaptan I. nin hacmi $3V$ di lu kaba $7V$ hacminde su konulup sıvı akışı durduğunda kaç ki su kütleleri sırasıyla m_I , m_{II} ve m_{III} oluyor.

m_I , m_{II} ve m_{III} arasındaki büyüklük sıralaması aşağıd den hangisinde doğrudur?

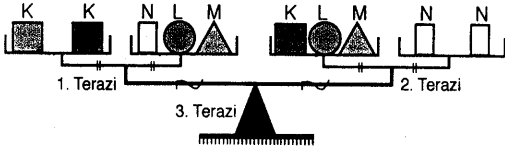
- A) $m_I = m_{II} = m_{III}$ B) $m_I = m_{II} > m_{III}$ C) $m_{III} > m_I$
D) $m_{III} > m_{II} > m_I$ E) $m_{II} = m_{III} > m_I$

9. Şekilde kesit alanları verilen, silindirik şeklindeki bileşik kapta piston 10 cm aşağı doğru itilirse ikinci kaptaki su seviyesi, ilk konumuna göre kaç cm yükselir?



- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

10.

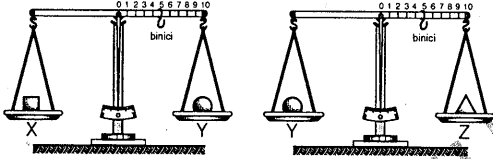


Eşit kollu 1, 2 ve 3 terazilerinde tartılan K, L, M ve N cisimleri şekildedeki gibi dengededir.

K, L ve N cisimlerinin kütleleri m_K , m_L ve m_N olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m_K > m_L > m_N$ B) $m_K > m_L = m_N$
C) $m_K = m_N > m_L$ D) $m_L > m_K = m_N$
E) $m_N > m_K > m_L$

11.

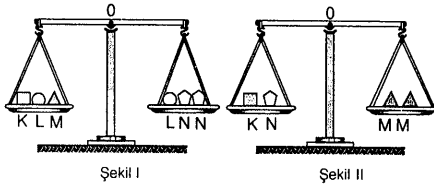


Eşit kollu özdeş terazilerle kurulu şekildedeki sistemlerde binici her iki durumda da 5. bölmedeyken teraziler dengededir.

X, Y ve Z cisimlerinin m_X , m_Y , m_Z kütlelerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m_X > m_Y > m_Z$ B) $m_Y > m_X > m_Z$
C) $m_X > m_Y = m_Z$ D) $m_X = m_Y = m_Z$
E) $m_Z > m_Y > m_X$

12. Eşit kollu teraziler K, L, M ve N cisimleri ile Şekil I ve Şekil II'deki gibi dengededir.



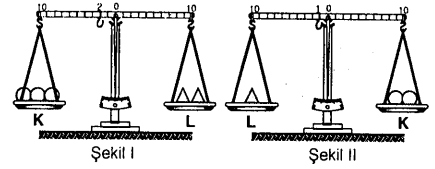
Buna göre,

- I. K cisminin kütlesi, M cisminin kütlesine eşittir.
II. K cisminin kütlesi, L cisminin kütlesinden büyüktür.
III. N cisminin kütlesi, M cisminin kütlesine eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

13. Sol kolu 10 eşit bölmeye ayrılmış eşit kollu terazi Şekil I'de sol kefede 3 tane



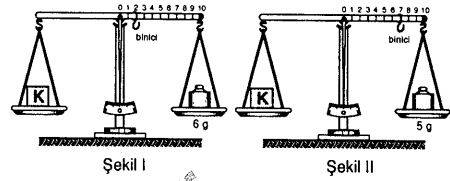
K, sağ kefede 2 tane L cismi varken binici 2. bölmeye getirilerek Şekil II'de sol kefede 1 tane L, sağ kefede 2 tane K cismi varken binici 1. bölmeye getirilerek dengeleniyor.

Binicinin 1 bölme kayması 1 gr'lık fark oluşturduğuna göre

K ve L cisimlerinin kütlelerinin $\frac{m_K}{m_L}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{6}{7}$ C) 1 D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{7}{2}$

14. K cismi 6 gramlık kütle ve 2. bölmedeki binici ile Şekil I'deki eşit kollu

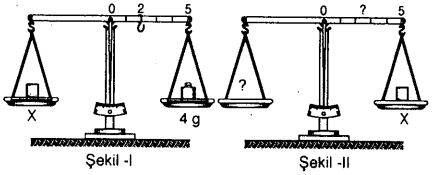


terazide dengededir. Sağ kefedeki 6 gram alınıp yerine 5 gram konulduğunda binici 7. bölmeye getirilerek Şekil II'deki gibi denge tekrar sağlanıyor.

Buna göre kolları 10 eşit bölmeye ayrılmış terazide binicinin bir bölme yer değiştirmesi kaç grama karşılık gelmektedir?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 1 E) 2

15. Şekil I'deki eşit kollu terazi dengededir.



Şekil II'deki terazinin de dengede kalabilmesi için;

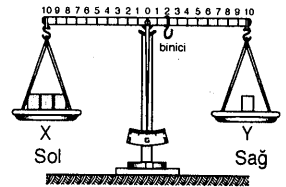
- I. Sol kefeye 5 gram koyup biniciyi 2. bölmeye getirmek.
II. Sol kefeye 6 gram koyup biniciyi 3. bölmeye getirmek.
III. Sol kefeye 7 gram koyup biniciyi 4. bölmeye getirmek.

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri tek başına yapılmalıdır? (Binicinin kütlesi 2 gramdır)

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

16.

Kolları 10 eşit bölmeye ayrılmış şekildedeki eşit kollu terazinin X kefesine özdeş cisimlerden 3 tane, Y kefesine de 1 tane konulduktan sonra binici 2. bölmeye getirilerek yatay denge sağlanıyor.



Kefeler boşaltılıp X kefesine 2 tane, Y kefesine de 5 tane özdeş cisimlerden konulduğunda dengenin yeniden sağlanabilmesi için binici hangi tarafta ve kaçınıcı bölmede olmalıdır?

- A) Sol taraf, 3. bölme B) Sol taraf, 2. bölme
C) Sol taraf, 1. bölme D) Sağ taraf, 3. bölme
E) Sağ taraf, 2. bölme

1. Boş bir kaba bir musluktan sabit sıcaklıkta sıvı akıtılıyor.

Kap doluncaya kadar geçen sürede;

- I. Kaptaki sıvı kütlesi artar.
II. Kaptaki sıvı hacmi artar.
III. Kaptaki sıvının özkütlesi değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

2. Özkütlesi 2g/cm^3 olan bir metalden yapılmış 40 gramlık bir küpün bir kenarının uzunluğu 3cm olduğuna göre, bu küple ilgili olarak,

- I. Her 1 cm^3 ünde 2g metal vardır.
II. İçinde 7 cm^3 boşluk vardır.
III. Ağzına dek su ile dolu kaptan 20 cm^3 su taşırır.

yargılarından hangisi yada hangileri doğrudur?

($d_{\text{su}} = 1\text{g/cm}^3$)

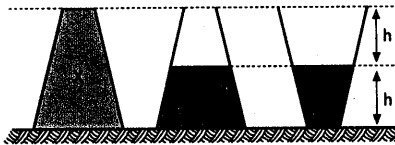
- A) Yalnız II
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

3. Kütleleri eşit, yoğunlukları $3d$, d ve $2d$ olan cisimlerin hacimleri sırasıyla V_1 , V_2 ve V_3 tür.

Bu hacimler arasındaki büyüklük sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $V_1 > V_2 > V_3$
B) $V_2 > V_3 > V_1$
C) $V_2 > V_1 > V_3$
D) $V_3 > V_1 > V_2$
E) $V_3 > V_2 > V_1$

4.



Eşit hacimli üç kaba şekildeki yüksekliklerde konulan X, Y ve Z sıvılarının kütleleri eşittir.

Bu sıvıların özkütleleri d_x , d_y ve d_z arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

- A) $d_z = d_y > d_x$
B) $d_z > d_y > d_x$
C) $d_x > d_z = d_y$
D) $d_x > d_y > d_z$
E) $d_z > d_x > d_y$

5. Bir kap boşken 40 g, özkütlesi 2 g/cm^3 olan sıvıyla dolu 130 g geldiğine göre, sıvının hacmi kaç cm^3 tür?

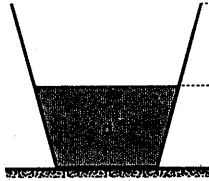
- A) 40
B) 45
C) 65
D) 75
E) 8

6. Bir şişe boşken tartıldığında 80 g geliyor. Şişe su ile doldurca 110 g, özkütlesi ölçülecek sıvı ile doldurulunca 230 g ge

Sıvının yoğunluğu kaç g/cm^3 tür? ($d_{\text{su}} = 1\text{ g/cm}^3$)

- A) 2,5
B) 3
C) 3,5
D) 4
E) 5

7. Şekildeki kesik koni biçimli kap yarı derinliğine kadar d özkütleli sıvı ile doldurulunca kap m gram ağırlaşıyor.



Bu kap boşken $2d$ özkütleli sıvı ile ağzına kadar doldurulduğunda ne kadar ağırlaşır?

- A) 2m kadar
B) 3m kadar
C) 3m den çok 4m den az
D) 4m kadar
E) 4m den çok

8. Yoğunluğu 4 g/cm^3 olan bir cismin hacmi 300 cm^3 tür.

Cismin kütlesi 580 gram olduğuna göre cismin içindeki luğun hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 55
B) 100
C) 155
D) 185
E) 200

9. İçerisinde 50 cm^3 kuru kum bulunan dereceli silindire 50 c eklendiğinde karışımın hacmi 90 cm^3 oluyor.

Buna göre kum içerisinde yüzde kaç hava vardır?

- A) 5
B) 10
C) 20
D) 25
E) 30

10. Dereceli silindire bir miktar kuru kum konulduğunda hacmi 120 cm^3 olarak okunmaktadır. Saf kumun özkütlesi 4 g/cm^3 tür. Kum üzerine özkütlesi bilinmeyen sıvıdan 50 cm^3 konulduğunda toplam hacim 150 cm^3 okunuyor.

Kum ile kaba konulan sıvının kütleleri toplamı 500 gram olduğuna göre, sıvının özkütlesi kaç g/cm^3 tür?

- A) 1 B) 1,2 C) 1,5 D) 1,8 E) 2

11. Taşma seviyesine kadar su ile dolu kaba, 40 g kütleli, suda çözünmeyen bir cisim bırakıldığında kabın kütlesi 30 g artıyor.

Cismin özkütlesi kaç g/cm^3 tür? ($d_{\text{su}} = 1 \text{ g/cm}^3$)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 4,5

12. Hacmi V olan bir kabın $\frac{3}{4}V$ lik kısmına su konulursa kabın kütlesi 75 gram artıyor. Aynı kaba başka bir sıvıdan $\frac{4}{5}V$ kadar konulduğunda kabın kütlesi 64 gram artıyor.

İkinci sıvının özkütlesi kaç g/cm^3 tür? ($d_{\text{su}} = 1 \text{ g/cm}^3$)

- A) 1 B) 0,8 C) 0,6 D) 0,4 E) 0,2

13. d özkütleli düzgün katı bir bloktan eşit hacimde iki ayrı oyuk açılıyor. Oyuklara $d/2$ özkütleli sıvı ile $2d$ özkütleli sıvı dolduruluyor. Bu durumda toplam kütle artışı $m/5$ kadar oluyor.

Her iki oyuğun toplam hacmini veren bağıntı m ve d cinsinden aşağıdakilerden hangisi olur?

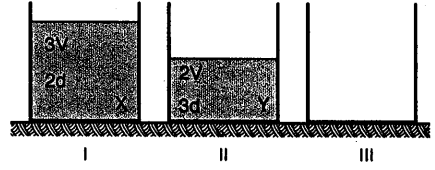
- A) $\frac{3m}{10d}$ B) $\frac{4m}{10d}$ C) $\frac{6m}{10d}$
D) $\frac{8m}{10d}$ E) $\frac{m}{d}$

14. Türdeş bir küre d_1 özkütleli metalden yapılmıştır. Bu kürenin içinde boşluk bırakılarak yeniden şekil verildiğinde görünen özkütlesi d_2 olarak bulunuyor.

Buna göre, küre içerisindeki boşluğun hacminin kürenin tüm hacmine oranı d_1 ve d_2 cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{d_1}{d_2}$ B) $\frac{d_2}{d_1}$ C) $\frac{d_1}{d_1 - d_2}$
D) $\frac{d_1 - d_2}{d_1}$ E) $\frac{d_1 + d_2}{d_1}$

15.



Şekilde, I ve II kaplarındaki sıvıların hacim ve yoğunlukları V ve c cinsinden belirtilmiştir. I ve II kaplarındaki X ve Y sıvılarından birinin III kabına sıvı aktarıldığında üç kaptaki sıvı kütlesi birbirine eşit oluyor.

Buna göre, I nolu kaptaki X sıvısının son hacmi kaç V olur?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

16. Silindirik şeklindeki düzgün bir kap yarısına kadar d özkütleli sıvı ile dolu iken kaptaki sıvı kütlesi m , kaptaki sıvının üçte biri boşaltılıp kaba dolana kadar aynı sıcaklıkta X sıvısı konduğunda kaptaki toplam sıvı kütlesi $6m$ oluyor.

Buna göre, X sıvısının özkütlesi kaç d dir?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

17. Silindirik şeklindeki boş bir kaba d ve $2d$ özkütleli sıvılardan eşit kütlede konulduğunda kap tamamen doluyor ve kaptaki sıvı kütlesi m oluyor.

Aynı kap, bu sıvılardan eşit hacimler alınarak doldurulursa kaptaki sıvı kütlesi kaç m olur?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{11}{4}$

18. Silindirik şeklindeki bir kaba d özkütleli sıvıdan $2V$ hacim, $2d$ özkütleli sıvıdan V hacim konularak kap tamamen doldurulduğunda kabın kütlesi m gram atıyor.

Aynı kap, d ve $2d$ özkütleli sıvılardan eşit hacimler alınarak doldurulursa kütlesi kaç m artar?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{9}{2}$

1. Kütleleri eşit, hacimleri $2V$ ve V olan maddelerden eşit hacimde alınarak bir karışım oluşturuluyor.
 $2V$ hacimli olan maddenin özkütlesi d ise karışımın özkütlesi kaç d dir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

2. Özkütlesi d olan $2V$ hacimli X sıvısı ile özkütlesi d_Y olan Y sıvısı türdeş olarak karıştırıldığında $3V$ hacminde, $2d$ özkütleli karışım oluşuyor.

Buna göre, Y sıvısının özkütlesi d_Y kaç d dir?

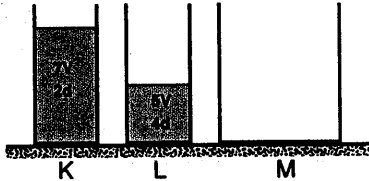
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Hacmi V olan silindir şeklindeki bir kabın $\frac{1}{3}$ ü d , $\frac{2}{3}$ ü ise $2d$ özkütleli sıvılar ile tamamen doldurularak türdeş bir karışım oluşturuluyor.

Bu karışımın yarısı boşaltılıp, kap doluncaya kadar $3d$ özkütleli başka bir sıvı ile doldurularak oluşturulan homojen karışımın özkütlesi kaç d olur?
(Sıvılar birbiriyle karışabilmektedir.)

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{8}{3}$

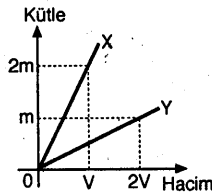
4. Şekildeki K ve L kaplarındaki $7V$ ve $5V$ hacmindeki sıvıların yoğunlukları sırasıyla $2d$ ve $4d$ dir.



Bu sıvılardan bir miktar alınıp boş M kabına konulduğunda, L ve M kaplarındaki sıvıların hacimleri eşit olduğuna göre M kabındaki karışımın yoğunluğu kaç d dir?

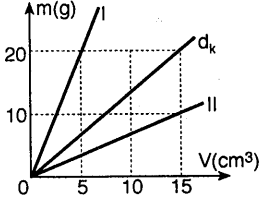
A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

5. Şekilde X, Y sıvılarının kütle - hacim grafiği verilmiştir.
Bu sıvılardan eşit hacimlerde alınarak elde edilen 450 gramlık karışımında X sıvısından kaç gram bulunur?



A) 150 B) 200 C) 250 D) 300 E) 360

6. Şekilde I, II sıvılarının ve bu sıvılardan elde edilen türdeş karışımın kütle-hacim grafiği verilmiştir.



Karışımındaki sıvıların hacimle-ri oranı V_I / V_{II} kaçtır?

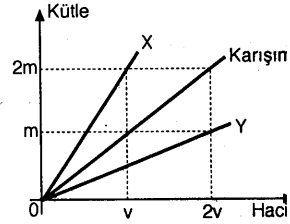
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

7. Özkütlesi 2 g/cm^3 olan bir X sıvısı ile özkütlesi 5 g/cm^3 olan I ka bir Y sıvısı homojen olarak karıştırılıyor.

Karışımın özkütlesi 3 g/cm^3 olduğuna göre karıştırılan sıvıların kütleleri oranı kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

8. X, Y ve bu sıvılarla oluşturulan türdeş karışımın kütle hacim grafiği şekilde verilmiştir.



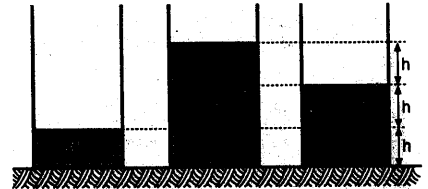
Buna göre;

- I. Karışımında Y nin hacmi X in hacminden büyüktür.
II. Karışımında X in kütlesi Y nin kütlesinden büyüktür.
III. Karışımında Y nin kütlesi X in kütlesinden büyüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) Yalnız I
D) Yalnız II E) Yalnız III

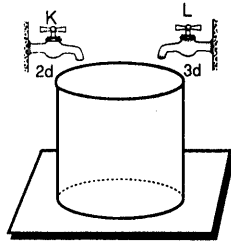
- 9.



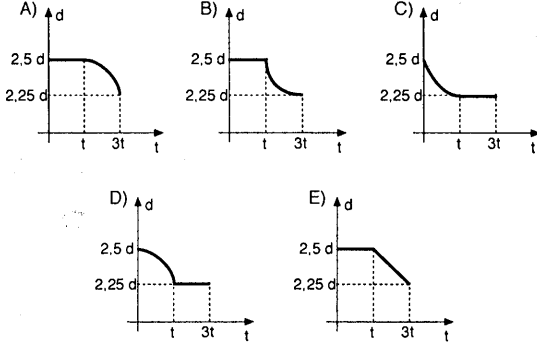
Şekildeki özdeş kaplarda karışabilen K, L ve M sıvıları bulun-
tadır. K sıvısının kütlesi m , özkütlesi d dir. L sıvısı K ile karış-
ca toplam kütle $3m$, üç sıvı karıştırılınca toplam kütle $5m$ ol-
L ve M sıvıları karıştırılıyorsa karışım özkütlesi kaç d ol-

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{5}{3}$

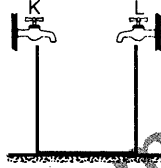
10. Bir kap boşken, aynı sıcaklıkta ve birbirine karışabilen sırasıyla 2d ve 3d yoğunluklu sıvılar akıtan eşit debili K ve L muslukları ile önce yarıya kadar, sonra da sadece K musluğu ile ağzına kadar dolduruyor.



Oluşan karışımın yoğunluğunun zamanla değişim grafiği nasıl olur?



11. Şekildeki düzgün silindirik kap boşken özdeş ve sabit debili musluklar aynı anda açılıyor. Kabin üçte biri dolduğunda K musluğu kapatılıyor. Kap dolduğunda sıvının özkütlesi 4d olarak ölçülüyor.

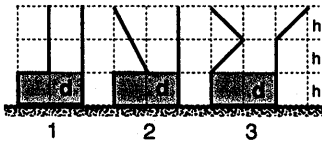


K musluğundan 6d özkütleli sıvı aktığına göre L musluğundan akan sıvının özkütlesi kaç d dir?

(Muskullardan akan sıvılar eşit sıcaklıkta ve türdeş olarak karışabilmektedir.)

- A) 3 B) 3,2 C) 3,4 D) 3,6 E) 3,8

12.

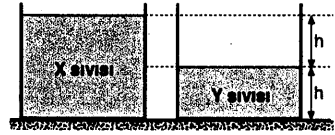


Düşey kesiti şekildeki gibi olan 1, 2 ve 3 kaplarında h yüksekliğinde d özkütleli sıvı vardır. Kapların boş kalan kısımları d özkütleli sıvı ile karışabilen 2d özkütleli sıvı ile tamamen dolduruluyor. Kaplardaki karışımların özkütleleri sırasıyla d₁, d₂ ve d₃ oluyor.

Buna göre, karışımların d₁, d₂ ve d₃ özkütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) d₁ > d₂ > d₃ B) d₃ > d₂ = d₁ C) d₂ > d₃ > d₁
D) d₃ > d₂ > d₁ E) d₁ = d₂ = d₃

13.

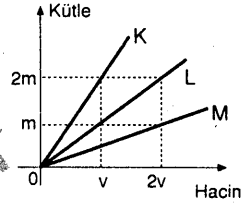


Düşey kesitleri şekildeki gibi olan özdeş kaplarda aynı sıcaklıkta saf X ve Y sıvıları bulunmaktadır. X sıvısının hacminin $\frac{1}{4}$ Y sıvısının içerisine döküldüğünde, kaplardaki sıvı kütleleri eşit olmaktadır.

Sıvılar karışabilen türden olduğuna göre, X sıvısının öz kütlesinin Y sıvısının özkütlesine oranı kaç olur?

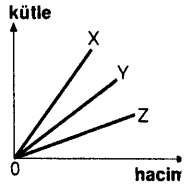
- A) 3 B) 2,5 C) 2 D) 1 E) 0,5

14. Kütle - hacim grafiği şekildeki gibi olan K, L ve M sıvılarından eşit hacimlerde alınarak homojen bir karışım oluşturuluyor. Buna göre, oluşan karışımın kütle - hacim grafiğini veren doğru için ne söylenebilir?



- A) K doğrusu üzerindedir.
B) K ile L doğrusu arasında olur.
C) L doğrusu üzerindedir.
D) L ile M doğrusu arasında olur.
E) M doğrusu üzerindedir.

15. Aynı sıcaklıktaki kütle-hacim grafikleri şekildeki gibi olan X, Y, Z sıvılarından X ile Y den yapılan bir türdeş karışımın özkütlesi d₁, X ile Z den yapılan türdeş karışımın özkütlesi d₂, Y ile Z den yapılan türdeş karışımın özkütlesi d₃ tür.



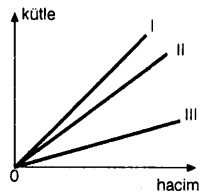
Buna göre;

- I. d₁ > d₂ II. d₁ > d₃ III. d₂ > d₃

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

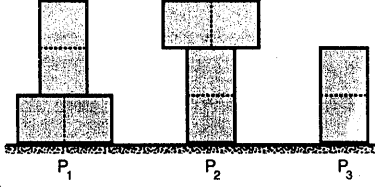
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

16. K sıvısından 3 birim hacim, L sıvısından 1 birim hacim katılarak türdeş M karışımı elde ediliyor. Yandaki grafikte bu sıvılar ve karışıma ait kütle-hacim değişimleri verilmiştir. Hangi grafik, hangi sıvıya ait olabilir?



- | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|
| | A) | B) | C) | D) | E) |
| I | K | M | K | L | M |
| II | L | L | M | M | K |
| III | M | K | L | K | L |

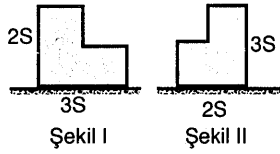
1. Özdeş iki küpün birleştirilmesi ile oluşturulan dikdörtgen prizmalar şekildedeki gibi yerleştiriliyor.



Sistemlerin tabana yaptıkları basınçların büyüklük sırası nasıldır? (Küpler türdeşdir.)

- A) $P_1 = P_2 = P_3$ B) $P_1 = P_2 < P_3$ C) $P_1 = P_3 < P_2$
D) $P_1 < P_3 < P_2$ E) $P_3 < P_1 < P_2$

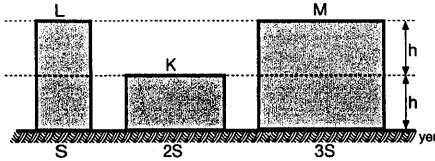
2. G ağırlıklı katı cisim Şekil I'deki durumdayken tabana etkiyen basınç P_1 , Şekil II'deki durumdayken P_2 dir.



Buna göre $\frac{P_1}{P_2}$ oranı kaçtır?

- A) 6 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

3.



Düşey kesitleri ve kesit alanları şekilde verilen düzgün ve türdeş K, L ve M dikdörtgen prizmalarının yere göre potansiyel enerjileri eşittir.

Cisimlerin bulundukları yüzeylere uyguladıkları basınçlar sırasıyla P_K , P_L ve P_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $P_K > P_M > P_L$ B) $P_M = P_K = P_L$
C) $P_M > P_L > P_K$ D) $P_M > P_K = P_L$
E) $P_K = P_L > P_M$

4.



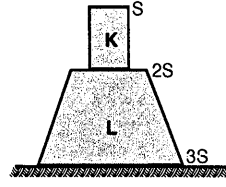
Tüm boyutları eşit K ve L prizmaları yatay bir zeminde Şekil I'deki gibi dururken dayanma yüzeyinde oluşturdukları basınçlar eşit ve P dir.

K prizması Şekil II'deki gibi L'nin üzerine konursa yatay zemindeki basınç ne kadar olur?

- A) P'den küçük B) Tam P kadar C) P ile 2P arasında
D) Tam 2P kadar E) 2P'den büyük

5.

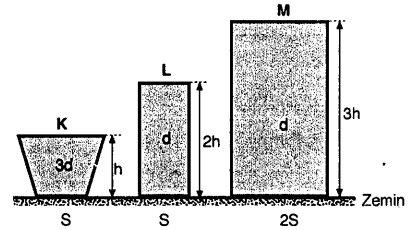
Taban alanı S olan K silindiri, taban alanları 2S ve 3S olan L kesik konisinin üzerine şekildedeki gibi konuyor.



K cisminin L'ye yaptığı basınç, sistemin bulunduğu yere yaptığı basınca eşit olduğuna göre cisimlerin ağırlık G_K/G_L oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

6.

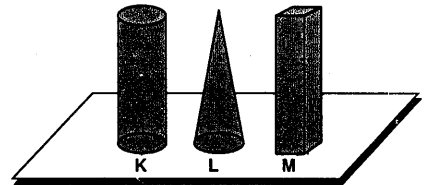


Kendi içlerinde türdeş K kesik konisi ile L ve M silindrilerinin şekilleri, taban alanları ve cisimlerin özküteleri şekilde verilir.

Cisimlerin zemine yaptıkları P_K , P_L ve P_M basınçları arasındaki ilişki nedir?

- A) $P_K > P_L > P_M$ B) $P_M > P_K = P_L$ C) $P_K > P_M$
D) $P_K = P_L > P_M$ E) $P_L > P_K > P_M$

7.

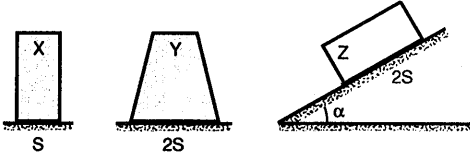


Herbiri kendi içinde türdeş, taban alanları ve yükseklikleri eşit K, L ve M cisimlerinin bulundukları yüzeye yaptıkları basınçlar eşittir.

Cisimlerin yapıldıkları maddelerin d_K , d_L ve d_M özküteleri arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $d_K > d_M > d_L$ B) $d_M > d_K > d_L$ C) $d_L > d_K$
D) $d_K = d_M > d_L$ E) $d_L > d_K = d_M$

8.



Şekillerdeki X, Y, Z türdeş cisimlerinin bulundukları yüzeylere uyguladıkları basınçlar birbirlerine eşit olduğuna göre, bu cisimlerin G_X , G_Y , G_Z ağırlıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

(Cisimlerin taban alanları sırasıyla S, 2S ve 2S'dir.)

- A) $G_X > G_Y > G_Z$ B) $G_Y > G_Z > G_X$ C) $G_Z > G_Y > G_X$
D) $G_Z > G_X > G_Y$ E) $G_X > G_Z > G_Y$

9.

Düz tabanlı K ve L cisimlerinin kütleleri birbirine eşittir.

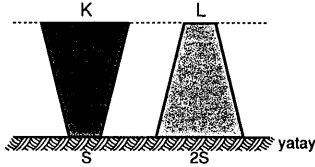
Buna göre;

- I. K nin yatay düzleme yaptığı basınç L ninkinden büyüktür.
II. K ve L nin bulundukları yere yaptıkları basınç kuvvetleri eşittir.
III. K ve L cisimlerinin özkütleleri eşittir.

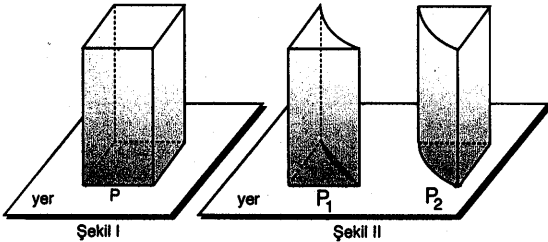
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(K nin taban alanı S, L nin taban alanı 2S dir)

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



10.



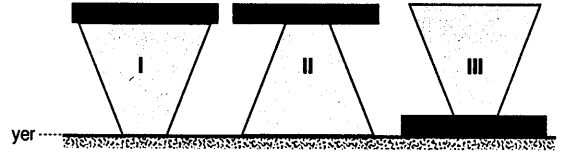
Şe-

kil I deki homojen dikdörtgen prizmanın yatay yer düzlemine uyguladığı basınç P dir. Bu prizma Şekil II deki gibi kesilerek iki parçaya ayrılıyor.

1. parçanın yere uyguladığı basınç P_1 , 2. parçanın basıncı P_2 olduğuna göre P, P_1 , P_2 arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $P = P_1 = P_2$ B) $P_1 > P_2 > P$ C) $P > P_2 > P_1$
D) $P_1 = P_2 > P$ E) $P_1 > P_2 = P$

11.



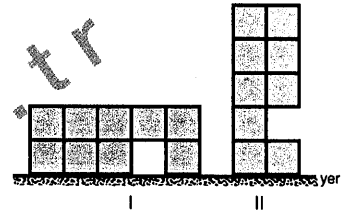
Bir dikdörtgenler prizması ile bir kesik koni şeklindeki gibi üç ayrı konumda üst üste konuyor.

Cisimlerin bulundukları yere uyguladıkları toplam basınç kuvvetinin büyüklüğü I. konumda F_1 , II. konumda F_2 , III. konumda F_3 olduğuna göre, F_1 , F_2 , F_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $F_1 > F_2 > F_3$ B) $F_3 > F_2 > F_1$ C) $F_1 = F_2 > F_3$
D) $F_3 > F_1 = F_2$ E) $F_1 = F_2 = F_3$

12.

Özdeş ve türdeş küplerden oluşan cisim I konumundan II konuma getirilirse bulunduğu yere yaptığı basınç ve basınç kuvveti nasıl değişir?



Basınç

Basınç Kuvveti

- A) Artar Değişmez
B) Azalır Değişmez
C) Artar Artar
D) Azalır Artar
E) Değişmez Değişmez

13.

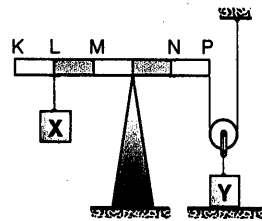
Ağırlığı önemsiz çubuk şekildeki gibi dengede iken Y cisminin bulunduğu yere yaptığı basınç P oluyor.

Y cisminin bulunduğu yere yaptığı basıncı azaltmak için;

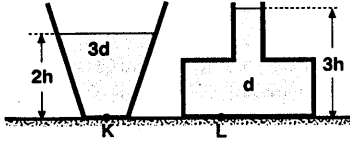
- I. X cisminin K noktasına asılması
II. Desteğin M noktasına konulması,
III. N noktasına bir cisim asılması,

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1.

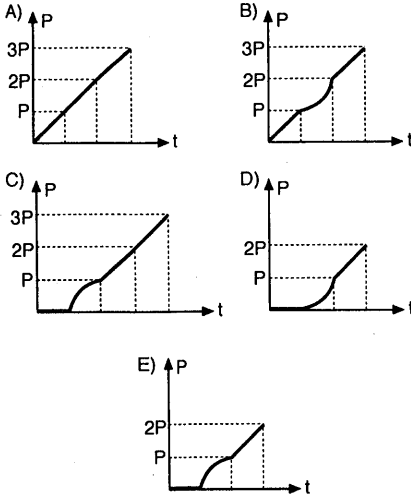
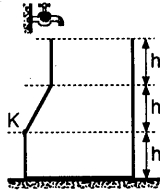


Birinci kaptaki 3d öz kütleli sıvıdan 2h yüksekliğinde, ikinci kaptaki 3d öz kütleli sıvıdan 3h yüksekliğinde sıvı varken K noktasındaki basınç P_K , L noktasındaki basınç P_L dir. Buna göre P_K / P_L oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

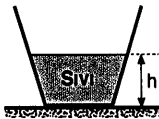
2.

Düsey kesiti şekildeki gibi olan boş bir kap, sabit debili musluktan akan sıvı ile dolduruluyor. Buna göre, K noktasındaki sıvı basıncının zamanla değişim grafiği nasıl olabilir?



3.

Şekildeki kaptaki bir miktar sıvı vardır. Kabın, bir miktar daha aynı sıvıdan aynı sıcaklıkta eklendiğinde kabın tabanındaki sıvı basıncı iki katına çıkıyor.



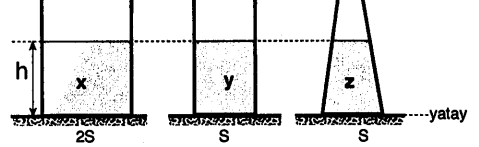
Buna göre,

- I. Kaptaki sıvı hacmi iki katına çıkmıştır.
II. Kaptaki sıvı yüksekliği iki katına çıkmıştır.
III. Kaptaki sıvının kütlesi iki katına çıkmıştır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4.

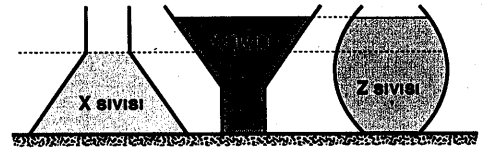


Düsey kesitleri şekildeki gibi olan kaplarda h yüksekliğinde ve z sıvıları vardır.

Kaplardaki sıvı ağırlıkları eşit olduğuna göre, kap tabanındaki P_X , P_Y , P_Z sıvı basınçları arasındaki nedir?

- A) $P_X > P_Y > P_Z$ B) $P_Z > P_Y > P_X$ C) $P_X = P_Y$
D) $P_Z > P_X = P_Y$ E) $P_X = P_Y = P_Z$

5.

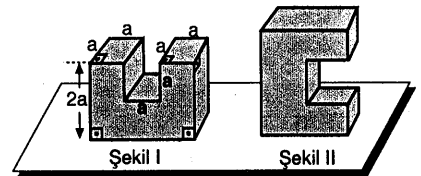


Düsey kesitleri şekildeki gibi olan kaplarda sırasıyla X, Y ve Z sıvıları bulunmaktadır.

Kapların tabanlarındaki birim alanlara etki eden sıvı kuvvetleri eşit olduğuna göre sıvıların d_X , d_Y ve d_Z özellikleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $d_X > d_Y > d_Z$ B) $d_X > d_Y = d_Z$ C) $d_Z > d_X > d_Y$
D) $d_Y = d_Z > d_X$ E) $d_Z > d_Y > d_X$

6.

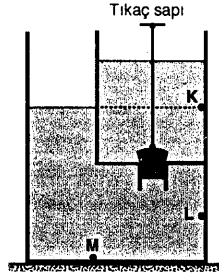


İç su ile dolu kap Şekil I deki gibi duruyorken suyun kap tabanına yaptığı sıvı basıncı P, sıvı basınç kuvveti F dir.

Kap Şekil II deki konuma getirilirse tabandaki sıvı basıncı ve sıvı basınç kuvveti ne olur?

- A) $\frac{3}{2}P, \frac{2}{3}F$ B) $\frac{3}{2}P, F$ C) $P, \frac{3}{2}F$
D) $\frac{2}{3}P, \frac{3}{2}F$ E) P, F

7. Düşey kesiti şekilde verilen iki bölmeli kabın küçük bölümü saplı tıkaçla kapatıldıktan sonra iki bölümü de farklı düzeyde su ile doldurulmuştur. Tıkaç açılıp su dengesi kurulduktan sonra bu kabın K, L, M noktalarındaki su basınçlarında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

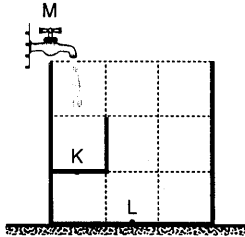


K noktasındaki basınç	L noktasındaki basınç	M noktasındaki basınç
A) Azalır	Azalır	Artar
B) Azalır	Artar	Artar
C) Artar	Azalır	Azalır
D) Azalır	Değişmez	Değişmez
E) Artar	Artar	Değişmez

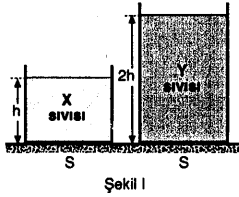
8. Düşey kesiti şekildeki gibi olan 9 eşit bölmeli bir kap, eşit ve sabit debili M musluğu ile 9t sürede suyla doluyor.

Kap boşken musluk açılırsa kaç t süre sonra K ve L noktalarındaki su basınçları eşit olur?

- A) 2 B) 3 C) 4
D) 5 E) 6



9. Şekil I deki kapların tabanına X ve Y sıvılarının sıvı basınçları eşit ve P kadardır. Şekil I deki



Şekil I



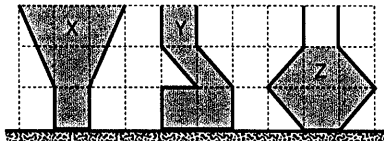
Şekil II

kapların taban alanları S, Şekil II deki kabın taban alanı 2S dir.

X ve Y sıvıları Şekil II deki kaba döküldüğünde kaptan sıvı taşmadığına göre, kabın tabanındaki toplam sıvı basıncı P cinsinden ne olur?

- A) P B) P - 2P arasında C) 2P
D) 2P - 3P arasında E) 3P

10. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kaplarda bulunan X, Y ve Z sıvılarının kapların tabanında oluşturduğu sıvı basınçları eşittir.



Buna göre;

- I. X ve Y sıvılarının özkütlesi eşittir.
II. X ve Z sıvılarının kabın tabanına uyguladığı sıvı basınç kuvvetleri eşittir.
III. Y sıvısının ağırlığı Z ninkinden büyüktür.

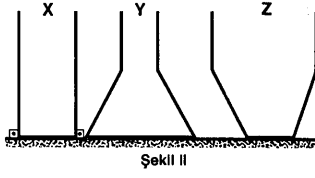
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Şekil I deki K kabındaki sıvının kabın tabanına uyguladığı sıvı basıncı kuvveti F dir.



Şekil I

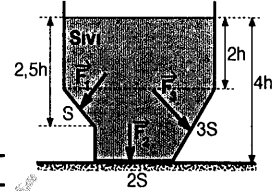


Şekil II

K kabındaki sıvının tamamı Şekil II deki X, Y ve Z kaplarından hangilerine boşaltılırsa kabın tabanına etkiyen sıvı basıncı kuvveti kesinlikle F den büyük olur? (Kaplara yeterince yüksek)

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X veya Y
D) X veya Z E) Y veya Z

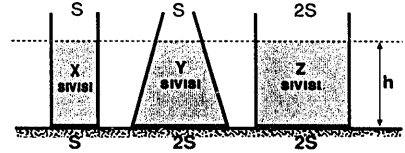
12. Düşey kesiti şekilde verilen su dolu kabın S, 2S ve 3S olarak belirtilen yüzeylerine etki eden sıvı basıncı kuvvetleri sırasıyla F_1 , F_2 ve F_3 dür.



Buna göre, F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $F_1 = F_2 = F_3$ B) $F_1 < F_2 < F_3$ C) $F_1 < F_3 < F_2$
D) $F_1 = F_3 < F_2$ E) $F_2 < F_1 < F_3$

13. Dik kesitleri şekilde verilen ve taban alanları S, 2S, 2S olan kaplarda X, Y ve Z sıvıları vardır.



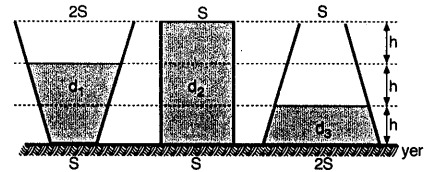
Kapların tabanına etki eden sıvı basıncı kuvvetleri eşit olduğuna göre,

- I. X sıvısının özkütlesi Y sıvısının özkütlesinden büyüktür.
II. Y sıvısının kütlesi Z sıvısının kütlesinden küçüktür.
III. Y sıvısının özkütlesi Z sıvısının özkütlesine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

14. Düşey kesitleri ve taban alanları şekildeki gibi olan kaplarda d_1 , d_2 ve d_3 özkütleli sıvılar vardır.



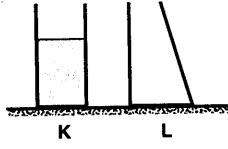
Kapların tabanındaki sıvı basıncı kuvvetleri eşit olduğuna göre;

- I. Üç kaptaki sıvının da kap tabanında oluşturduğu sıvı basınçları eşittir.
II. Sıvıların özkütlesi arasında $d_1 = d_3 > d_2$ ilişkisi vardır.
III. Kapların yere uyguladıkları basınç kuvvetleri eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1. Düşey kesiti şekildeki gibi olan K ve L kaplarından K kabındaki sıvının kabın tabanına yaptığı sıvı basıncı P_1 , sıvı basıncı kuvveti F dir. L kabının dayanma yüzeyine yaptığı basınç ise P_2 dir.



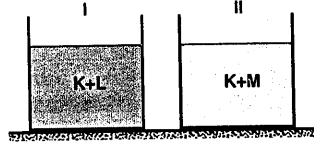
Bu sıvının tamamı boş olan L kabına boşaltıldığında;

- I. L nin tabanındaki sıvı basıncı P_1 den büyük olur.
- II. L nin tabanındaki sıvı basıncı kuvveti F den büyük olur.
- III. L nin dayanma yüzeyindeki basınç P_2 den büyük olur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Şekildeki özdeş kaplardan I. sine aynı sıcaklıklarda bir bardak K sıvısı ile üç bardak L sıvısı II. sine bir bardak K sıvısı iki bardak M sıvısı konulduğunda kap tabanlarında sıvı basıncı kuvvetleri eşit oluyor.



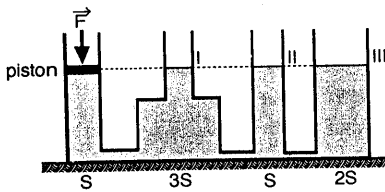
Buna göre,

- I. Kapların tabanında oluşan sıvı basınçları eşittir.
- II. K sıvısının özkütlesi L ninkinden büyüktür.
- III. M sıvısının özkütlesi L ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3.

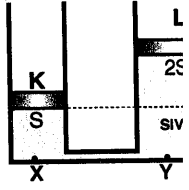


Düşey kesiti şekilde verilen bileşik kabın tüm borularındaki sıvı seviyeleri aynıdır.

Piston F kuvveti ile bir miktar itilirse I, II ve III kollarındaki yükselme miktarları h_1 , h_2 ve h_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $h_1 > h_2 > h_3$ B) $h_1 = h_2 = h_3$
C) $h_3 > h_1 > h_2$ D) $h_3 > h_2 = h_1$
E) $h_1 = h_2 > h_3$

4. Dengede olan şekildeki sıvılı sistemde K pistonunun taban alanı S, L pistonunun taban alanı 2S dir.



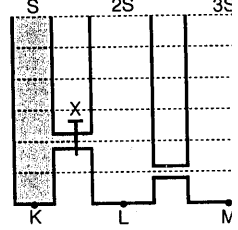
Buna göre;

- I. L pistonu K den ağırdır.
- II. K pistonunun sıvı yüzeyinde oluşturduğu basınç, L pistonunun oluşturduğu basınçtan büyüktür.
- III. X ve Y noktalarındaki toplam basınçlar eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I ve III

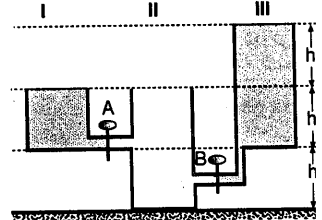
5. Kesit alanları S, 2S ve 3S olan K, L ve M kaplarından K su ile doludur. X musluğu açılırsa, kapların tabanlarındaki su basınçları P_K , P_L ve P_M oluyor.



Buna göre, P_K , P_L ve P_M arasındaki ilişki nedir? (Bağlantı borularının hacmi önemsiz, yatay çizgiler eşit aralıktır.)

- A) $P_K > P_L > P_M$ B) $P_K > P_L = P_M$
C) $P_K = P_L = P_M$ D) $P_K = P_L > P_M$
E) $P_L = P_M > P_K$

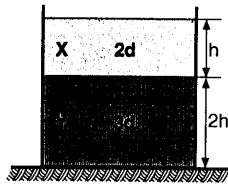
6. Düşey kesiti şekildeki gibi olan taban alanları eşit I, II ve III kaplarından I ve III su ile dolu II boştur.



A ve B muslukları açılıp sıvı akışı durduğunda kaplardaki su kütleleri m_I , m_{II} ve m_{III} arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Bağlantı borularının hacmi önemsizdir.)

- A) $m_I = m_{II} > m_{III}$ B) $m_{III} > m_I > m_{II}$ C) $m_{III} = m_I = m_{II}$
D) $m_{II} > m_I = m_{III}$ E) $m_{II} > m_{III} > m_I$

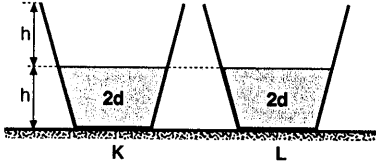
7. Düşey kesiti şekilde verilen düzgün biçimli kaptaki 2h yüksekliğinde 3d özkütleli sıvı ile h yüksekliğinde 2d özkütleli; birbirine karışmayan X ve Y sıvıları vardır.



Buna göre, kabın tabanındaki toplam sıvı basıncı kaç h'dg olur?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

8.



Şekildeki özdeş kaplarda yarı yüksekliğine kadar 2d özkütleli sıvılar vardır. Kaplara doluncaya kadar d özkütleli sıvı ekleniyor.

Bu sıvı K kabındaki sıvı ile karışmayan, L kabındaki sıvı ile karışabilen bir sıvı olduğuna göre;

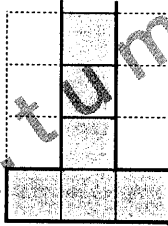
- I. K kabının tabanındaki sıvı basıncı L ninkinden büyük olur.
II. Kapların tabanlarındaki sıvı basınç kuvvetleri aynı olur.
III. Kaplardaki sıvı ağırlıkları aynı olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

9. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kap içindeki d özkütleli sıvının kap tabanına yaptığı basınç P dir.

Sıvının yarısı boşaltılıp aynı sıcaklıkta yoğunluğu 2d olan ve kaptaki sıvı ile karışmayan başka bir sıvıyla tamamen doldurulduğunda kabın tabanındaki toplam sıvı basıncı kaç P olur?



- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

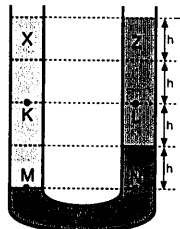
10. Bir U borusunda birbirine karışmayan X, Y ve Z sıvıları şekildeki gibi dengededir.

Buna göre;

- I. K noktasındaki toplam basınç L dekinden büyüktür.
II. M noktasındaki toplam basınç N dekinde eşittir.
III. X sıvısının özkütlesi Z ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

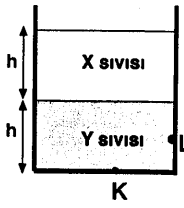
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



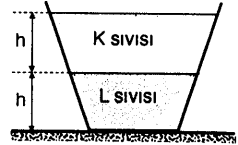
11. Birbirine karışmayan eşit hacimli X ve Y sıvıları, silindirik biçimli bir kaptaki şekildeki gibi dengede iken kabın K noktasındaki toplam sıvı basıncı P_K , L noktasındaki ise P_L dir.

Kaptaki sıvılarla türdeş bir karışım yapılabilsaydı, P_K ve P_L basınçlarının da ne gözlenirdi?

- A) P_K değişmez, P_L küçülürdü. B) P_K değişmez, P_L büyürdü.
C) P_K büyür, P_L değişmezdi. D) İkisi de büyürdü.
E) İkisi de küçülürdü.



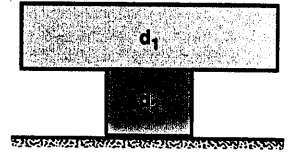
12. Kesik koni şeklindeki kaptaki K ve L sıvıları dengede iken kap tabanındaki toplam sıvı basıncı P, sıvıların yere göre toplam potansiyel enerjisi E dir.



Sıvılar bir çubuk ile karıştırılarak türdeş bir karışım oluşturduğunda P ve E nicelikleri aşağıdakilerden hangisi gibi olur

- A) P azalır, E artar. B) İkisi de artar. C) İkisi de azalır.
D) P azalır, E değişmez. E) İkisi de değişmez.

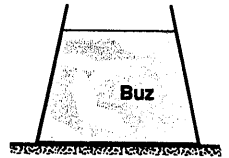
13. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kapalı kaptaki birbirine karışmayan d_1 ve d_2 özkütleli sıvılar varken kap tabanındaki sıvı basıncı P, basınç kuvveti F dir.



Kap ters çevrilirse P ve F nasıl değişir?

- | P | F |
|-------------|----------|
| A) Azalır | Artar |
| B) Azalır | Azalır |
| C) Artar | Değişmez |
| D) Değişmez | Artar |
| E) Azalır | Değişmez |

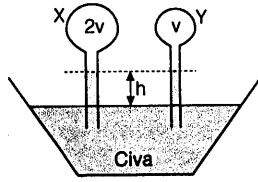
14. 0 °C deki kesik koni biçimli bir buz kalıbı, yine aynı biçimli ve sıcaklık değişimlerinden etkilenmeyen bir kaba şekildeki gibi yerleştirildiğinde buzun kap tabanına uyguladığı basınç P, basınç kuvveti de F oluyor.



Buz tümüyle eridiğinde kabın tabanındaki basınç ve basınç kuvveti için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- | Basınç | Basınç kuvveti |
|----------------|----------------|
| A) P kadar | F kadar |
| B) P den küçük | F den küçük |
| C) P den küçük | F den büyük |
| D) P den büyük | F den büyük |
| E) P kadar | F den küçük |

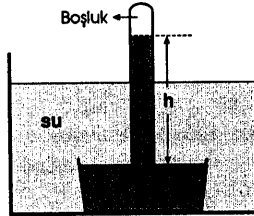
1. Şekildeki sistemde X ve Y manometrelerinde aynı sıcaklıkta aynı cins gazlar varken tüplerdeki civa seviyeleri eşittir.



Manometrelerdeki gaz basınçları ve molekül sayıları arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $P_X > P_Y$; $n_X = n_Y$ B) $P_X > P_Y$, $n_X > n_Y$
C) $P_X = P_Y$; $n_X = n_Y$ D) $P_X = P_Y$, $n_X < n_Y$
E) $P_X = P_Y$, $n_X > n_Y$

2. Şekildeki barometre su içinde iken cam borudaki civa h kadar yükseklik oluşturuyor.



Buna göre,

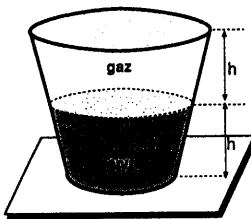
- I. Kaptan bir miktar su alınması
II. Kaba bir miktar su ilâve edilmesi

III. Cam borunun bir miktar aşağı itilmesi

İşlemlerinden hangileri yapılsa h yüksekliği artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3. Ağız kapalı şekildeki kap yarı yüksekliğine kadar sıvı ile doludur. Kabin üst kısmına gaz sıkıştırılmıştır.

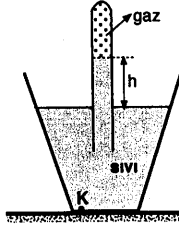


Kap şekildeki konumda iken; sıvının kabin tabanına uyguladığı basınç P_1 , içerisindeki gazın basıncı P_2 , kabin masaya uyguladığı basınç P_3 tür.

Kap ters çevrilirse basınçların değeri için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- | | P_1 | P_2 | P_3 |
|----|-------|----------|-------|
| A) | Azalı | Azalı | Azalı |
| B) | Azalı | Değişmez | Azalı |
| C) | Azalı | Azalı | Artar |
| D) | Artar | Azalı | Azalı |
| E) | Azalı | Artar | Azalı |

4. İçerisinde bir miktar gaz bulunan deney tüpü ters çevrilerek sıvı bulunan kaba daldırıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.



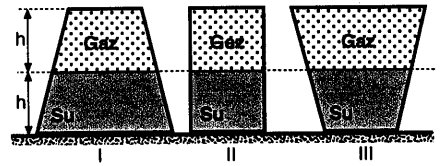
Deney tüpü bir miktar yukarı çekilirse;

- I. Tüpdeki gaz basıncı azalır.
II. h sıvı yüksekliği artar.
III. K noktasındaki sıvı basıncı azalır.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 5.



Şekildeki kapalı kaplarda aynı sıcaklıkta su ve gaz vardır. İki kapta gazların basınçları birbirlerine eşittir.

Kaplar ters çevrildiğinde bu kapların tabanlarındaki basınçlar öncekine göre nasıl değişir?

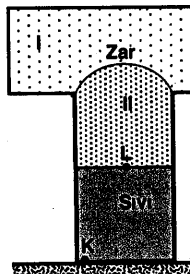
(Gazlar suda çözünmemektedir.)

- | | P_I | P_{II} | P_{III} |
|----|----------|----------|-----------|
| A) | Değişmez | Değişmez | Değişmez |
| B) | Azalı | Değişmez | Artar |
| C) | Artar | Değişmez | Azalı |
| D) | Artar | Azalı | Azalı |
| E) | Azalı | Artar | Artar |

- 6.

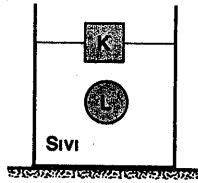
İçinde gaz ve sıvı bulunan kapalı kabin I ve II nolu bölmeleri esnek bir zarla ayrılmıştır.

Sistem şekildeki gibi dengede olduğuna göre, kap içinde bulunan K, L ve M noktalarındaki P_K , P_L ve P_M toplam basınçları arasındaki ilişki nedir? (Gaz sıvıda çözünmüyor)



- A) $P_K = P_L = P_M$ B) $P_M > P_L > P_K$
C) $P_K = P_L > P_M$ D) $P_K > P_L > P_M$
E) $P_K > P_M = P_L$

8. Bir kaptaki sıvıya bırakıldığında şekil-
deki gibi dengede kalan K ve L cisim-
lerinden her biri sıvı düzeyini h kadar
yükseltiyor.



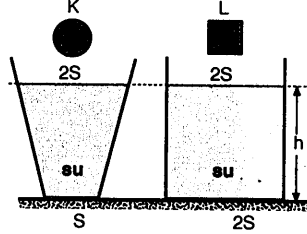
Buna göre K ve L cisimlerinin,

- Hacimleri eşittir.
- Kütleleri eşittir.
- Özküteleri eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. İçerisinde aynı yükseklikte
su bulunan kaplara, yo-
ğunluğu suyunkinden daha
büyük olan K ve L cisimleri
su yüzeyinden serbest bı-
rakıldıklarında kapların ta-
banlarındaki su basıncı ar-
tışları eşit oluyor.



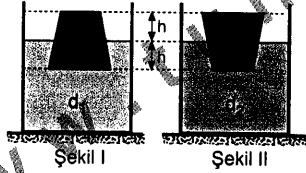
Kaplardan su taşmadığına göre;

- Kaplardaki suyun yükselme miktarları eşittir.
- K nin hacmi L ninkinden büyüktür.
- K ve L nin yoğunlukları eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?
(Sıcaklık sabittir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10. Türdeş bir kesik koni, özküt-
lesi d_1 olan sıvıda Şekil I,
özkütlesi d_2 olan sıvıda Şe-
kil II deki gibi dengededir.



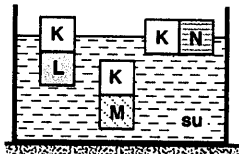
Buna göre;

- Kapların tabanlarındaki sıvı basınçları eşittir.
- Cisme etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir.
- Cismin sıvı içindeki hacimleri eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

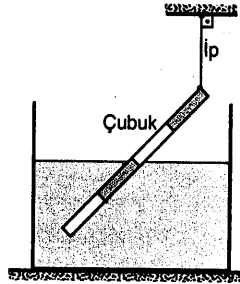
11. Türdeş bir K küpüne her biri tür-
deş L, M ve N küplerinin yapıştırıl-
masıyla elde edilen cisimler suya
daldırılıp serbest bırakılınca şekil-
deki denge durumunu alıyorlar.



Buna göre K, L, M, N küplerinin d_K , d_L , d_M , d_N özkütelerinin
arasındaki ilişki nedir?

- A) $d_M > d_K = d_N > d_L$ B) $d_M > d_L > d_K = d_N$
C) $d_M > d_L > d_N > d_K$ D) $d_L = d_M > d_N > d_K$
E) $d_L > d_K > d_M > d_N$

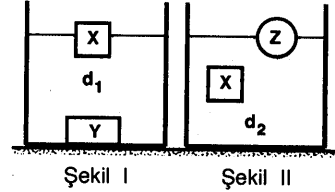
12. Dört eşit bölmeli, düzgün ve tür-
deş bir çubuk, bir ucundan bir ip-
le asılarak bir sıvıda şekildeki gibi
dengededir.



Çubuğun özkütlesi d_C , sıvınıninki
 d_S olduğuna göre, $\frac{d_C}{d_S}$ oranı
kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

13. Hacimleri eşit X ve Y
cisimleri d_1 özküteli sı-
vıda Şekil I deki gibi,
küteleri eşit X ve Z ci-
simleri ise d_2 özküteli
sıvıda Şekil II deki gibi
dengededir.



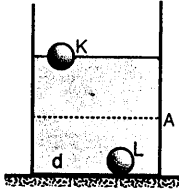
Buna göre;

- X ve Y cisimlerine etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir.
- X ve Z cisimlerine etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir.
- Z cismi d_1 özküteli sıvıda da yüzer.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

14. K ve L cisimleri d özküteli sıvının içine
daldırılıp A düzeyinden serbet bırakıldık-
larında şekildeki gibi dengede kalıyorlar.
Kaba bu sıvı ile karışabilen özkütlesi d
den küçük bir sıvı eklenirse;

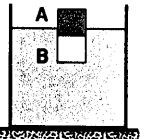


- K ye etkiyen kaldırma kuvveti azalır.
- L ye etkiyen kaldırma kuvveti azalır.
- K nin batan hacmi artar.

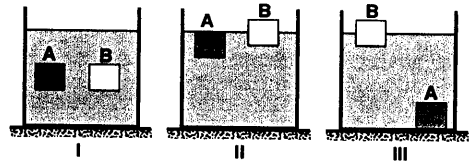
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

15. Birbirine yapışık olmayan A ve B cisimleri
bir sıvı içinde şekildeki gibi dengededir.



Bu cisimler aynı sıvıya ayrı ayrı bırakıl-
dıklarında denge durumu I, II ve III ile
gösterilen durumlardan hangileri olabilir?

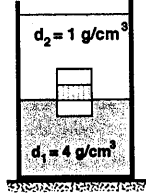


- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

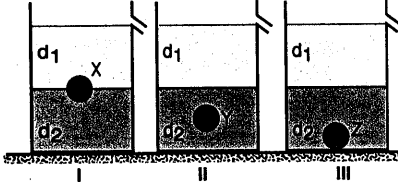
1. Eşit bölmeli cisim, içinde d_1 ve d_2 özkütleli sıvılar bulunan kaptaki şekildeki gibi dengelenmiştir.

Buna göre cismin özkütlesi kaç g/cm^3 tür?

- A) 1,5 B) 2 C) 2,5
D) 3 E) 3,5



2.

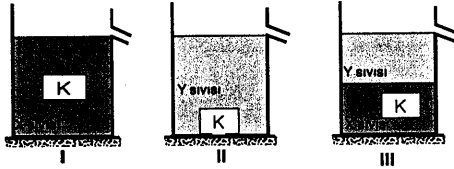


Özdeş I, II ve III kapları birbirine karışmayan eşit hacimde d_1 ve d_2 özkütleli sıvılarla akma düzeyine kadar doldurulmuştur. Eşit hacimli X, Y ve Z içi dolu katı cisimleri kaplara bırakılınca şekildeki gibi dengede kalıyor.

Kapların son ağırlıkları G_I , G_{II} ve G_{III} olduğuna göre aralarındaki ilişki nasıldır?

- A) $G_I > G_{II} > G_{III}$ B) $G_I = G_{II} = G_{III}$ C) $G_{II} = G_{III} > G_I$
D) $G_{III} > G_{II} > G_I$ E) $G_{III} > G_I = G_{II}$

3.



Taşma seviyesine kadar X sıvısı ile dolu I kabına, taşma seviyesine kadar Y sıvısı ile dolu II kabına ve taşma seviyesine kadar birbirine karışmayan X ve Y sıvıları ile dolu III kabına K cismi ayrı bırakıldığında şekildeki denge durumları oluşuyor.

Buna göre

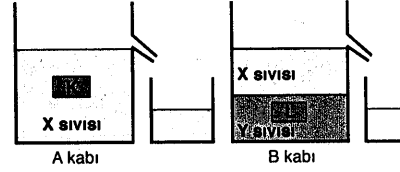
- I. X sıvısının özkütlesi Y ninkinden büyüktür.
II. II ve III kaplarından taşan sıvıların ağırlıkları eşittir.
III. I, II ve III kaplarından taşan sıvıların hacimleri eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4.

A kabı taşma seviyesine kadar X ve B kabı taşma seviyesine kadar birbirine karışmayan X ve Y sıvıları ile doludur.



Bu kaplara eşit kütleli K ve L cisimleri bırakıldığında cisimlerle kitledaki gibi dengede kalıyor.

Buna göre,

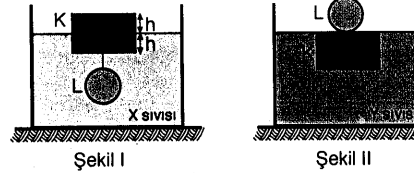
- I. Cisimlere etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir.
II. B kabından taşan sıvının kütlesi A kabından taşan sıvın kütlesinden fazladır.
III. K cisminin hacmi L ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

5.

Sıvıda çözülmeyen türdeş K ve L cisimleri ipe bağlanıp X sıvısı içine atıldığında



şekil I, Y sıvısında şekil II deki gibi dengede kalıyor.

İpteki gerilme kuvveti sıfırdan farklı olduğuna göre;

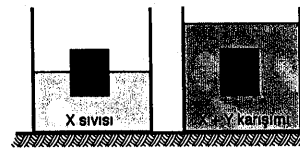
- I. X ve Y sıvılarının özküteleri eşittir.
II. K cisminin kütlesi, L cisminin kütlesine eşittir.
III. Şekil I deki yerdediştiren X sıvısının kütlesi, şekil II de yerdediştiren Y sıvısının kütlesine eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6.

İçi dolu katı bir cismin X sıvısı ile X ve Y sıvılarından oluşan karışımındaki dengesi şekillerdeki gibidir.



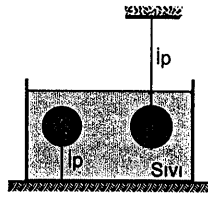
Buna göre;

- I. X sıvısının uyguladığı kaldırma kuvveti karışıminkinden büyüktür.
II. X sıvısının özkütlesi, Y ninkinden büyüktür.
III. Cisim Y sıvısında dibe çöker.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Eşit hacimli içi dolu K ve L cisimlerinin sıvı içerisindeki denge durumu şekildedeki gibi olup iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü eşit ve K cisminin ağırlığı kadardır.



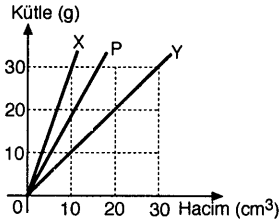
Buna göre;

- I. K ve L ye etkiyen kaldırma kuvvetleri eşittir.
- II. L cisminin ağırlığı K'nın üç katıdır.
- III. Sıvının özkütlesi K'nın özkütlesinden büyük L'nin özkütlesinden küçüktür.

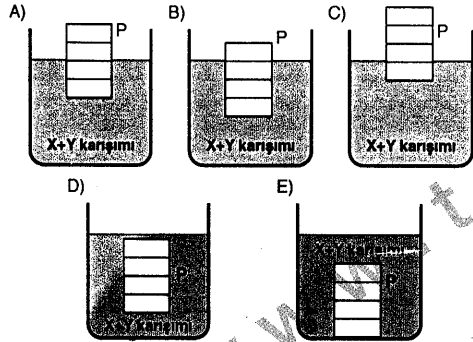
yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

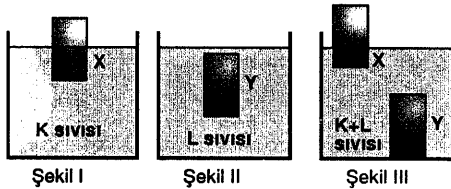
8. Sıcaklıkları eşit ve birbiriyle karışabilen X, Y sıvıları ile aynı sıcaklıkta ve içi dolu bir P katı cisminin kütle - hacim grafiği şekildedeki gibidir.



X, Y sıvıları boş bir kapta eşit hacimlerde karıştırılarak P cismi karışıma atıldığında aşağıdakilerden hangisi gibi dengede kalır? (P cismi eşit bölmeli)



9.



X ve Y cisimlerinin K ve L sıvılarındaki denge konumu şekil I ve II deki gibidir. Cisimler K ve L sıvılarının oluşturduğu karışıma atıldığında X cismi sıvıya daha az batarak dengede kalırken Y cismi dibine çöküyor.

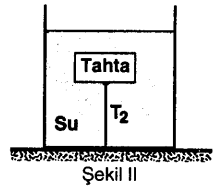
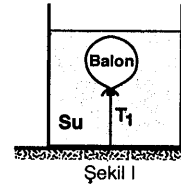
Buna göre;

- I. L sıvısının özkütlesi K sıvısınınkinden büyüktür.
- II. Y cisminin özkütlesi, K sıvısınınkinden büyüktür.
- III. Şekil I ve III te X cisminin etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir.

yargılardan hangisi veya hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

10. Su içerisinde şekildedeki gibi dengede olan esnek balon ve tahta üzerine



bir miktar daha aynı sıcaklıkta su ilave ediliyor.

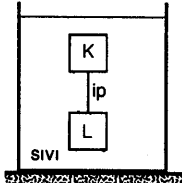
Buna göre;

- I. Her iki kabın tabanına yapılan sıvı basıncı artar.
- II. T_1 artar.
- III. T_2 değişmez.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Her biri kendi içinde türdeş K ve L cisimleri birbirlerine ipe bağlanarak sıvı içine bırakıldıklarında şekildedeki gibi dengede kalıyorlar.



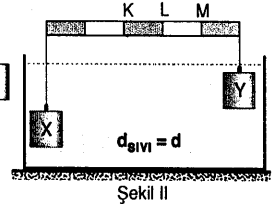
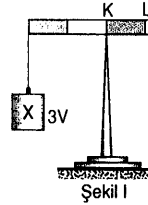
İpteki gerilme kuvveti sıfırdan farklı olduğuna göre;

- I. L'nin özkütlesi, K'ninkinden büyüktür.
- II. Sıvının özkütlesi, L'ninkine eşittir.
- III. K ve L cisimlerine, sıvının uyguladığı kaldırma kuvvetleri eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

12.



Ağırlığı ihmal edilen eşit bölmeli çubuğun uçlarına 3V ve 2V hacimli X ve Y cisimleri asılınca K noktasına konulan destek üzerinde Şekil I deki gibi dengede kalmaktadır.

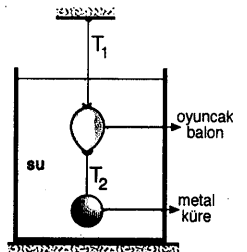
Cisimlerin d özkütleli sıvıda Şekil II deki gibi dengede kalmaları için destek nereye konulmalıdır?

(Cisimlerin özkütlesi sıvınınkinden büyüktür)

- A) K noktasına B) KL arasına C) L noktasına
D) LM arasına E) M noktasına

13. Esnek olmayan iplerle asılmış bir oyuncak balon ile bir metal küre şekildedeki gibi suya daldırılınca üstteki ipin gerilme kuvveti T_1 , alttaki ipinki T_2 oluyor.

Kaba su eklenince T_1 ve T_2 niceliklerinde ne gözlenir?



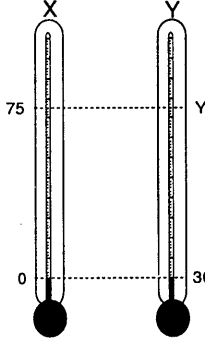
- A) T_1 büyür, T_2 büyür. B) T_1 büyür, T_2 değişmez.
C) T_1 küçülür, T_2 değişmez. D) T_1 küçülür, T_2 büyür.
E) T_1 büyür, T_2 küçülür.

1. Bir maddeye ısı enerjisi verildiğinde aşağıdakilerden hangileri gerçekleşebilir?

I. Sıcaklığı artar. II. Hal değiştirir. III. Genleşir.
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Şekildeki X ve Y termometrelerinde suyun erime noktaları sırasıyla 0°C ve 30° olarak verilmiştir. X termometresinin 1 birimi, Y termometresinin 5 birimine karşılık gelmektedir. X termometresinin 75°X gösterdiği bir yerde Y termometresi kaç Y°'yi gösterir?

A) 270 B) 300 C) 325
D) 375 E) 405



3. Kışın tek bir battaniye yerine, kalınlıkları toplamı tek battaniyenin kalınlığına eşit olan iki battaniye ile yatmamız sıcaklık yönünden daha avantajlıdır.

Bu olay;

- I. Soğuk yerlerdeki binalarda tek cam yerine çift cam kullanılır.
II. Kışın soğukta kuşlar gagalarıyla tüylerini kabartarak soğuktan korunur.
III. Kışın yollardaki buzun erimesi için tuz atılır.
olaylarından hangileri ile aynı ilkeyle açıklanabilir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. I. Kışın güneşli bir günde pencereden giren güneş ışınlarının odanın her yerindeki havayı ısıtması
II. K kaloriferli evlerde ısınan suyun üst katlara çıkartılarak ısıyı taşıması
III. Bir bardak sıcak çayı karıştırılırken soğuk metal kaşığın ısınması

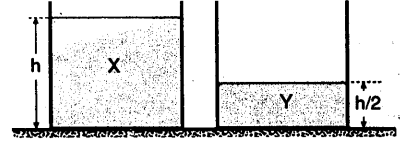
Yukarıdaki olaylarda ısının yayılma türü nasıldır?

I	II	III
A) Konveksiyon	İşima	İletim
B) Konveksiyon	Konveksiyon	İletim
C) İletim	İşima	Konveksiyon
D) Konveksiyon	İletim	İşima
E) İletim	Konveksiyon	İşima

5. Özısırları sırasıyla 3c, 2c, c olan X, Y, Z cisimlerinin sıcaklıkları T₁ dir. Bu cisimler t süre ısıtıldığında sıcaklıkları T₂ oluyor. Bu sürede cisimlerin aldığı ısı miktarları arasındaki ilişki Q_Y > Q_Z > Q_X olduğuna göre cisimlerin kütleleri arasındaki ilişki için;

- I. m_Y > m_X
II. m_X > m_Z
III. m_Y = m_Z
yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olabilir?
A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

6.



Şekildeki özdeş kaplarda bulunan X ve Y sıvıları özdeş ısıtıcı eşit süre ısıtıldığında Y nin sıcaklık artışının X inkinden fazla olduğu görülüyor.

Buna göre;

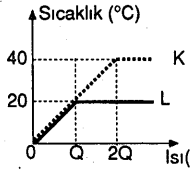
- I. X in ısı sırası Y ninkinden büyüktür.
II. Sıvılara verilen ısı miktarları eşittir.
III. Y nin özkütlesi X inkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7.

Şekilde sıcaklık ısı grafiği verilen K ve L saf sıvılarının kütleleri arasında 2m_K = 3m_L ilişkisi vardır.



Buna göre, sıvıların özısırları c_K/c_L oranı kaçtır?

A) 1/3 B) 2/3 C) 1 D) 4/3 E) 3/2

8.

Farklı sıcaklıkta eşit kütleli iki katı cisim üstüste konularak yalıtılmış bir ortamda yeterince bekletiliyor.

Isıl denge sağlandığında cisimlerin;

- I. Sıcaklık değişimleri
II. Isı değişimleri
III. Son sıcaklıkları

niceliklerinden hangisi ya da hangileri kesinlikle aynıdır?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9.

K ve L metal çubuklarının sıcaklıkları t_K ve t_L, ısıları Q_K ve Q_L t_K > t_L ve Q_L > Q_K dir.

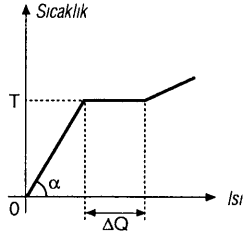
Bu metal çubuklar üst üste konulursa;

- I. K ısı verir L ısı alır.
II. L ısı verir K ısı alır.
III. K nin sıcaklığı azalır L ninki artar.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

10. Dış ortamdan ısıca yalıtılmış m küteli arı bir maddenin aldığı ısı ile sıcaklığının değişimi şekildeki grafikte verilmiştir. Bu maddenin kütlesi 2m olsaydı, grafikteki T, α ve ΔQ niceliklerinde ne gözlenirdi?



- A) T ve α değişmez, ΔQ büyürdü.
B) T değişmez, α küçülür, ΔQ büyürdü.
C) T ve α değişmez, ΔQ küçülürdü.
D) T küçülür, α değişmez, ΔQ büyürdü.
E) T, α ve ΔQ büyürdü.

11. Kaynama noktasındaki arı bir sıvı, ısıca yalıtılmış bir ortamda, sabit basınç altında sürekli ısıtılırken,

- I. Sıvının kütlesi
II. Sıvının özkütlesi
III. Sıvının kaynama sıcaklığı

niceliklerinden hangisi ya da hangileri değişmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve II

12. Sıcaklıkları arasındaki ilişki $T_X > T_Y$ olan X ve Y maddeleri birbirine dokundurulduğunda X maddesinin sıcaklığı değişmiyor.

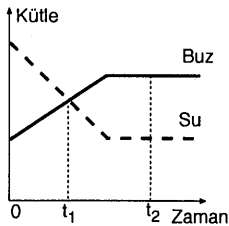
Buna göre, X maddesi;

- I. Donma sıcaklığında bir sıvıdır.
II. Sıvılaşıma sıcaklığında bir gazdır.
III. Erime sıcaklığında bir katıdır.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğru olabilir? (Isı alış-verişi sadece X ve Y arasında oluyor.)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

13. Deniz seviyesinde içinde bir miktar su bulunan kaba buz parçaları atılıyor. Kaptaki su ve buz kütlelerinin zamana göre değişim grafiği şekildeki gibidir.



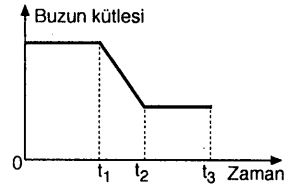
Buna göre;

- I. $t = 0$ anında suyun sıcaklığı 0°C dir.
II. $t = t_1$ anında buzun sıcaklığı 0°C nin altındadır.
III. $t = t_2$ anında karışımın sıcaklığı 0°C nin üzerindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

14. Deniz seviyesinde ısıca yalıtılmış bir kaptaki su - buz karışımında buz kütlelerinin zamana bağlı değişim grafiği şekilde verilmiştir. Buna göre,

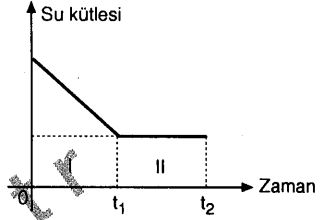


- I. $t_1 - 0$ zaman aralığında suyun sıcaklığı sabittir.
II. $t_2 - t_1$ aralığında suyun sıcaklığı azalmaktadır.
III. $t_3 - t_2$ aralığında suyun sıcaklığı 0°C dir.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

15. Isı yalıtımı sağlanmış bir kaptaki su içerisine bir parça buz atıldığında kaptaki su kütlelerinin zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibi oluyor.



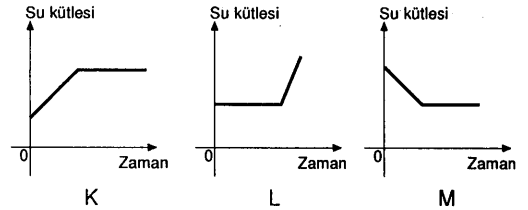
Buna göre;

- I. $t = 0$ anında buzun sıcaklığı 0°C nin altındadır.
II. $(0 - t_1)$ aralığında su sıcaklığı değişmemiştir.
III. $(t_1 - t_2)$ aralığında buzun ısı suyununki eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

- 16.



Deniz seviyesinde ısıca yalıtılmış K, L ve M kaplarında su vardı. Suların içine buz parçaları atıldığında, kaptaki su kütlesi - zaman grafikleri şekillerdeki gibi oluyor.

Buna göre, hangi kaplara atılan buzun sıcaklığı 0°C nin altındadır?

- A) Yalnız L B) Yalnız M C) L ve M
D) K ve L E) K, L ve M

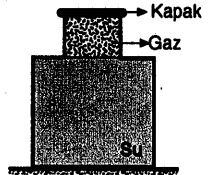
17. Isıca yalıtılmış kaptaki 0°C de su vardır. Kapak açıldığında su yüzeyinin donmaya başladığı gözleniyor.

Bu olay;

- I. Su yüzeyinde basınç azalmıştır.
II. Su yüzeyinde basınç artmıştır.
III. Akışkanlar basıncın büyük olduğu yerden küçük olduğu yer hareket ederler.

olaylarından hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



1. Boyu L, kesiti A olan silindirik şeklindeki metal çubuğun sıcaklığı $\Delta t^\circ\text{C}$ artırılıyor.

Boyundaki uzama miktarı;

L : İlk boy

A : Kesit alanı

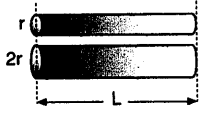
λ : Boyca uzama katsayısı

Δt : Sıcaklık artışı

niceliklerinden hangilerinin tek başına değişmesinden etkilenebilir?

- A) Yalnız A D) A ve Δt B) Yalnız Δt C) A ve λ E) L ve Δt

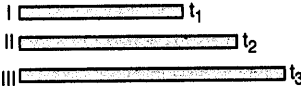
2. Aynı maddeden yapılmış yarıçapları r ve 2r olan X ve Y metal çubukların $t^\circ\text{C}$ de boyları şekildeki gibi eşittir. Çubukların sıcaklıkları $2t^\circ\text{C}$ ye çıkarıldığında,



- I. Özküteleri
II. Son boyları
III. Isı değişimleri
niceliklerinden hangileri her ikisinde de eşit olur?

- A) Yalnız II D) I ve III B) Yalnız III E) II ve III C) I ve II

3. Şekildeki nikel tellerin ilk sıcaklıkları t_1, t_2, t_3 tür. Bu tellere son sıcaklıkları eşit oluncaya kadar ısıtıl verince nikel tellerin üçü de aynı boyda oluyor. Buna t_1, t_2, t_3 arasındaki ilişki nedir?



- A) $t_1 > t_3 > t_2$ D) $t_3 > t_2 > t_1$ B) $t_3 > t_1 > t_2$ E) $t_2 > t_3 > t_1$ C) $t_1 > t_2 > t_3$

4. Sıcaklıkları sırasıyla -15°C , 0°C ve 20°C olan aynı maddeden yapılmış K, L ve M metal çubuklarının verilen sıcaklıklardaki boyları eşittir.

Bu çubukların sıcaklığı 10°C ye getirildiğinde boyları arasındaki bağıntı nasıl olur?

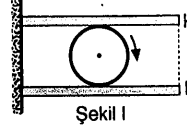
- A) $l_L > l_K > l_M$ D) $l_K > l_M > l_L$ B) $l_K > l_L > l_M$ E) $l_K > l_L = l_M$ C) $l_M > l_K > l_L$

5. Aynı metalden yapılmış ve boyları eşit iki şeridin sıcaklıkları arasındaki ilişki $T_1 < T_2$ dir. Şeritler üst üste konularak bir süre bekleniyor.

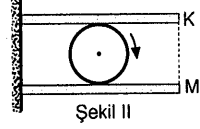
Isıl denge sağlandıktan sonra, metal şeritlerin son sıcaklıkları T_1' ve T_2' ve son boyları l_1' ve l_2' arasındaki ilişki nedir?

- A) $T_1' > T_2'$ B) $T_2' > T_1'$ C) $T_1' = T_2'$ D) $T_1' = T_2'$ E) $T_1' = T_2'$
 $l_1' > l_2'$ $l_2' > l_1'$ $l_1' = l_2'$ $l_2' > l_1'$ $l_1' > l_2'$

6.



Şekil I



Şekil II

Birer uçları sabitlenmiş KL ve KM çubuklarının arasındaki siliş şeklindeki konumlarda durmaktadır. Şekil I deki sistem ısıtıldığında, Şekil II deki sistem soğutulduğunda genişmesi önemsiz lindirler ok yönünde dönüyor.

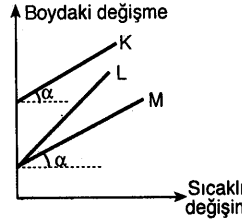
Buna göre, K, L, M çubuklarının λ_K, λ_L ve λ_M boyca uzama katsayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\lambda_M > \lambda_K > \lambda_L$ B) $\lambda_L > \lambda_K > \lambda_M$ C) $\lambda_K > \lambda_L > \lambda_M$ D) $\lambda_M > \lambda_L > \lambda_K$ E) $\lambda_K > \lambda_L = \lambda_M$

7.

K, L ve M metallerinin uzama – sıcaklık grafikleri şekilde verilmiştir.

Metallerin uzama katsayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

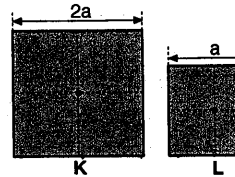


- A) $\lambda_K > \lambda_L > \lambda_M$ D) $\lambda_K > \lambda_M > \lambda_L$ B) $\lambda_L > \lambda_M > \lambda_K$ E) $\lambda_L > \lambda_M = \lambda_K$ C) $\lambda_M > \lambda_L = \lambda_K$

8.

Kenar uzunlukları 2a ve a olan aynı metalden yapılmış K ve L kare levhalarının ilk sıcaklıkları farklıdır.

Bu levhalar birbirine dokundurulup sıcaklık dengesi sağlandıktan sonra,

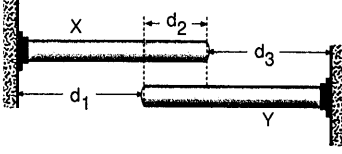


- I. L levhasının sıcaklık değişimi K dan fazla olur.
II. K ve L levhalarının yüzeyce değişim miktarları eşittir.
III. K nın ısı sığası L ninkinden büyüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur? (Isı alışverişi yalnızca K ve L arasındadır.)

- A) Yalnız I D) II ve III B) I ve II E) I, II ve III C) I ve III

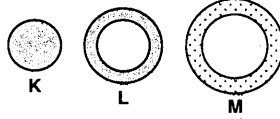
9. Aynı maddeden yapılmış eşit uzunluktaki X ve Y çubukları birer uçlarından duvarlara şekildedeki gibi sabitlenmiştir.



X çubuğunun sıcaklığı Δt kadar artırılırken, Y'ninki Δt kadar azaltılırsa şekilde verilen d_1 , d_2 ve d_3 uzunlukları nasıl değişir?

	d_1 uzunluğu	d_2 uzunluğu	d_3 uzunluğu
A)	Değişmez	Değişmez	Azalır
B)	Artar	Azalır	Azalır
C)	Artar	Artar	Azalır
D)	Azalır	Değişmez	Azalır
E)	Artar	Değişmez	Azalır

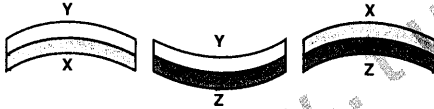
10. Şekildeki metal K küresi ile L ve M halkaları $t^\circ\text{C}$ sıcaklığında iken K küresi L halkasından geçemiyor, M halkasından geçebiliyor. Sıcaklığı $t^\circ\text{C}$ nin üstündeki bir ortamda yeterince bekletildiklerinde K, M den geçemezken L den geçebiliyor.



Buna göre, K, L ve M metallarının λ_K , λ_L ve λ_M genişleme katsayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru sıralanmıştır?

- A) $\lambda_M > \lambda_L > \lambda_K$ B) $\lambda_L > \lambda_K > \lambda_M$ C) $\lambda_L > \lambda_M > \lambda_K$
D) $\lambda_K > \lambda_L > \lambda_M$ E) $\lambda_M > \lambda_K > \lambda_L$

11.

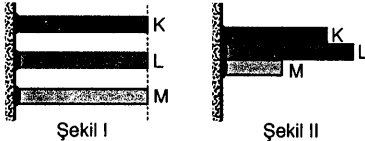


Birbirine perçinlenmiş XY, YZ ve XZ metal şerit çiftleri bir T sıcaklığında şekildeki biçimi almıştır. X, Y ve Z metallerinin uzama katsayıları λ_X , λ_Y ve λ_Z dir.

$\lambda_X < \lambda_Y < \lambda_Z$ olduğuna göre, bu çiftlerden hangileri soğutularda doğrusal hale getirilebilir?

- A) Yalnız XY B) Yalnız YZ C) XY ve XZ
D) XY ve YZ E) YZ ve XZ

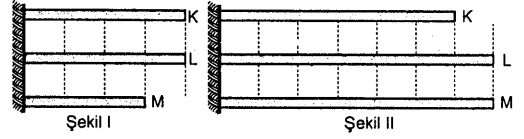
12. Aynı maddeden yapılan, boyları eşit, sıcaklıkları farklı K, L ve M çubukları Şekil I deki yalıtkan bir yüzeye perçinlenmiştir. Bu çubuklar bitişik olarak konulup ısı dengesi sağlandığında, boyları Şekil II deki gibi oluyor.



Buna göre; K, L ve M cisimlerinin ilk sıcaklıkları sırasıyla t_K , t_L ve t_M arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $t_K > t_L > t_M$ B) $t_L > t_K > t_M$ C) $t_M > t_L > t_K$
D) $t_K > t_M > t_L$ E) $t_M > t_K > t_L$

13.



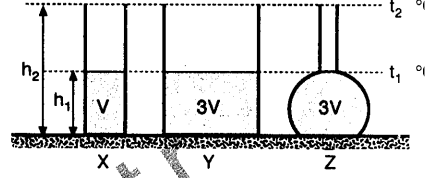
Başlangıçta şekil I deki gibi aynı sıcaklıkta boyları ve kalınlık eşit olan K, L ve M metallerini sıcaklıkları eşit miktarda artırıldığında metallerin son boyları şekil II deki gibi olmaktadır.

Buna göre metallerin genişleme katsayıları λ_K , λ_L , λ_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak sıralanmıştır?

- A) $\lambda_M > \lambda_L > \lambda_K$ B) $\lambda_K = \lambda_M > \lambda_L$
C) $\lambda_L > \lambda_K = \lambda_M$ D) $\lambda_K > \lambda_L > \lambda_M$
E) $\lambda_L > \lambda_K > \lambda_M$

14.

Şekildeki X, Y, Z sıvılarının t_1 sıcaklığındaki h_1 yükseklikleri aynıdır.



Daha yüksek bir t_2 sıcaklığında h_2 yükseklikleri de aynı ise bu sıvıların λ_X , λ_Y , λ_Z genişleme katsayıları arasında nasıl bir ilişki vardır?

(Sıvıların ilk hacimleri sırasıyla V, 3V, 3V olup, kapların genişlemeleri önemsizdir.)

- A) $\lambda_X > \lambda_Y > \lambda_Z$ B) $\lambda_X = \lambda_Y = \lambda_Z$ C) $\lambda_Y = \lambda_Z > \lambda_X$
D) $\lambda_X > \lambda_Y = \lambda_Z$ E) $\lambda_X = \lambda_Y > \lambda_Z$

15.

Taban alanları eşit olan şekildeki kaplarda aynı tür sıvılar bulunmaktadır. Sıvıların serbest yüzeylerinin alanları sırasıyla S, 3S ve 5S dir. Sıvılar özdeş ısıtıcılarla süre ısıtıldığında sıvı seviyeleri sırasıyla h_I , h_{II} ve h_{III} oluyor.

Buna göre, h_I , h_{II} , h_{III} arasında nasıl bir ilişki vardır? (Kaplardan sıvı taşmıyor ve kapların genişlemeleri ihmal ediliyor.)

- A) $h_I > h_{II} > h_{III}$ B) $h_{III} > h_{II} > h_I$ C) $h_{II} > h_I > h_{III}$
D) $h_I = h_{II} = h_{III}$ E) $h_I > h_{II} = h_{III}$

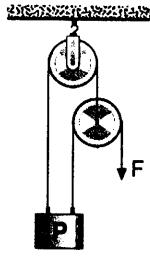
16.

Bir metal cetvel 10°C de bölmelendirilmiştir. Tahtadan yapılmış ve L çubuklarının boyu bu cetvel ile ölçülüyor.

K'nin boyu 20°C de, L'ninki 0°C de 50 cm ölçüldüğüne göre bu çubukların ölçme anındaki gerçek boyları için ne söylebilir?

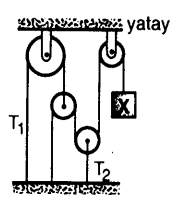
K çubuğunun boyu	L çubuğunun boyu
A) 50 cm den büyük	50 cm den küçük
B) 50 cm den küçük	50 cm den büyük
C) 50 cm den büyük	50 cm den büyük
D) 50 cm den küçük	50 cm den küçük
E) Tam 50 cm	Tam 50 cm

25. Makara ağırlıkları ve sürtünmelerin önemsiz olduğu sistem şeklindeki gibi dengede olduğuna göre F/P oranı kaçtır?



A) 1/3 B) 1/2 C) 1 D) 2 E) 3

26. Düzenekteki her makaranın ağırlığı P kadardır. Sistem 3P ağırlıklı X cismi ile dengelenmiştir.

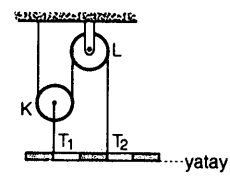


Şekildeki gerilmelerin T_1/T_2 oranı kaçtır?

(İplerin ağırlığı ve sürtünme önemsizdir.)

A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{5}{6}$ C) 1 D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

27. Beş eşit bölmeli türdeş çubuk şeklindeki gibi dengededir.



Buna göre;

I. T_2 gerilme kuvveti T_1 den büyüktür.

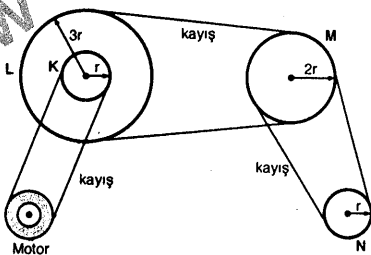
II. K ve L makaraları ağırlıklıdır.

III. K makarasının ağırlığı T_1 den büyüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

28. Şekildeki motor çalıştırılarak kayışlarla birbirine bağlı K, L ve N kasnaklarının dönmesi sağlanıyor.



Motorun devir sayısı sabit kalmak ko-

şuluyla N kasnağının birim zamandaki devir sayısını azaltmak için;

I. K kasnağının yarıçapının büyütülmesi,

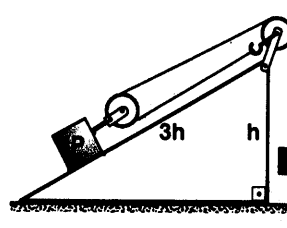
II. L kasnağının yarıçapının küçültülmesi,

III. M kasnağının yarıçapının küçültülmesi,

İşlemlerinden hangisi ya da hangilerinin tek başına yapılması gerekir?

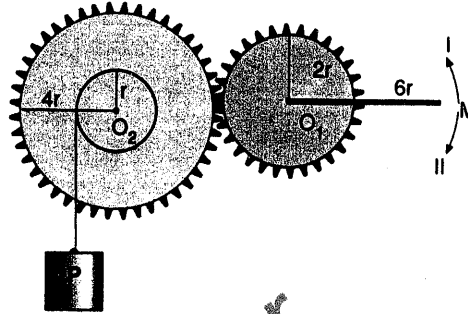
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

29. Makara ağırlıklarının ve sürtünmelerin önemsiz olduğu şekildeki düzende P ve G ağırlıklı cisimler dengede olduğuna göre P/G oranı nedir?



A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

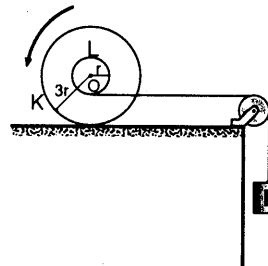
- 30.



Şekildeki düzenekte P ağırlığındaki yükü dengelemek için M ucuna hangi yönde ve ne kadar kuvvet uygulanmalıdır? (O_1M çubuğunun ağırlığı önemsiz)

A) I yönünde $P/6$ B) I yönünde $P/12$ C) II yönünde $P/6$ D) II yönünde $P/12$ E) II yönünde $P/3$

31. Şekilde merkezleri çakışık K ve L tekerleklerinden, K 2 devir yaparak ilerlerse, P yükünün hareketi için ne söylenebilir?



A) $12\pi r$ kadar yukarı çıkar. B) $4\pi r$ kadar yukarı çıkar. C) $8\pi r$ kadar yukarı çıkar. D) $4\pi r$ kadar aşağı iner. E) $8\pi r$ kadar aşağı iner.

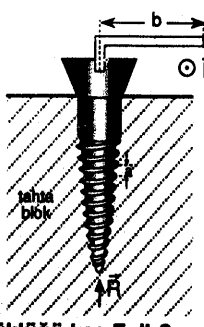
- 32.

Adımı a olan bir ağaç vidası b uzunluğundaki kolun ucuna, şekildeki gibi sayfa düzlemine dik olarak uygulanan F kuvvetiyle ancak döndürülebiliyor.

$\frac{b}{a} = 10$ olduğuna göre, vidanın tahta blokta ilerlemesine karşı koyan kuvvetlerin bileşkesinin R büyüklüğü kaç F dir?

($\pi=3$ alınacaktır.)

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60



TUMAY
YAYINLARI
"Türkiye'nin Tercihli"

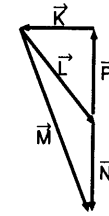
DERS : FİZİK

NO : 81

KONU : Konu Kontrol Tarama Testi - 1

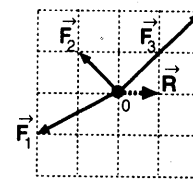
"ÖSYS"
Hazırlık Testleri

1. Şekildeki K, L, M, N, P vektörleri ile yapılan $\vec{K} + \vec{L} + \vec{M} - \vec{N} + \vec{P}$ işleminin sonucu nedir?

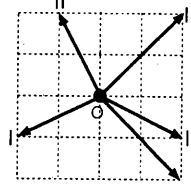


A) $\vec{M}$ B) $\vec{L}$ C) 0 D) $-\vec{L}$ E) $-\vec{M}$

- 2.



Şekil I

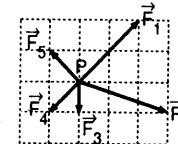


Şekil II

Başlangıç noktaları Şekil I deki gibi ortak F_1, F_2, F_3 vektörleriyle bu şekilde gösterilmeyen F_4 vektörünün bileşkesi R olduğuna göre F_4 vektörü Şekil II dekilere hangisidir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

3. Noktasal P cismi, şekil düzlemindeki beş kuvvetin etkisinde hareket ediyor. Bu kuvvetlerden,

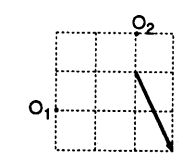


I. F_3 ile F_4 'ün II. F_3 ile F_5 'in III. F_4 ile F_5 'in

kaldırılması işlemlerinden hangisi ya da hangileri tek başına yapılırsa cismin hareket yönü değişmez?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. F kuvvetinin O_1 noktasından geçen sayfa düzlemine dik eksene göre momentinin büyüklüğü M_1 , O_2 noktasından geçen sayfa düzlemine dik eksene göre momentinin büyüklüğü M_2 dir.

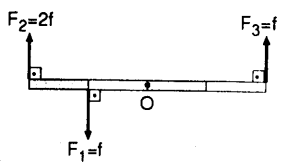


Buna göre, $\frac{M_1}{M_2}$ oranı kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

- 5.

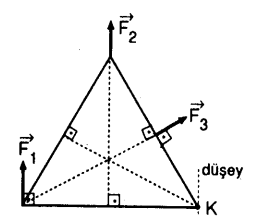
Şekildeki O noktasında sayfa düzlemine dik eksene göre F_1 kuvvetinin momentli $\vec{M}$ ise, O noktasına göre bileşke moment nedir?



A) 0 B) $\vec{M}$ C) $-\vec{M}$ D) $2\vec{M}$ E) $-2\vec{M}$

- 6.

Düsey düzlemde K noktası etrafında sürtünmesiz dönebilen türdeş eşkenar üçgen levhaya F_1, F_2, F_3 kuvvetleri ayrı ayrı uygulanıyor. Bu kuvvetlerin her biri tek başına levhayı şekildeki gibi dengede tutabiliyor.

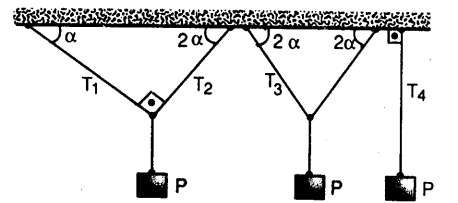


Bu kuvvetlerin büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

A) $F_3 > F_2 > F_1$ B) $F_1 = F_2 > F_3$ C) $F_2 = F_3 > F_1$ D) $F_1 = F_2 = F_3$ E) $F_1 > F_2 > F_3$

- 7.

Şekilde ağırlığı P olan cisim, üç farklı biçimde asılarak dengede tutulmaktadır. Şekilde ağırlığı P olan cisim, üç farklı biçimde asılarak dengede tutulmaktadır.

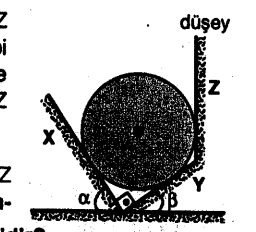


İplerde meydana gelen T_1, T_2, T_3, T_4 gerilme kuvvetlerinin büyüklük sıralaması aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $T_1 < T_2 < T_3 < T_4$ B) $T_3 < T_1 < T_2 < T_4$ C) $T_1 = T_3 < T_2 < T_4$ D) $T_2 < T_1 < T_3 = T_4$ E) $T_1 < T_3 < T_2 < T_4$

- 8.

P ağırlıklı türdeş metal küre X, Y, Z düzlemleri arasında şekildeki gibi dengededir. X düzleminin küreye uyguladığı kuvvet F_X , Y'ninki F_Y , Z'ninki F_Z dir.



$\alpha > \beta$ olduğuna göre, F_X, F_Y, F_Z kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

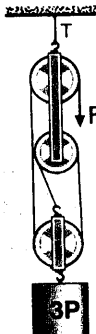
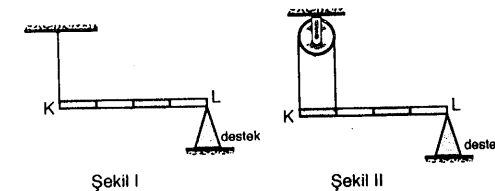
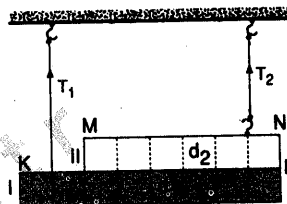
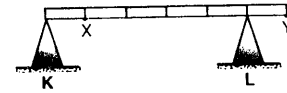
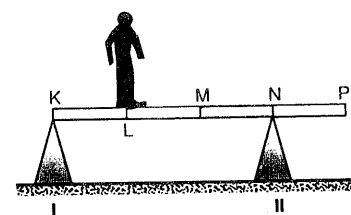
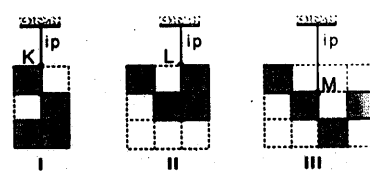
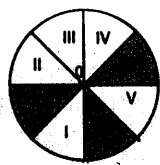
A) $F_Y > F_X > F_Z$ B) $F_X = F_Y > F_Z$ C) $F_X = F_Y = F_Z$ D) $F_X > F_Y > F_Z$ E) $F_X = F_Z > F_Y$

Yanılar

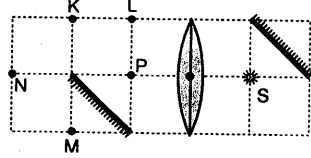
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43
B E D A C C E A D B B C C E E C D B E C C D C A E D B A B C E

* İsteme Adresi : Sakarya Caddesi No : 34 Yenışehir / ANKARA Tel: 435 54 31 (3 Hat) Fax: 435 54 34

e.mail tumay @ tumay . com . tr • www . tumay . com . tr

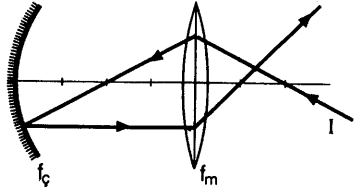


28. İnce kenarlı merceğin odağındaki tek renkli S ışık kaynağından çıkan ışınların "yansıma - kırılma - yansıma" sonrası oluşturdukları görüntü hangi noktadadır? (Birim kareler özdeştir.)



A) K B) L C) M D) N E) P

29.

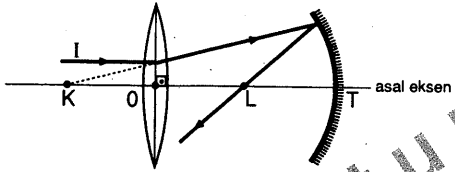


Çukur ayna ve ince kenarlı mercekten oluşan düzende tek renkli I ışınının izlediği yol verilmiştir. Buna göre çukur aynanın odak uzaklığı f_c ile ince kenarlı merceğin odak uzaklığı f_m arasındaki ilişki nedir?

(Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) $f_m = f_c$ B) $f_m = 2f_c$ C) $f_m = 4f_c$
D) $f_c = 2f_m$ E) $f_c = 4f_m$

30.



Asal eksene paralel gelen tek renkli bir I ışını şekildedeki optik düzende gösterilen yolu izlediğine göre;

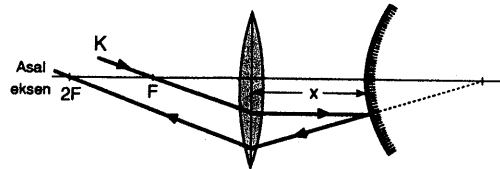
- Merceğin indisi ortamın indisinden küçüktür.
- Merceğin ve aynanın odak uzaklıkları eşittir.
- O noktası aynanın merkezidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(KO = OL = LT)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

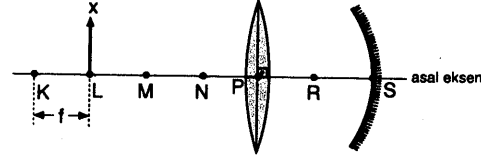
31.



Tek renkli K ışını, optik sistemde şekildedeki yolu izlediğine göre, mercek ile ayna arasındaki x uzaklığı nedir? (f_A : tümsek aynanın odak uzaklığı; f: merceğin odak uzaklığı)

A) $f - f_A$ B) $2f - f_A$ C) $2f + 2f_A$
D) $f + 2f_A$ E) $3f - 2f_A$

32.



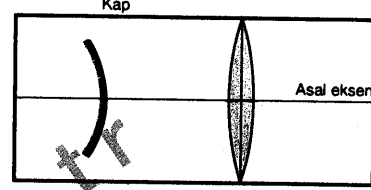
Şekildeki sistemde mercek ve çukur aynanın odak uzaklıkları eşit ve f kadardır.

X cisminin en son görüntüsü hangi noktadadır?

(Bütün aralıklar birbirine eşittir.)

A) Aynanın arkasında B) KL arasında
C) MN arasında D) LM arasında
E) M'de

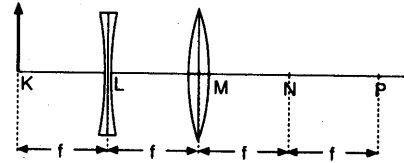
33. Odak uzaklığı f_1 olan tümsek ayna ile, odak uzaklığı f_2 olan ince kenarlı mercek bir kap içine yerleştiriliyor.



Kap tamamen su ile doldurulursa f_1 ve f_2 nasıl değişir? ($n_{\text{cam}} > n_{\text{su}}$)

f_1	f_2
A) Değişmez	Büyür
B) Değişmez	Değişmez
C) Büyür	Küçülür
D) Değişmez	Küçülür
E) Küçülür	Küçülür

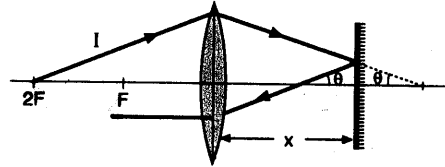
34.



Şekildeki merceklerin odak uzaklıkları eşit ve f olduğuna göre, K noktasındaki cismin sistemdeki son görüntüsü nerede oluşur?

A) M-N arasında B) N de
C) N - P arasında D) P de
E) P den ötede

35.



İnce kenarlı merceğin 2F' den çıkan tek renkli I ışını, optik sistemde şekildedeki yolu izlediğine göre, mercek ile düzlem ayna arasındaki x uzaklığı kaç f'tir?

A) 2 B) 3/2 C) 1 D) 1/2 E) 1/4

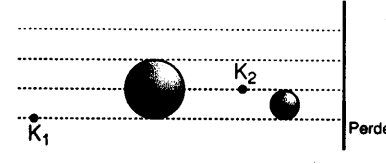
TUMAY
YAYINLARI
"Türkiye'nin Tercihli"

DERS : FİZİK

NO : 82

KONU : Konu Kontrol Tarama Testi - 2

1. Özdeş K_1 ve K_2 noktasal ışık kaynaklarının önüne şekildedeki gibi saydam olmayan iki küre konuluyor.

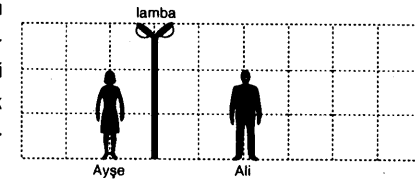


Perde üzerinde oluşan gölge aşağıdakilerden hangisine benzer?

● tam gölge ; ○ yarı gölge



2. Şekildeki görüntü güneş ışığında elde edilmiştir. Ali ve Ayşe bir sokak lambasının yakınında şekilde



belirtilen konumlarda duruyorlar.

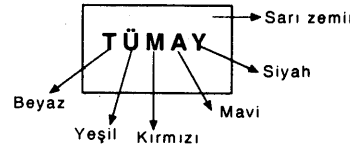
Buna göre Ali'nin gölgesinin boyu Ayşe'nin gölgesinin kaç katıdır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 4

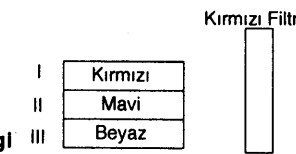
3. Şekildeki görüntü güneş ışığında elde edilmiştir.

Mavi ışık altında hangi harfler okunur?

A) T B) TUM C) TMAY
D) TA E) TUMAY



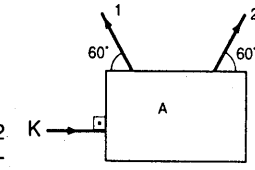
4. Güneş ışığı altında şekildedeki sisteme kırmızı filtre arkasından bakan gözlemci,



I, II, III bölgeleri hangi renkte görülebilir?

I	II	III
A) Kırmızı	Mavi	Beyaz
B) Kırmızı	Mavi	Mavi
C) Siyah	Kırmızı	Kırmızı
D) Kırmızı	Siyah	Kırmızı
E) Mavi	Kırmızı	Siyah

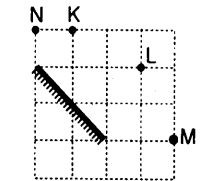
5. Şekildeki K ışını A bölgesindeki düzlem aynaya θ_1 gelme açısıyla geldiğinde 1 doğrultusunda yansıyor. Ayna bir miktar döndürüldüğünde gelme açısı θ_2 oluyor ve ışın 2 doğrultusunda çıkıyor.



Buna göre θ_1/θ_2 nedir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

6. Şekilde düzlem aynanın önüne K, L, M, N cisimleri yerleştirilmiştir. Buna göre;

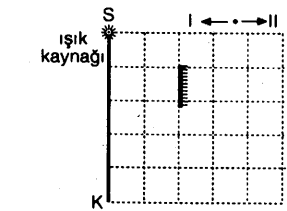


- N noktasından bakan göz K ve N cisimlerini göremez.
- L noktasından bakan göz bütün cisimleri görür.
- K noktasından bakan göz K, L, M cisimlerini görür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

7. S noktasal ışık kaynağından çıkan ışınlar düzlem aynadan yansarak K düzleminde ışıklı bir bölge oluşturuyor.



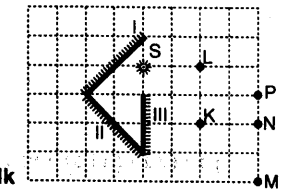
İşıklı bölgenin alanı;

- Işık kaynağının II yönünde hareket ettirilmesi,
- Düzlem aynanın I yönünde hareket ettirilmesi,
- Düzlem aynanın aşağı doğru hareket ettirilmesi,

İşlemlerinden hangileri tek başına yapıldığında değişmez? (K uzunluğu yeteri kadar uzun)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Şekildeki düzlem aynalardan oluşan sistemde S noktasal ışık kaynağından çıkan ışınlar sırasıyla I, II, III numaralı aynalardan yansıyor.



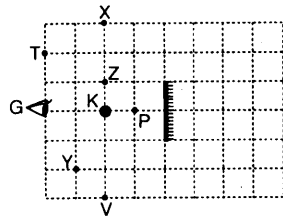
Buna göre III. aynada oluşan ilk görüntü hangi noktada oluşur?

A) L B) K C) P D) N E) M

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43
D D D D B E D D E A B D D B E E D B E B C B C A E B A E D A B C A E B

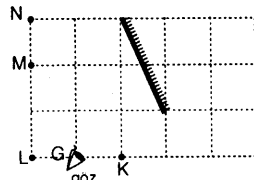
* İsteme Adresi : Sakarya Caddesi No : 34 Yenışehir / ANKARA Tel: 435 54 31 (3 Hat) Fax: 435 54 34
e.mail tumay @ tumay. com. tr * www. tumay. com. tr

9. Şekildeki sistemde K saydam olmayan bir küredir. G noktasından bakan bir gözlemci hangi noktaları göremez?



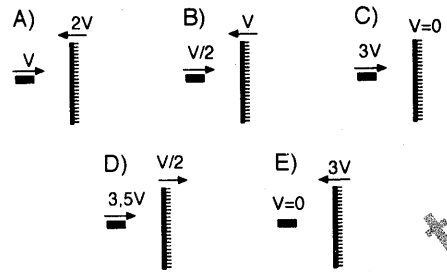
- A) Yalnız X B) X ve V C) Yalnız P
D) X, Y ve P E) X, Y, V ve P

10. G noktasından düzlem aynaya bakan bir göz, K, L, M ve N ışık kaynaklarından hangisi ya da hangilerinin görüntüsünü düzlem aynada göremez?

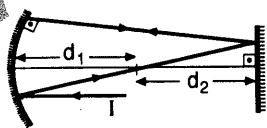


- A) Yalnız K B) Yalnız N C) M ve N
D) K ve N E) K ve L

11. Aşağıdaki şekillerden hangisinde cismin görüntüsüne göre, hızının büyüklüğü 3V'dir?



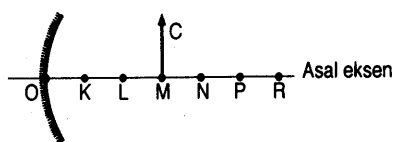
12. Çukur aynanın asal eksenine paralel gelen I ışınının izlediği yol şekildedir.



Buna göre $\frac{d_1}{d_2}$ oranı nedir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

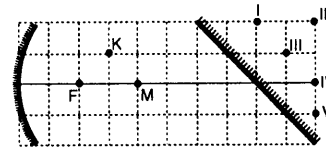
- 13.



Çukur aynanın önüne M noktasına konan C cisminin görüntüsünün boyu cismin boyunun iki katı ve cisme göre düz oluşmaktadır. Tüm noktalar arası uzaklıklar eşit olduğuna göre bu çukur aynanın odak noktası için ne söylenebilir?

- A) L noktasındadır B) KL arasındadır
C) M noktasındadır D) R noktasındadır
E) Görüntünün yeri belirtilmeden bir şey söylenemez.

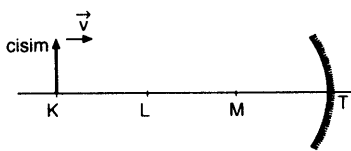
- 14.



Şekildeki ayna düzeneğinde K cisminin çıkan ışınlar önce çukur sonra düz aynada yansıdığına göre cismin görüntüsü hangi noktada oluşur? (F çukur aynanın odağı, M merkezidir)

- A) I B) II C) III D) IV E) V

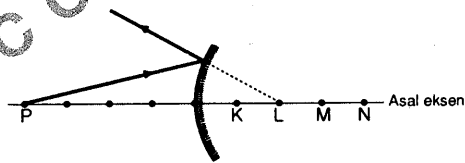
- 15.



Odak uzaklığı f olan şekildedeki çukur aynanın K noktasındaki cisim L noktasına $\vec{v}$ hızıyla gelirse, görüntüsünün ortalama hızı ne olur? (KL = LM = MT = f)

- A) $-4\vec{v}$ B) $-3\vec{v}$ C) $-2\vec{v}$ D) $-\vec{v}$ E) $-\frac{\vec{v}}{2}$

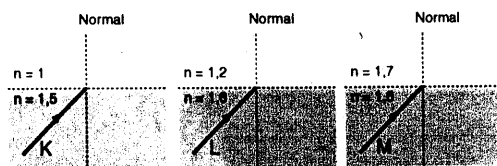
- 16.



P noktasından çıkan ışın tümsek aynada şekildedeki gibi yansıyor. Işın asal eksene paralel gelseydi yansıyan ışının uzantısı hangi noktadan geçerdi? (Noktalar arası eşit bölmedir.)

- A) K noktasından B) L noktasından
C) L-M arasından D) M noktasından
E) N noktasından

- 17.

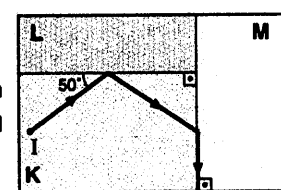


Şekildeki K, L, M ışınlarından hangileri ortam değiştirebilir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve L E) L ve M

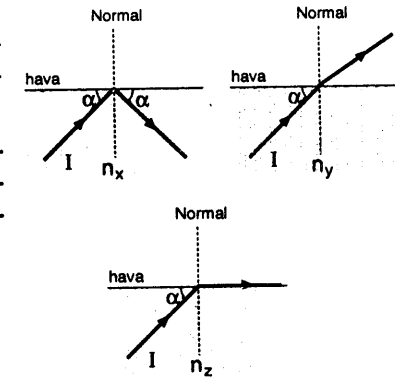
- 18.

Şekilde tek renkli I ışık ışınının izlediği yol verilmiştir. K, L, M saydam ortamlarının kırıcılık indisleri arasındaki ilişki nedir?



- A) $n_K > n_L > n_M$ B) $n_K > n_M > n_L$ C) $n_K > n_L = n_M$
D) $n_L > n_M > n_K$ E) $n_M > n_L > n_K$

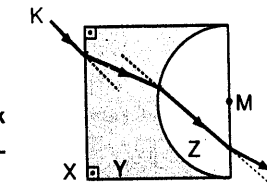
19. Tek renkli I ışınının n_x, n_y, n_z ortamlarında izlediği yol şekildedir.



Buna göre, I ışınının bu ortamlardaki hızları arasındaki ilişki nedir?

- A) $v_x = v_y = v_z$ B) $v_x > v_y > v_z$ C) $v_x > v_z > v_y$
D) $v_z > v_y > v_x$ E) $v_y > v_z > v_x$

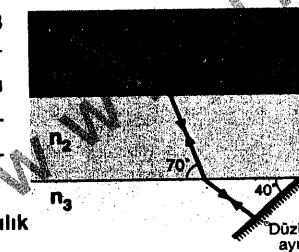
20. Tek renkli K ışık ışınının X, Y, Z saydam ortamlarında izlediği yol şekildedir.



Buna göre ortamların kırıcılık indisleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $n_x > n_y > n_z$ B) $n_y > n_x > n_z$ C) $n_z > n_y = n_x$
D) $n_y > n_z > n_x$ E) $n_y > n_x = n_z$

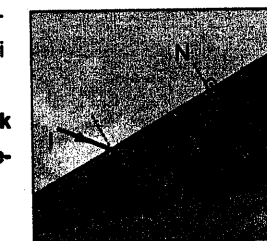
21. Tek renkli K ışını n_1, n_2, n_3 kırıcılık indislerine sahip paralel saydam ortamlarını geçtikten sonra düzlem aynada yansıyor ve kendi üzerinden geri dönüyor.



Buna göre ortamların kırıcılık indisleri arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $n_1 > n_2 > n_3$ B) $n_2 > n_1 > n_3$ C) $n_2 > n_3 > n_1$
D) $n_3 > n_2 > n_1$ E) $n_1 > n_3 > n_2$

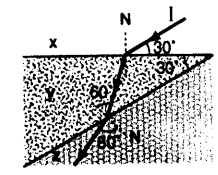
22. Tek renkli bir I ışınının farklı ortamlarda izlediği yol şekildedir.



Buna göre ortamların kırıcılık indisleri arasındaki ilişki nedir?

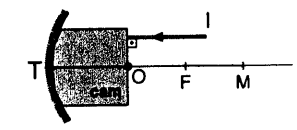
- A) $n_1 > n_2 > n_3$ B) $n_2 > n_1 > n_3$ C) $n_2 > n_3 > n_1$
D) $n_3 > n_1 > n_2$ E) $n_1 > n_3 > n_2$

23. Tek renkli I ışını x, y ve z ortamlarından geçerken şekildedeki yolu izlediğine göre bu ortamların kırıcılık indisleri n_x, n_y ve n_z arasında nasıl bir ilişki vardır? (N: yüzey normaleri)



- A) $n_x > n_y > n_z$ B) $n_y > n_x > n_z$ C) $n_y > n_z > n_x$
D) $n_z > n_x > n_y$ E) $n_x > n_z > n_y$

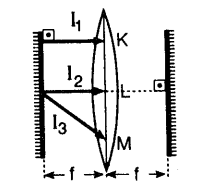
24. Çukur aynanın asal eksenine paralel gelen tek renkli ışık ışını cam yüzeye dik girerek aynada yansıyor.



I ışık ışını camdan çıktıktan sonra asal eksenini nerede kesebilir? (F: Odak, M: Merkez)

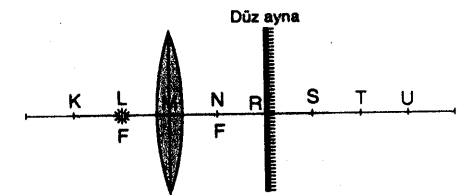
- A) O-F arasında B) F de C) F-M arasında
D) M de E) M'nin dışında

25. İnce kenarlı merceğin K, L, M noktalarına düşen tek renkli I_1, I_2, I_3 ışınlarından hangileri sistemden çıkamaz?



- A) Yalnız I_1 B) I_1 ve I_2 C) Yalnız I_3
D) I_1 ve I_3 E) I_1, I_2 ve I_3

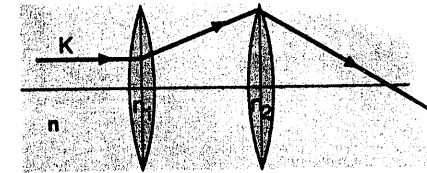
- 26.



İnce kenarlı merceğin odağında (L) bulunan ışıklı cismin sistemdeki son görüntüsü nerededir? (Noktalar arası eşit uzaklıktadır.)

- A) TU arası B) L de C) S de
D) NR arası E) Sonsuzda

- 27.

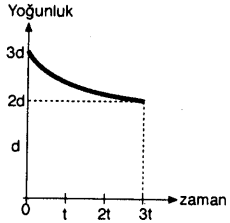


Kırıcılık indisi n olan bir ortamda bulunan kırıcılık indisleri n_1 ve n_2 olan mercekler gönderilen tek renkli K ışını şekildedeki yolu izlemektedir.

Buna göre ortamın ve merceklerin indisleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $n_2 > n > n_1$ B) $n_2 > n_1 > n$ C) $n_2 = n_1 > n$
D) $n_1 = n_2 = n$ E) $n_2 = n > n_1$

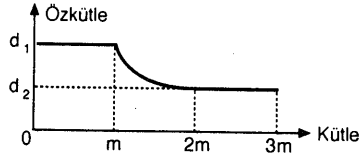
26. İçinde $3d$ yoğunluğunda V hacminde sıvı bulunan bir kaba d yoğunluklu sıvı yavaş yavaş dökülmektedir. Kaptaki sıvının yoğunluğunun zamana göre değişimi şekilde görüldüğü gibidir.



Buna göre, $3t$ süre sonunda karışımın hacmi nedir?

- A) $2V$ B) $\frac{3}{2}V$ C) V D) $\frac{2V}{3}$ E) $\frac{V}{2}$

27.



Boş bir kaba aynı sıcaklıkta önce X, sonra Y, daha sonra da Z sıvısı eklenerek türdeş bir karışım oluşturulurken kapta biriken sıvının özkütle-kütle grafiği şekildeki gibi oluyor.

Buna göre;

- I. Y nin özkütlesi X inkinden küçüktür.
II. Z nin özkütlesi Y ninkine eşittir.
III. Karışımında Y nin hacmi en büyüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

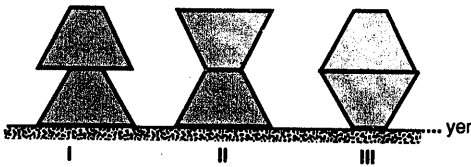
28. Özdeş küplerden oluşturulmuş I, II ve III sistemlerinin yere uyguladıkları basınç kuvvetleri F_I , F_{II} ve F_{III} tür.



Bu basınç kuvvetleri arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $F_I > F_{II} > F_{III}$ B) $F_I > F_{II} = F_{III}$ C) $F_I = F_{II} > F_{III}$
D) $F_I = F_{II} > F_{III}$ E) $F_I = F_{II} = F_{III}$

29.

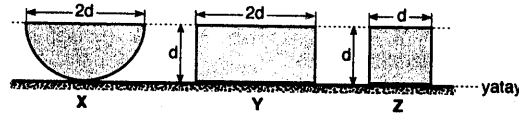


Kesik koni biçimindeki özdeş cisimler yatay bir zemin üzerine I, II ve III konumlarında konulduklarında yere uyguladıkları basınçları P_I , P_{II} , P_{III} oluyor.

Bu basınçlar arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $P_I = P_{II} = P_{III}$ B) $P_I = P_{II} > P_{III}$
C) $P_I > P_{II} = P_{III}$ D) $P_I > P_{III} > P_{II}$
E) $P_{III} > P_I = P_{II}$

30.

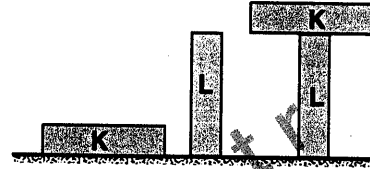


Aynı maddeden yapılmış türdeş X yarım küresi, tabanı üzerine oturtulmuş Y dik silindiri ve Z küpünün düşey kesitleri şekildeki gibidir.

X, Y, Z cisimlerinin yere uyguladıkları P_X , P_Y , P_Z basınçları arasındaki ilişki nedir?

- A) $P_Y = P_Z < P_X$ B) $P_X < P_Y = P_Z$
C) $P_X = P_Y < P_Z$ D) $P_X < P_Y < P_Z$
E) $P_Z < P_X < P_Y$

31.

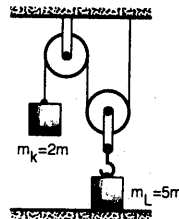


Özdeş ve türdeş dikdörtgen prizma şeklindeki K ve L cisimlerinin düşey kesitleri verilmiştir. K ve L nin yatay zemine uyguladıkları basınçlar sırasıyla P ve $3P$ dir. K, L nin üzerine konulduğunda L nin oturduğu yüzeye yaptığı basınç kaç P dir?

- A) $4P$ B) $5P$ C) $6P$ D) $7P$ E) $8P$

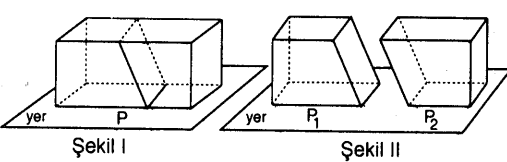
32.

Makara ağırlıklarının ve sürtünmelerin önemsenmediği sistemde, L cisminin bu konumda yere yaptığı basınç P olduğuna göre, K ve L kütleleri yer değiştirildiğinde yere yapılan basınç kaç P dir?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

33.



Şekil I deki türdeş dikdörtgen prizmanın yatay yer düzlemine uyguladığı basınç P dir. Bu prizma Şekil II deki eşit kütleli iki parçaya ayrılıyor.

Birinci parçanın yere uyguladığı basınç P_1 , ikinci parçanın yere uyguladığı basınç P_2 olduğuna göre P, P_1 , P_2 arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $P = P_1 = P_2$ B) $P_1 > P_2 > P$
C) $P > P_2 > P_1$ D) $P_2 > P > P_1$
E) $P_1 > P > P_2$

TUMAY
YAYINLARI
"Türkiye'nin Tercihli"

DERS : FİZİK

NO : 83

KONU : Konu Kontrol Tarama Testi - 3

1. Boyutları 30 cm, 12 cm, 18 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kutuya yarıçapı 3 cm olan bilyelerden en fazla kaç tane konulabilir?

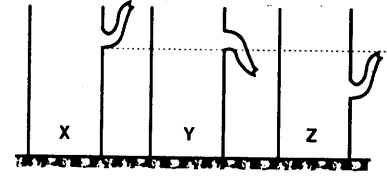
- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 30

2. Yarıçapı $\frac{3}{2}r$ olan bir küre ile taban yarıçapı $3r$ olan bir silindirin kütleleri eşittir. Küre ve silindir aynı maddeden yapılmış olup içlerinde boşluk yoktur.

Buna göre silindirin yüksekliği kaç r dir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

3.

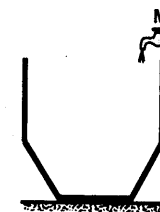


Kesitleri ve acaıkları özdeş X, Y, Z kaplarına alabilecekleri kadar su doldurulursa kaplardaki m_X , m_Y , m_Z su kütleleri arasındaki ilişki ne olur?

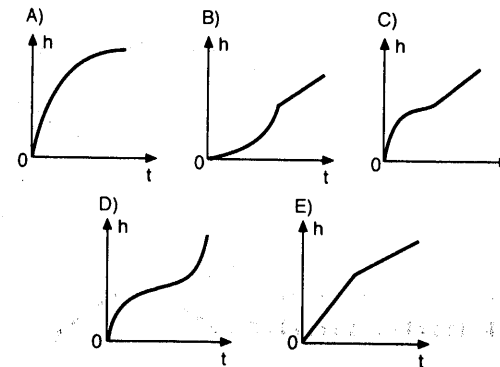
- A) $m_X = m_Y > m_Z$ B) $m_Z > m_X = m_Y$
C) $m_X = m_Y = m_Z$ D) $m_X > m_Z > m_Y$
E) $m_X = m_Z > m_Y$

4.

Dik kesiti verilen boş kap; sabit hızda sıvı akıtan M musluğu ile dolduruluyor.



Musluk açılıp kap doluncaya kadar, sıvı derinliğinin (h), zamana (t) bağlı değişim grafiği aşağıda verilenlerden hangisi gibi olur?



5.

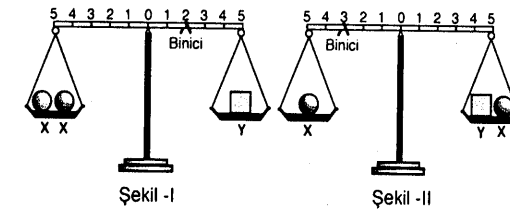
Şekildeki eşit kollu terazi dengededir.

L cismi K cisminin yanına sol kefeye, 10 g da 5g in yanına sağ kefeye alındığında tekrar denge sağlanması için binici 7. bölmeye getiriliyor.

Binicinin 1 bölme hareketi 1 grama karşılık geldiğine göre K ve L cisimlerinin kütlelerinin m_K/m_L oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

6.

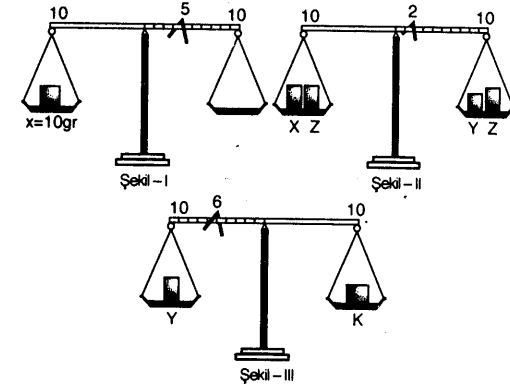


Eşit kollu bir terazi X, Y cisimleri ve biniciyle her iki şekilde de dengelenmiştir.

X in kütlesi m_X , Y nin kütlesi m_Y , binicinin de m_B olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

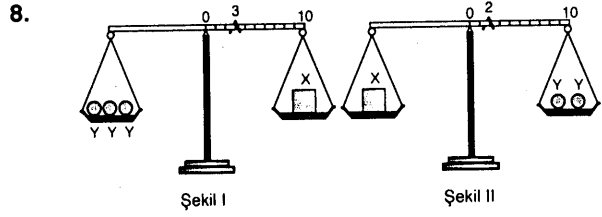
- A) $m_X > m_Y > m_B$ B) $m_Y > m_X > m_B$
C) $m_Y > m_B > m_X$ D) $m_B > m_X > m_Y$
E) $m_B > m_Y > m_X$

7.



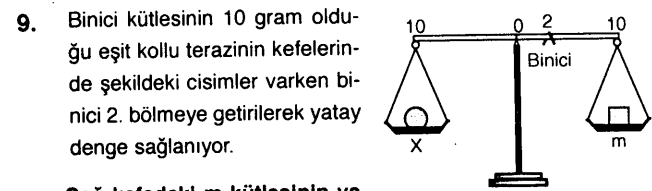
Şekildeki eşit kollu teraziler dengede ise K cismi kaç gramdır? (Biniciler özdeştir.)

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 18 E) 20



Sağ kolu 10 eşit bölmeye ayrılmış eşit kollu terazilerdeki X ve Y cisimleri şekillerdeki gibi dengelenmiştir. Kütlesi 1 g olan binici Şekil I de 3 üncü, Şekil II de ise 2 inci bölmededir. Buna göre, X cisminin kütlesi kaç gramdır?

- A) 1,0 B) 1,2 C) 1,5 D) 1,8 E) 2,0

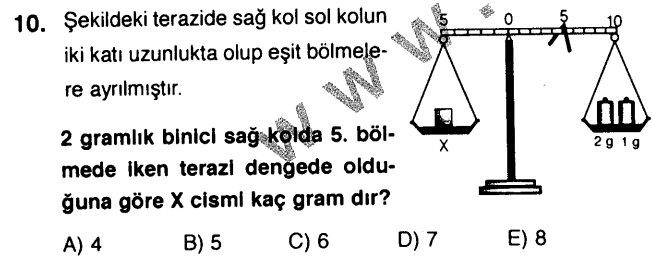


Sağ kefede ki m kütesinin yanına 1 gramlık cisim konulduğunda yatay dengeyi yeniden sağlamak için,

- I. Sol kefeye 1 gram eklemek
II. Biniciyi 1. bölmeye getirmek.
III. Sol kefeye 2 gram koyup biniciyi kaldırmak

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



2 gramlık binici sağ kolda 5. bölmede iken terazi dengede olduğuna göre X cismi kaç gramdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

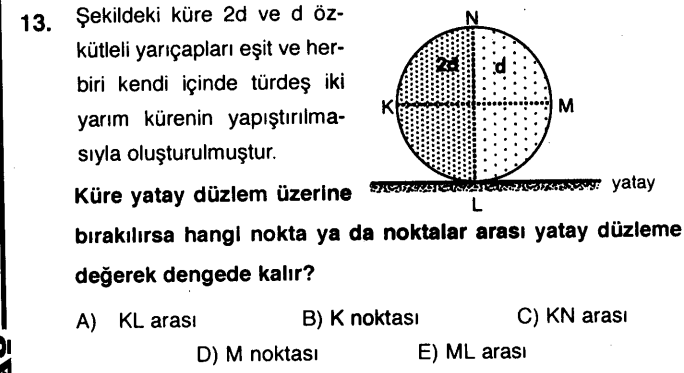
11. Hacimleri eşit yoğunlukları 3d, d, 2d olan cisimlerin m_1 , m_2 ve m_3 kütleleri arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m_1 > m_2 > m_3$ B) $m_1 > m_3 > m_2$
C) $m_2 > m_3 > m_1$ D) $m_3 > m_2 > m_1$
E) $m_1 = m_2 = m_3$

12. 50 cm³ kuru kumun üzerine 50 cm³ su konulunca karışımın hacmi 80 cm³ oluyor. Karışım tartıldığında 200 gram geliyor.

Buna göre kuru kumun özkütlesi kaç g/cm³ tür?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



13. Şekildeki küre 2d ve d özkütleli yarıçapları eşit ve her biri kendi içinde türdeş iki yarım kürenin yapıştırılmasıyla oluşturulmuştur.

Küre yatay düzlem üzerine bırakılırsa hangi nokta ya da noktalar arası yatay düzleme değerek dengede kalır?

- A) KL arası B) K noktası C) KN arası
D) M noktası E) ML arası

14. Bir kap boşken 200 gram, su ile tamamen dolu iken 300 gram geliyor. Başka bir X sıvısı ile tamamen dolu iken 250 gram geldiğine göre, X sıvısının özkütlesi kaç g/cm³ tür?

- A) 0,4 B) 0,5 C) 0,8 D) 0,9 E) 1

15. Kütleli m olan bir kabın içine kap doluncaya kadar sıvı doldurulduğunda 3m, kap su ile doldurulduğunda ise 4 m geldiğine göre sıvının özkütlesi nedir?

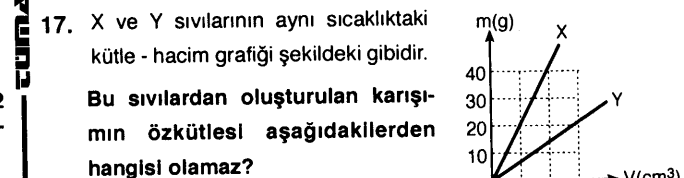
- A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

16. Boş bir şişenin kütlesi m, su ile doldurulduğunda 5m'dir. Yarısı su, yarısı başka bir sıvı ile doldurulduğunda kütlesi 9m oluyor.

Sıvının özkütlesi kaç g/cm³ tür?

($d_{su} = 1 \text{ g/cm}^3$; Sıvılar karışmıyor.)

- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4



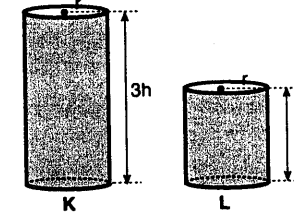
17. X ve Y sıvılarının aynı sıcaklıktaki kütle - hacim grafiği şekildedir. Bu sıvılardan oluşturulan karışımın özkütlesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 3 B) 2,5 C) 1,8 D) 1,5 E) 1,1

18. X, Y sıvıları ile türdeş bir karışım yapılmıştır. X'in özkütlesi Y'ninkinin yarısı, karışıma giren X'in hacmi Y'ninkinin 2 katıdır. Buna göre karışımın özkütlesi X'ininkinin kaç katı olur?

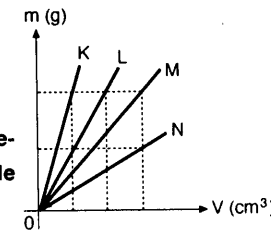
- A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

19. Şekilde boyutları verilen K ve L silindirlerinin kütleleri eşittir. Buna göre d_K/d_L oranı kaçtır?



- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 3

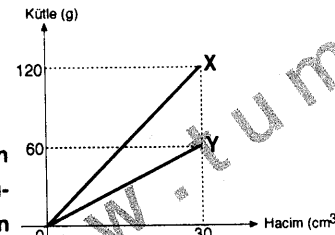
20. Birbirine karışabilen K, L, M, N sıvılarının aynı sıcaklıktaki kütle-hacim grafikleri şekildedir.



Bu sıvılardan hangisinin özkütlesi diğerlerinin karışımından elde edilemez?

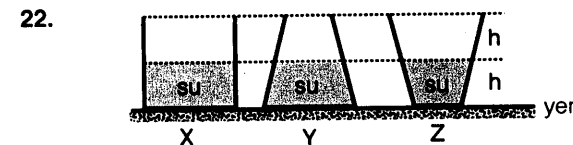
- A) Yalnız K B) Yalnız N C) K ve N
D) L ve M E) M ve N

21. Aynı sıcaklıktaki X ve Y sıvılarının kütle hacim grafiği şekildedir.



Bu sıvıların her birinden 20 şer cm³ alınarak yapılan türdeş bir karışımın kütlesi kaç gram olur?

- A) 40 B) 60 C) 100 D) 120 E) 180

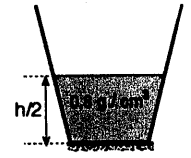


Kesitleri verilen kaplarda yarı yüksekliklerine kadar su vardır. Daha sonra, kaplar doluncaya kadar alkol ekleniyor. X, Y, Z kaplarında oluşan karışımların d_X , d_Y ve d_Z özkütleleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

(Alkolün özkütlesi suyunkinden küçüktür)

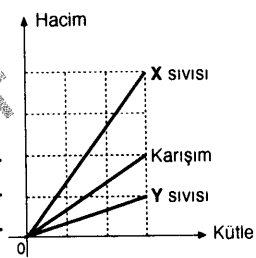
- A) $d_X > d_Y > d_Z$ B) $d_Y > d_X > d_Z$
C) $d_Y > d_Z > d_X$ D) $d_Z > d_Y > d_X$
E) $d_Z > d_X > d_Y$

23. Dik kesiti şekildedir gibi olan kaptaki yarı yüksekliğine kadar 0,8 g/cm³ özkütleli sıvı vardır. Kaba doluncaya kadar bu sıvıyla karışabilen 1,2 g/cm³ özkütleli sıvı konursa, oluşan türdeş karışımın özkütlesi kaç g/cm³ olabilir?

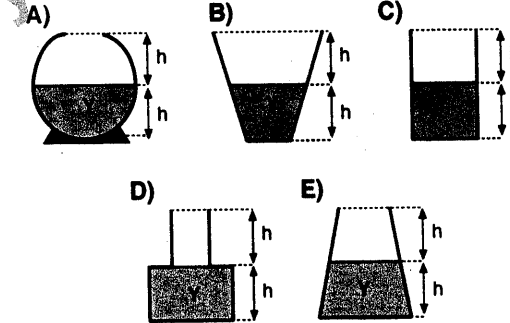


- A) 0,8 B) 0,9 C) 1 D) 1,1 E) 1,2

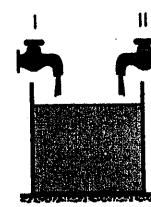
24. Birbirleriyle karışabilen X ve Y sıvıları ile bunların türdeş karışımının hacim-kütle grafikleri şekildedir.



Buna göre, aşağıda düşey kesitleri verilen kaplardan hangisindeki Y sıvısının üzerine X sıvısı doldurulursa grafikte belirtilen karışım elde edilebilir?



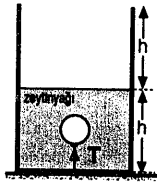
25. Şekildeki kabı I numaralı musluk tek başına 1 saatte, II numaralı musluk ise tek başına 2 saatte dolduruyor. İki musluk açılıp kap yarıya kadar doldurulduktan sonra II musluğu kapatılıyor. Kabın geri kalan kısmını I musluğu dolduruyor.



I musluğundan akan sıvının özkütlesi 2g/cm³, II musluğundan akan sıvının özkütlesi 6 g/cm³ olduğuna göre, oluşan türdeş karışımın özkütlesi kaç g/cm³ tür?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{9}{8}$ D) 1 E) $\frac{3}{7}$

26. Zeytinyağı içerisinde esnek olmayan bir cisim tabana bir ip ile bağlanarak dengelenmiştir. Balona etki eden kaldırma kuvveti F , ipteki gerilme kuvveti T 'dir.

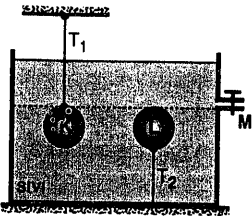


Kaba doluncaya kadar su eklendiğinde F ve T nasıl değişir?

(Su ile zeytinyağı karışmayan sıvılar olup suyun özkütlesi zeytinyağının özkütlesinden büyüktür.)

F	T
A) Artar	Artar
B) Azalır	Azalır
C) Değişmez	Değişmez
D) Artar	Azalır
E) Azalır	Artar

27. Esnek olmayan K ve L topları, bir sıvı içinde şekildaki gibi dengededir. İpler gerilmiştir ve gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü şekildaki gibi T_1 ve T_2 dir.



Buna göre,

- I. Sıvının özkütlesi, K ninkinden küçük L ninkinden büyüktür.

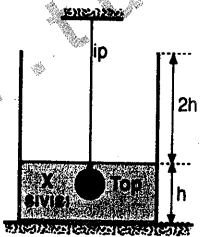
- II. K cisminin kütlesi L kinden büyüktür.

- III. M musluğu açıldığında T_1 büyür T_2 küçülür.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

28. Esnek olmayan bir top X sıvısı içinde şekildaki gibi dururken ipteki gerilme kuvveti sıfırdan farklıdır.



Kaba, doluncaya kadar, özkütlesi X sıvısınınkinden farklı ve aynı sıcaklıkta Y sıvısı eklendiğinde ipin gerilme kuvveti değişmiyor.

Buna göre;

- I. X ve Y birbirine karışmayan sıvılardır.

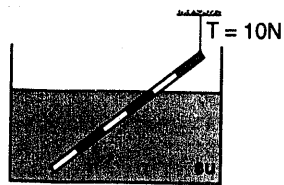
- II. Y sıvısının özkütlesi X inkinden küçüktür.

- III. Topa etkiyen kaldırma kuvveti Y sıvısının yüksekliğine bağlı değildir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

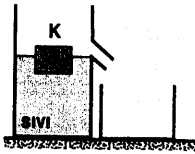
29. Düzgün, türdeş, eşit bölmeli çubuk suda şekildaki gibi asılı iken ipteki gerilme kuvveti 10 N dur.



Çubuğun ağırlığı kaç N. dur?

- A) 10 B) 12 C) 20 D) 30 E) 40

30. Taşma seviyesine kadar sıvı dolu kaba, bu sıvıda çözünmeyen K cismi bırakıldığında şekildaki gibi dengede kalıyor.



Buna göre;

- I. Taşan sıvının kütlesi, cismin kütlesine eşittir.

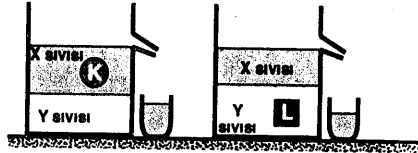
- II. Taşan sıvının hacmi, cismin hacmine eşittir.

- III. Kaptaki ağırlaşma olmaz.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

31. Akaçlı iki kaptan her birine önce biraz Y sıvısı, sonra da Y ile karışmayan X sıvısı kabın akma düzeyine kadar dolduruluyor. Daha sonra da, bu sıvılarda çözünmeyen eşit kütleli K ve L cisimleri kaplara bırakıldığında şekillerdeki gibi dengede kalıyor.



Buna göre;

- I. K cisminin hacmi L ninkinden büyüktür.

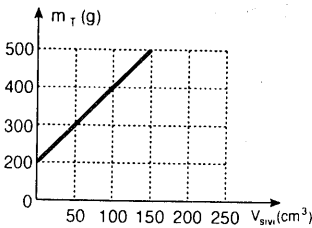
- II. K ve L etkiyen kaldırma kuvvetleri eşittir.

- III. Kaplardan taşan sıvıların kütleleri eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

32. Bir kabın toplam kütlesi ile içindeki sıvının hacmine ait grafik şekildaki gibidir. Bu kap 500 gramlık sıvı ile ağızına kadar dolduruluyor.



Bundan sonra 600 g'lık cisim atıldığında kabın toplam kütlesi 1100 g olmaktadır.

Buna göre cismin özkütlesi kaç g/cm³ tür?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3,5 E) 3

33. Bir cisim ağızına kadar tamamen sıvı dolu bir kap içine atılıp özkütlesi ölçülmek isteniyor.

Buna göre;

- I. Taşan sıvının hacmi

- II. Taşan sıvının kütlesi

- III. Sıvının özkütlesi

- IV. Cismin kütlesi

niceliklerinden hangileri bilinirse cismin özkütlesi bulunabilir? (Cisim sıvıda tümüyle batıyor, çözünmüyor ve erimiyor.)

- A) I ve II B) II ve III C) I ve III
D) III ve IV E) I ve IV

1. Kar yüzeyinde yanyana yürüyen iki adamdan birinin ayak izi diğerininkinden daha derin oluyor.

Buna göre;

- G, ağırlık

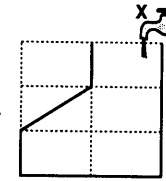
- S, ayakkabının taban alanı

- P, kar yüzeyine uygulanan basınç

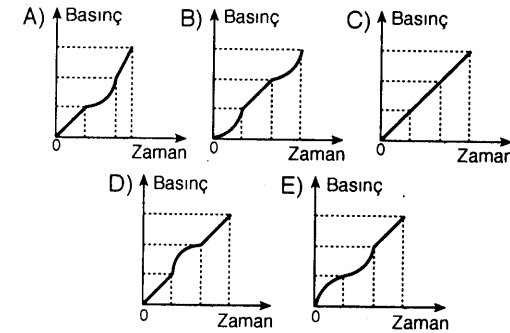
niceliklerinden hangisi ya da hangileri bu iki adam için kesinlikle farklıdır?

- A) Yalnız G B) Yalnız P C) G ve P
D) S ve P E) S ve G

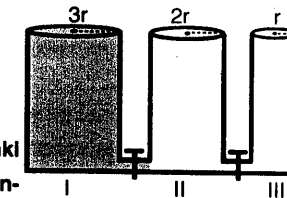
2. Dik kesiti verilen kap eşit zaman aralıklarında eşit sıvı akıtın X musluğu ile dolduruluyor.



Musluk açılıp kap doluncaya dek tabandaki sıvı basıncının zamanla değişimini en iyi hangi grafik açıklar?



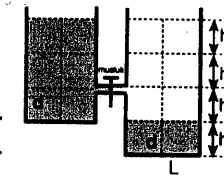
3. Yarıçapları sırasıyla $3r$, $2r$ ve r olan, ağızları açık şekildaki bileşik kaplardan I nolu olanı ağızına kadar su ile doludur.



$3r$ yarıçaplı kabın tabanındaki basınç P ise, vanalar açıldığında aynı kabın tabanındaki su basıncı kaç P olur?

- A) $1/2$ B) $7/14$ C) $9/14$ D) $10/14$ E) $3/2$

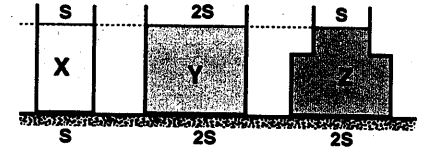
4. Şekildaki eşit bölmeli özdeş kaplarda musluk kapalı iken L noktasındaki sıvı basıncı P dir.



Musluk açıldıktan sonra sıvı dengelendiğinde L noktasında oluşan basınç kaç P olur

- A) $5/2$ B) $5/4$ C) $7/4$ D) $9/4$ E) $9/2$

5. Düşey kesitleri şekilde verilen kapların taban alanları sırasıyla



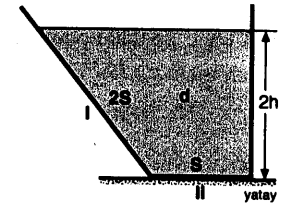
S , $2S$, $2S$ dir ve

içerindeki X , Y , Z sıvılarının kütleleri eşittir.

Bu sıvıların kapların tabanında oluşturduğu P_X , P_Y ve P_Z basınçlarının büyüklük sırası nasıldır?

- A) $P_X = P_Y = P_Z$ B) $P_X = P_Y > P_Z$ C) $P_X > P_Z > P_Y$
D) $P_Y > P_X > P_Z$ E) $P_Y > P_Z > P_X$

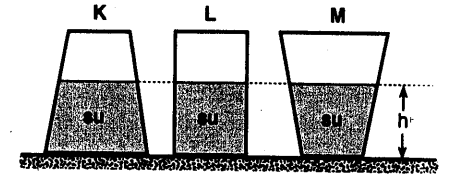
6. Şekildaki kap d özkütleli sıvı ile doludur.



I ve II yüzeylerine etkiyen sıvı basınç kuvvetlerinin F_I / F_{II} oranı nedir?

- A) 4 B) 2 C) $3/2$ D) 1 E) $1/2$

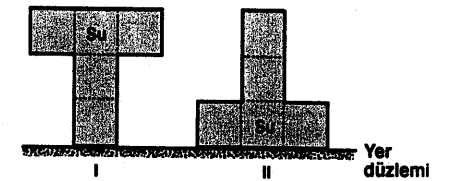
7. Düşey kesiti şekildaki gibi olan K , L , M kapları h yüksekliğine kadar su doludur.



Kaplar ters çevrildiğinde kapların tabanına uygulanan sıvı basınç kuvvetleri nasıl değişir?

K	L	M
A) Azalır	Artar	Artar
B) Azalır	Değişmez	Artar
C) Değişmez	Değişmez	Değişmez
D) Azalır	Azalır	Azalır
E) Artar	Değişmez	Azalır

8. İçi tamamen su ile dolu her tarafı kapalı bir kap I konumundan II konumuna getirildiğinde;

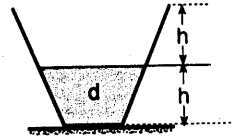


- I. Suyun yer düzlemine göre potansiyel enerjisi
II. Suyun kabın tabanına yaptığı basınç
III. Kabın yer düzlemine uyguladığı basınç kuvveti

niceliklerinden hangileri azalır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I ve II

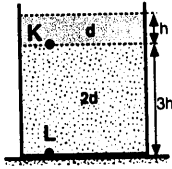
9. Şekildeki kaptaki yarı yüksekliğine kadar d özkütleli sıvı varken kabın tabanındaki sıvı basıncı P dir. Kabın geri kalan kısmı 3d özkütleli sıvı ile doldurulup sıvılar karıştıgında 5P oluyor.



Buna göre karışan sıvıların hacimleri oranı V_d / V_{3d} kaçtır?

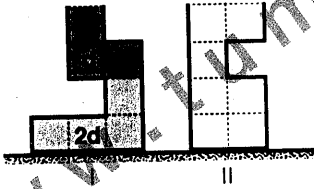
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

10. Şekildeki kaptaki birbirine karışmayan d ve 2d özkütleli sıvılar vardır. K ve L noktalarındaki sıvı basınçlarının oranı P_K / P_L oranı nedir?



- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{12}$

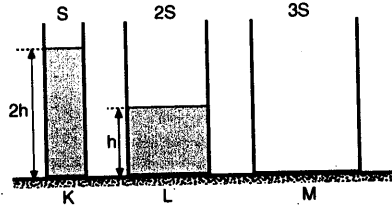
11. Eşit hacim bölmelerine ayrılmış kaplardan I kabında birbirine karışmayan d ve 2d özkütleli sıvılar vardır. Bu durumda iken kabın tabanındaki sıvı basıncı P dir.



Bu sıvılar II kabına boşaltılırsa kabın tabanındaki sıvı basıncı kaç P olur?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

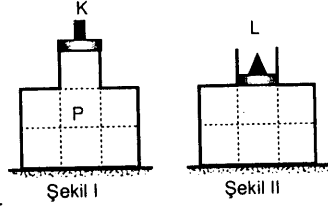
12. Düşey kesitleri şekildedeki gibi olan K ve L kaplarında bulunan sıvıların kap tabanlarına uyguladıkları basınç kuvvetleri F ve 2F dir.



Bu sıvılar boş olan M kabına boşaltıldığında M kabının tabanına etkiyen basınç kuvveti kaç F olur?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E

13. Şekil I deki sistemde ağırlığı önemsiz, sürtünmesiz piston üzerinde K cismi varken kapalı kabın içindeki gaz basıncı P kadardır ve sistem dengededir.

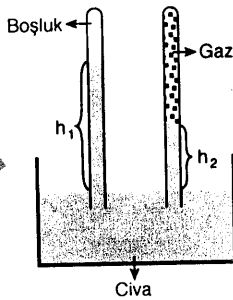


Aynı sistemde K cisminin yerine L cismi konulduğunda ise Şekil II deki gibi dengede kalıyor.

Buna göre K cisminin ağırlığı P_K 'nin L cisminin ağırlığı P_L 'ye oranı kaçtır?

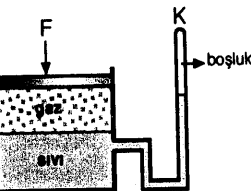
- (Birim hacimler eşit ve açık hava basıncı ihmal ediliyor.)
A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{6}{7}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

14. Şekildeki sistemde açık hava basıncı dengelenmiştir. Tüplerin alt uçları civa çanağından çıkmamak şartı ile borular bir miktar yukarı çekilirse h_1 ve h_2 civa yükseklikleri nasıl değişir?



- A) Değişmez B) Artar C) Değişmez D) Değişmez E) Azalır
A) Değişmez B) Artar C) Değişmez D) Değişmez E) Azalır

15. F kuvveti etkisinde sürtünmesiz ve sızdırmaz piston şekildedeki gibi itilince sıvının K borusunda yükseldiği gözleniyor.



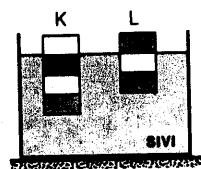
Sıvının boşlukta yükselmesi olayı;

- I. Sıvılar üzerlerine uygulanan basıncı aynen iletirler.
II. Akışkanlar, yüksek basınçtan alçak basınca doğru akarlar.
III. Sıvılar, içerisine bırakılan cisimlere kaldırma kuvveti uygularlar.

yargılarından hangisi ya da hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I ve II E) II ve III

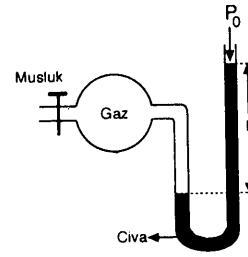
16. Eşit bölmelere ayrılmış, boşluksuz K ve L cisimlerinin sıvı içindeki denge durumları şekildedeki gibidir.



Buna göre K ve L cisimlerinin özkütlelerinin d_K / d_L oranı nedir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

17. Şekildeki manometrede kollardaki civa yüzeyleri arasındaki fark h yüksekliği



- I. Gazın sıcaklığı artırılırsa
II. Musluk açılarak biraz gaz çıkarılırsa
III. Manometre açık hava basıncının daha küçük olduğu bir yere götürülürse

İşlemlerinden hangisi ya da hangileri yapılsa artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

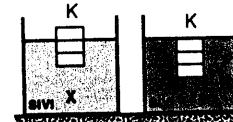
18. Şekilde, X, Y, Z sıvılarına bırakılan K cisminin konumları verilmiştir.



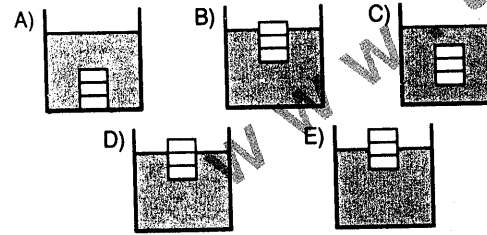
K cismine etki eden F_X , F_Y , F_Z kaldırma kuvvetleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $F_X > F_Y > F_Z$ B) $F_X = F_Y > F_Z$ C) $F_X > F_Y = F_Z$
D) $F_Z > F_Y > F_X$ E) $F_X = F_Y = F_Z$

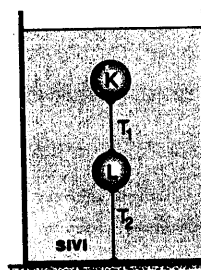
19. Üç eşit bölmeli K cismi X ve Y sıvılarında şekildedeki gibi dengededir.



Bu sıvılardan eşit hacimlerde alınarak yapılan türdeş karışımında K cisminin denge durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



20. İplerle bağlanmış K ve L topları, bir sıvı içinde şekildedeki gibi dengede iken iplerin gerilmeleri T_1 ve T_2 oluyor.



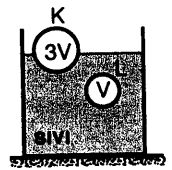
İplerin gerilmelerinin sıfırdan farkı T_1 ve T_2 olması için;

- I. K ve L toplarının hacimlerinin eşit olması
II. K topunun özkütlesinin sıvınıninkinden küçük olması
III. L topunun özkütlesinin sıvınıninkine eşit olması

koşullarından hangisi ya da hangileri gereklidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I ve III

21. Hacimleri 3V ve V olan K ve L cisimlerinin sıvı içerisinde kalan hacimleri eşittir.



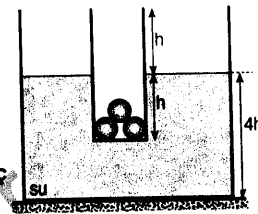
Buna göre;

- I. Her iki cisme etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir.
II. L nin özkütlesi K nin özkütlesinin 3 katıdır.
III. Sıvının özkütlesi K nin özkütlesinin 2 katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I ve III

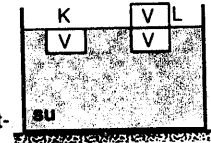
22. Kütlesi m olan silindirik şeklindeki kutu içine her birinin kütlesi m olan 3 tane bilye konulunca kutu, hacminin yarısı batacak şekilde yüzmektedir.



Buna göre, kutuya en fazla kaç bilye daha konabilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

23. V ve 2V hacimli K ve L cisimleri su içinde şekildedeki gibi dengededir.



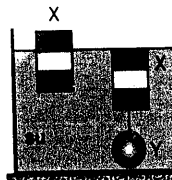
Buna göre;

- I. Cisimlere etkiyen kaldırma kuvvetleri eşittir.
II. Cisimlerin kütleleri eşittir.
III. Cisimler aynı maddeden yapılmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

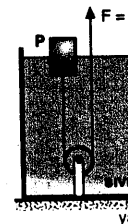
24. X cisminin tek başına ve ucuna ağırlığı önemsenmeyen bir ipe bağlanmış Y cismi asıldığında denge durumu şekildedeki gösterilmiştir.



X ve Y cisimlerinin hacimleri eşit olduğuna göre özkütlelerinin d_X / d_Y oranı nedir?

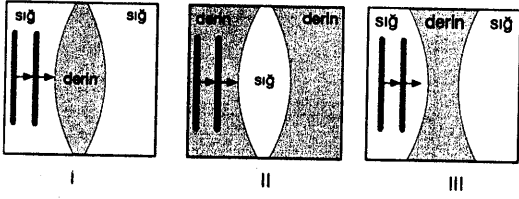
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

25. P ağırlıklı cisim F = P kuvveti ile yarısı sıvıya batmış olarak şekildedeki gibi dengede tutuluyor. İpin ucu serbest bırakılınca cismin durumunda ne gözlenir?



- A) Olduğu gibi kalır.
B) Dibe iner.
C) Tümüyle yüzeye çıkar.
D) Sıvıya biraz daha batar.
E) Biraz daha yüzeye çıkar.

21.



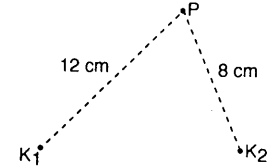
Bir dalga leğeninde oluşturulan periyodik doğrusal atmaların hangileri odaklanır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

22. Aynı fazlı özdeş iki kaynak 4 cm dalga boyu dalgalar yayarken kaynaklardan birinden 20 cm, diğerinden 28 cm uzakta bir nokta hangi girişim çizgisi üzerindedir?

- A) 2. karın B) 2. düğüm C) 3. karın
D) 3. düğüm E) 4. karın

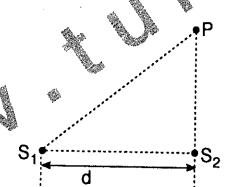
23. Aynı fazlı, özdeş K_1 , K_2 kaynaklarıyla oluşturulan su dalgalarının girişimde 2. karın çizgisi üzerinde bulunan P noktasının kaynaklara uzaklığı şekildedir.



Dalgaların yayılma hızı 20 cm/s olduğuna göre frekansı kaç s^{-1} dir?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 10 E) 12

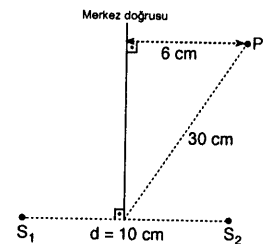
24. Aralarında d uzaklık bulunan aynı fazlı özdeş S_1 ve S_2 kaynaklarıyla oluşturulan su dalgalarının girişiminde P noktası 1. düğüm çizgisi üzerindedir.



P noktasının kaynaklara uzaklığını değiştirmeden, kaynaklar arası uzaklık 2d yapılırsa, P noktasında ne oluşur?

- A) 1. karın B) 1. düğüm C) 2. karın
D) 2. düğüm E) 3. düğüm

25. Aynı fazlı özdeş S_1 ve S_2 kaynakları ile yapılan girişim deneyinde dalga boyu 2 cm olduğuna göre şekilde P noktasında ne oluşur?



- A) 1. Düğüm çizgisi B) 1. Karın çizgisi
C) 2. Düğüm çizgisi D) 2. Karın çizgisi
E) 3. Düğüm çizgisi

26. Aynı fazlı özdeş iki kaynak arasındaki uzaklık 20 cm'dir. Kaynakların yaydığı periyodik dalgaların dalgaboyu 4 cm ise girişim deseninde gözlenebilen düğüm çizgilerinin sayısını 4 arttırmak için kaynaklar arasındaki uzaklık Δx kadar artırılıyor.

Buna göre, Δx için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\Delta x = 3$ B) $\Delta x = 6$ C) $3 < \Delta x < 6$
D) $6 < \Delta x \leq 10$ E) $\Delta x > 10$

27. Aynı fazlı özdeş iki kaynak 4 cm dalga boyu dalgalar yayarken toplam 5 tane karın çizgisi oluşmuştur.

Kaynaklar arası d uzaklığı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $d = 6$ cm dir. B) $2 \text{ cm} < d \leq 6$ cm dir.
C) $6 \text{ cm} < d \leq 8$ cm dir. D) $d = 8$ cm dir.
E) $8 < d \leq 12$ cm dir.

28. Periyotları eşit ve T olan iki kaynaktan biri diğerinden t saniye sonra çalışmaya başlıyor ve leğende n tane düğüm çizgisi oluşuyor.

Kaynakların periyodu 2T'ye çıkarılırsa;

n : düğüm çizgisi sayısı

λ : dalga boyu

p: kaynaklar arasındaki faz farkı

niceliklerinden hangileri azalır?

- A) Yalnız n B) Yalnız λ C) Yalnız p
D) n ve λ E) n ve p

29. Noktasal iki kaynak zıt fazda çalışmakta iken aralarında 20 cm uzaklık vardır.

Meydana gelen su dalgalarının dalga boyu 4 cm olduğuna göre dalga deseninde kaç düğüm çizgisi görülebilir?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 5

30. Bir dalga leğeninde aynı fazlı iki kaynaktan girişim deneyi yaptıktan sonra kaynaklar arasındaki faz farkı $1/2$ yapılırsa,

- I. Düğüm çizgileri aralığı artar.
II. Merkez doğrusu üzerinde düğüm çizgisi oluşur.
III. Düğüm çizgilerinin sayısı değişir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

31. Özdeş ve aralarında $1/4$ lük faz farkı olan kaynakların yaydıkları dalga boyu 4 cm dir.

Girişim bölgesindeki P noktasının kaynaklara olan uzaklığı 16 cm, 29 cm olduğuna göre P noktası hangi çizgi üzerindedir?

- A) 2. Düğüm B) 2. Karın C) 3. Düğüm
D) 3. Karın E) 4. Karın

TUMAY
YAYINLARI
"Türkiye'nin Tercihli"

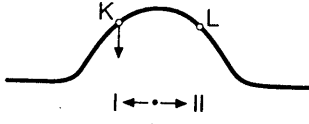
DERS : FİZİK

NO : 85

KONU : Konu Kontrol Tarama Testi - 5

"ÖSYS"
Hazırlık Testleri

1. Gergin bir yayda oluşturulan atmanın K noktasının hareket yönü şekildeki gibi olduğuna göre,

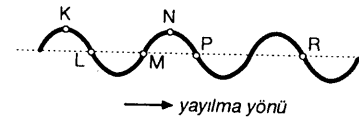


- I. Atma I yönünde ilerlemektedir.
II. Atma II yönünde ilerlemektedir.
III. L noktası yukarı yönde hareket etmektedir.

yargılardan hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2.



Gergin bir yayda ilerleyen periyotlu atmaların bir kısmı şekildedeki gibi olduğuna göre, K, L, M, N, P, R noktalarından hangileri aynı fazlıdır?

- A) K ile M B) K ile N C) M ile P
D) L ile M E) M ile R

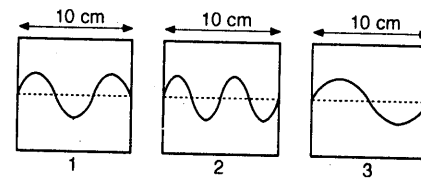
3.



Gergin bir yayda şekildedeki gibi oluşturulmuş X, Y, Z atmalarının v_X , v_Y , v_Z yayılma hızları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $v_X = v_Y = v_Z$ B) $v_X > v_Y = v_Z$ C) $v_X > v_Y > v_Z$
D) $v_X = v_Z > v_Y$ E) $v_Z > v_X > v_Y$

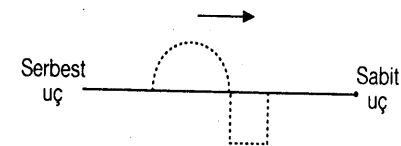
4.



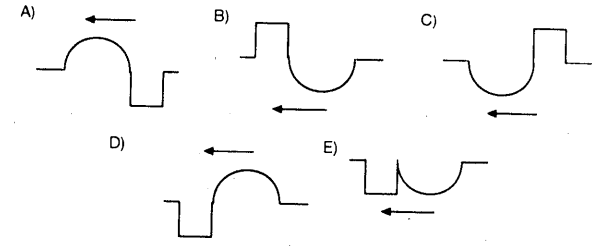
Aynı ortamda oluşturulan periyotlu üç dalgalın aynı ölçekte çizilmiş anlık görünümü şekildedeki gibi olduğuna göre, bunların λ_1 , λ_2 , λ_3 dalgaboyları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\lambda_3 > \lambda_1 > \lambda_2$ B) $\lambda_2 > \lambda_1 > \lambda_3$ C) $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$
D) $\lambda_2 > \lambda_3 > \lambda_1$ E) $\lambda_3 > \lambda_2 > \lambda_1$

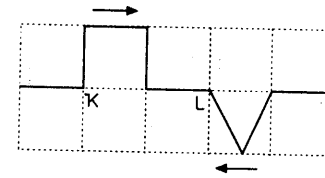
5.



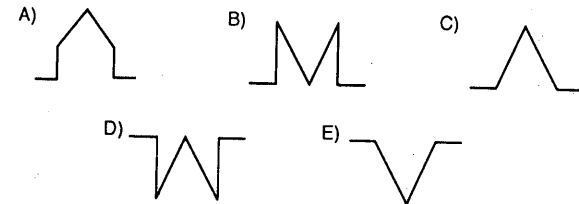
Gergin bir yayda şekildedeki gibi oluşturulduğu varsayılan atmanın, yayın sabit ucundan tümüyle yansımış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?



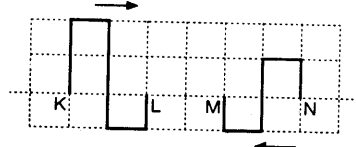
6.



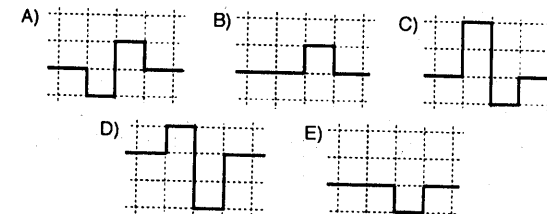
Gergin bir yayda şekildedeki gibi oluşturulduğu varsayılan atmaların K ve L uçlarının çakıştığı anda bileşke atmanın görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?



7.



Gergin bir yayda şekildedeki gibi oluşturulduğu varsayılan KL ve MN atmalarının K noktası M ile, L noktası da N ile çakıştığı anda oluşan bileşke atma aşağıdakilerden hangisidir?



Yanıtlar

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43
E B A A B B B A E D D B A E C C A A B C E A D B B D E E B E D

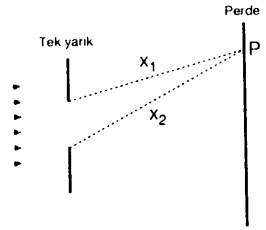
* İsteme Adresi : Sakarya Caddesi No : 34 Yenışehir / ANKARA Tel: 435 54 31 (3 Hat) Fax: 435 54 34
e.mail tumay @ tumay . com . tr • www . tumay . com . tr

10. Tek yarıkla girişim (kırınım) deneyinde 4.000 Å dalgaboylu ışık kullanıldığında perde üzerinde bir P noktasında 3. aydınlık saçak oluşuyor.

Deney, aynı optik sistem kullanılarak 7000 Å dalgaboylu ışıkla yapıldığında aynı noktada hangi saçak oluşur?

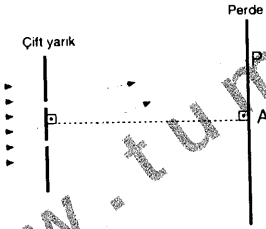
- A) 4. karanlık B) 5. aydınlık C) 2. karanlık
D) 3. karanlık E) 6. aydınlık

11. Şekildeki tek yarıkla girişim deneyi düzeneğinde $x_2 - x_1 = 6 \frac{\lambda}{2}$ olduğuna göre P noktası hangi girişim çizgisel üzerindedir?



- A) 6. karanlık B) 6. aydınlık C) 3. karanlık
D) 3. aydınlık E) 2. karanlık

12. Aralarında d uzaklık bulunan çift yarıkla yapılan Young Deneğinde λ_1 dalga boylu ışık kullanıldığında P noktasında 5. karanlık çizgi oluşuyor.



Aynı deney yarık genişliği d olan tek yarıkta λ_2 dalga boylu ışık kullanılarak yapıldığında P noktasında yine 5. karanlık çizgi oluşuyor.

Buna göre, $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{9}{10}$ E) $\frac{10}{9}$

13. Birbirine çok yakın iki cisme çok dar bir iğne deliğinden bakılırsa, kırınım nedeniyle ortak aydınlık saçakların karışmasından cisimler yapışık görünür.

Bu cisimleri birbirinden ayrı gözleyebilmek için,

- I. Cisimleri aydınlatan ışığın dalga boyu küçültülmeli
II. Delik büyütülmeli
III. Cisimleri aydınlatan ışığın dalga boyu büyütülmeli

İşlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

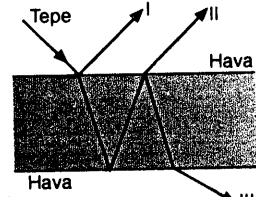
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

14. Tek yarıkla girişim deneyinde merkezi aydınlık saçak genişliği 8 mm ölçülüyor.

Buna göre merkezi aydınlık saçak iki yanındaki 3. aydınlık saçaklar arasındaki uzaklık kaç mm dir?

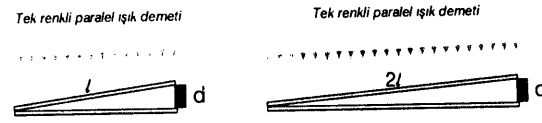
- A) 56 B) 48 C) 40 D) 28 E) 24

15. Kırılma indisi n olan bir ortama hava ortamından gelen dalga tepe iken yansıyan ve kırılan ışınlardan hangileri tepedir?



- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

- 16.



Boyları l ve 2l olan camlar arasına aynı kalınlıkta cisimler konuluyor. Bu hava kamalarında aynı sayıda karanlık çizgi oluşmaktadır.

Buna göre,

- I. Kullanılan ışıkların dalga boyları aynıdır.
II. İki karanlık çizgi arasındaki uzaklıkların oranı $\frac{1}{2}$ dir.
III. Kullanılan ışıkların dalga boyları oranı $\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{1}{2}$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

17. Altında daha kırıcı ortam bulunan zar üzerine havadaki dalga boyu 4500 Å olan ışık gönderiliyor. Geçen ışığın minimum olması için (zar alttan karanlık görünmesi için) en küçük zar kalınlığı 2500 Å oluyor.

Buna göre zarın kırılma indisi kaçtır?

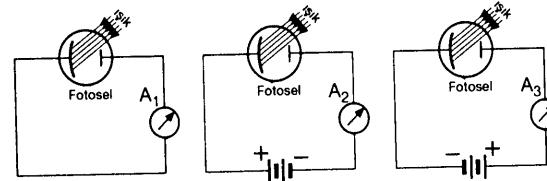
- A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{10}{9}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{5}$

18. Kırıcılık indisi 1,7 olan camdan yapılmış bir merceğin yüzeyi indisi 1,4 olan saydam bir film ile kaplandığında havadaki dalgaboyu 7000 Å olan ışık merceği geçmiyor.

Buna göre saydam filmin kalınlığı en az kaç Å dir?

- A) 700 B) 1250 C) 1750 D) 2500 E) 3500

- 19.



Şekildeki özdeş fotosellere aynı ışık düşürülüyor.

Akımölçerlerin gösterdiği foto elektrik akım şiddetleri A_1 , A_2 ve A_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $A_1 > A_2 > A_3$ B) $A_1 = A_2 = A_3$ C) $A_3 > A_2 > A_1$
D) $A_2 > A_2 > A_3$ E) $A_3 > A_1 > A_2$

20. Şekildeki fotosele ışık gönderildiğinde devreden bir akım geçiyor.

Buna göre;

- I. Fotosel lambaya gönderilen ışığın frekansı artırılırsa, sökülen elektronların kinetik enerjileri artar.
II. Işık şiddeti artırılırsa, sökülen elektron sayısı artar.
III. Üreteç devreye ters bağlanırsa fotoelektrik akım şiddeti değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

21. Şekildeki grafik, fotoelektrik olayında fotoelektronların maksimum kinetik enerjilerinin gelen ışığın frekansına bağlı değişimini göstermektedir.

Grafikteki E_0 f_0 ve α niceliklerinden hangileri metal yüzeyin cinsine bağlı değildir?

- A) Yalnız E_0 B) Yalnız f_0 C) Yalnız α
D) E_0 ve f_0 E) α ve f_0

22. Bir fotosele K, L, M kaynaklarından ışık düşürüldüğünde elde edilen fotoelektrik akım şiddetleri ile kesme potansiyel farkı tabloda gösterilmiştir.

	Gerilim	Akım şiddeti
K	V	I
L	V	2I
M	2V	I

Kaynakların yaydığı f_K , f_L ve f_M ışık frekansları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $f_K = f_L < f_M$ B) $f_L = f_M < f_K$ C) $f_M < f_L < f_K$
D) $f_K = f_M < f_L$ E) $f_K = f_L = f_M$

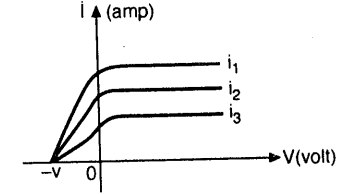
23. Bir fotosele X, Y, Z ışık ışınlarının dalga boyu ile oluşturdukları fotoelektrik akım şiddetleri çizelgede belirtilmiştir.

	Akım şiddeti	ışığın dalga boyu
X	i	λ
Y	i	2λ
Z	2i	λ

Buna göre X, Y, Z ışınlarının kesme potansiyelleri için ne söylenebilir?

- A) X ile Z ninkiler aynı, Y ninki daha küçüktür.
B) X ile Y ninkiler aynı Z ninki daha büyüktür.
C) X ile Z ninkiler aynı Y ninki daha büyüktür.
D) X ile Y ninki daha küçüktür.
E) X ile Y ninkiler aynı, Z ninki daha küçüktür.

24. Bir fotosele düşürülen X, Y, Z ışık ışınlarının oluşturdukları fotoelektrik akım şiddetleri ile bu fotoelektronların kesme potansiyelleri arasındaki grafik şeklideki gibidir.



Buna göre;

- I. Işık kaynaklarının şiddetleri $i_1 = i_2 = i_3$ tür.
II. Işık kaynaklarının şiddetleri $i_1 > i_2 > i_3$ tür.
III. Işık kaynaklarının gönderdiği ışınların frekansları $f_1 = f_2 = f_3$ tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

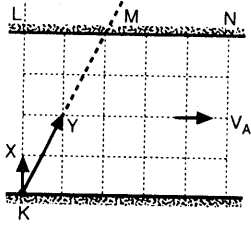
25. Eşik enerjisi 3 eV olan bir fotosele 4 eV enerjili fotonlar gönderilirse bu fotoselden sökülen elektronların kinetik enerjisi en fazla kaç eV olur?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

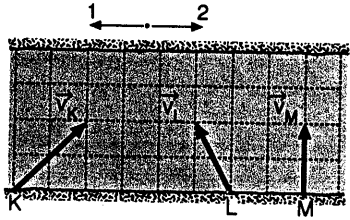
28. K noktasından suya göre belirlenen yönlerde yüzen X ve Y yüzücüleri N noktasından karşı kıyıya çıkıyor.

X in hareket süresi t_X Y ninki t_Y olduğuna göre t_X/t_Y oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4



29. Akıntı hızının sabit olduğu bir ırmakta yüzen K, L ve M yüzücülerinden K ve L nin yere göre, M nin suya göre hız vektörü şekildedir.



K nin suya göre hız vektörü M nin suya göre hız vektörüne eşit olduğuna göre,

- I. K, L ve M yüzücüleri aynı noktadan karşı kıyıya çıkarlar.
II. K nin karşıya geçme süresi M nin karşıya geçme süresine eşittir.
III. Akıntı hızı 1 yönünde 2 birimdir.

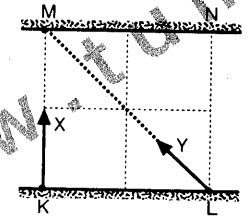
yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

30. Suya göre şekilde verilen yönlerde yüzmeye başlayan X ve Y yüzücüleri N noktasından karşı kıyıya ulaşıyorlar.

Akıntının ve X, Y nin suya göre hızlarının büyüklüğü sırasıyla v_N , v_X , v_Y olduğuna göre bunlar arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $v_Y > v_X > v_N$ B) $v_Y > v_N > v_X$
C) $v_X > v_N > v_Y$ D) $v_Y > v_N = v_X$
E) $v_N > v_X > v_Y$

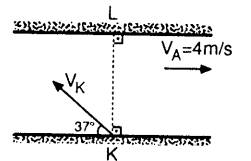


31. Ok yönünde sabit 4 m/s hızla akmakta olan bir nehirde bir kayak K noktasından suya göre v_K hızıyla harekete başlıyor. Kayak 10 saniye sonra L noktasına ulaşıyor.

Aynı nehirde akıntı hızı olmasaydı kayak aynı v_K hızıyla K den L ye kaç saniyede ulaşır?

($\cos 37^\circ = 0,8$; $\sin 37^\circ = 0,6$)

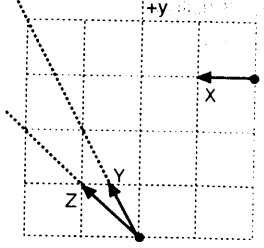
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10



32. Yere göre v_X , v_Y , v_Z büyüklüğündeki hızlarla hareket eden X, Y, Z araçlarının hareket yönleri şekildedir. X in sürücüsü Y ve Z yi +y yönünde hareket ediyorlar gibi görüyor.

Buna göre, v_X , v_Y , v_Z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

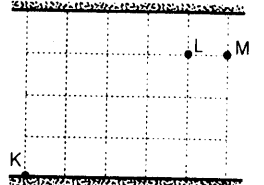
- A) $v_Y > v_Z > v_X$ B) $v_Y > v_X = v_Z$ C) $v_X = v_Y = v_Z$
D) $v_X = v_Z > v_Y$ E) $v_X > v_Z > v_Y$



33. Şekilde gösterilen nehrin K noktasında bulunan yüzücü akıntıya kapılmış bir topu L noktasında fark edip ona doğru yüzmeye başlıyor ve onu M noktasında yakalıyor.

Akıntının hızı v_A , yüzücünün suya göre hızı v_Y olduğuna göre v_Y / v_A oranı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



34. Hızlarının büyüklüğü v_X ve v_Y , boyları l_X ve l_Y olan X ve Y trenlerinin hareket yönleri şekildedir.

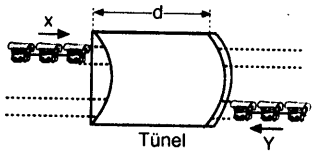
Trenlerin lokomotifleri aynı anda tünelle giriyor. Son kısımları da aynı anda tünelden çıkıyor.

Tünelin uzunluğu d, hızlarının büyüklükleri arasındaki ilişki $v_X > v_Y$ olduğuna göre,

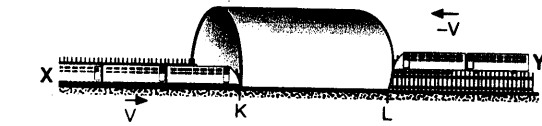
- I. $d < l_Y$ dir. II. $l_X > l_Y$ dir. III. $l_X > d$ dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



- 35.



Şekildeki paralel raylarda $\vec{v}$, $-\vec{v}$ hızlarıyla giden X, Y trenlerinin lokomotifleri sırasıyla tünelin K ve L uçlarına aynı anda ulaştıktan sonra Y nin lokomotif, X in son noktası ile tünelin içinde karşılaşıyor.

Buna göre;

- I. X in boyu tüneline küçüktür.
II. Y nin boyu tüneline eşittir.
III. X in boyu Y ninkinden küçüktür.

yorumlarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

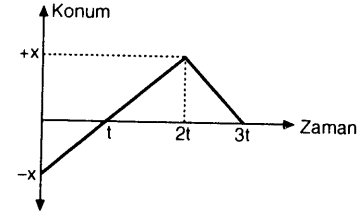
TUMAY
YAYINLARI
"Türkiye'nin Tercihli"

DERS : FİZİK

NO : 87

KONU : Konu Kontrol Tarama Testi - 7

1. Düzgün doğrusal bir yolda hareket eden cismin konum-zaman grafiği şekildedir.



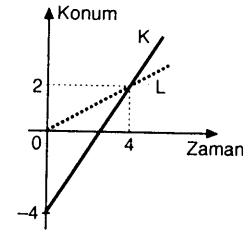
Buna göre,

- I. 2t anında yön değiştirmiştir.
II. t - 2t zaman aralığında yavaşlamıştır.
III. t anında durmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

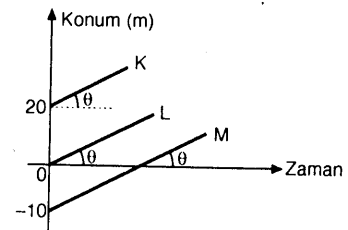
2. Aynı doğrultuda hareket eden K ve L araçlarının konum-zaman grafiği şekildedir.



Buna göre, kaçinci saniyede cisimler arasındaki uzaklık 6 m dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

3. Bir doğru boyunca hareket eden K, L, M araçlarının konum-zaman grafikleri şekildedir.



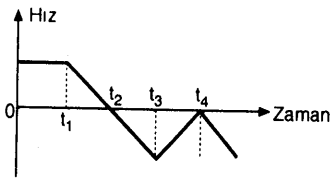
Buna göre;

- I. Araçların hızlarının büyüklükleri birbirine eşittir.
II. t = 0 anında K aracı M den 30 m öndedir.
III. Araçların hareket ivmeleri sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Doğrusal yolda hareket eden bir aracın hız-zaman grafiği şekildedir.

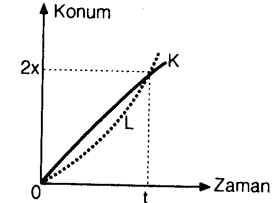


Bu araç hangi anlarda yön değiştirmiştir?

- A) Yalnız t_3 B) Yalnız t_2 C) t_1 ve t_3
D) t_2 ve t_4 E) t_1 , t_2 ve t_4

"ÖSYS"
Hazırlık Testleri

5. Aynı yerden harekete geçen ve doğru boyunca hareket eden K ve L hareketlerinin konum-zaman grafiği şekildedir.



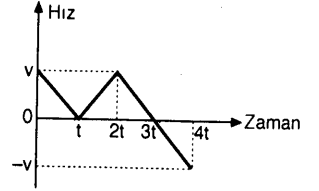
Buna göre;

- I. t süresinde aynı yerdeyi değiştirmeyi yapmışlardır.
II. K hareketlisinin ivmesi sıfırdır.
III. t-0 zaman aralığında K nin ortalama hızı L nin ortalama hızına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6. Doğrusal yolda hareket eden bir hareketlinin hız-zaman grafiği şekildedir.



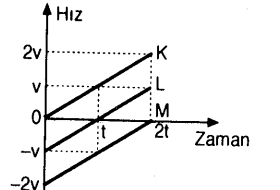
Buna göre hareketli;

- I. 2t anında başlama noktasına geri dönmüştür.
II. 3t anında harekete başladığı noktaya en uzaktır.
III. 2t ve 4t anında aynı konumdadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

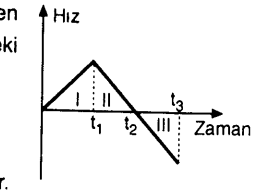
7. Düzgün doğrusal bir yolda hareket eden K, L, M araçlarının hız-zaman grafikleri şekildedir.



Bu araçların 0-2t zaman aralığındaki yer değiştirmelerinin büyüklükleri sırasıyla x_K , x_L , x_M olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $x_K > x_L > x_M$ B) $x_K > x_M > x_L$ C) $x_K = x_M > x_L$
D) $x_M > x_L > x_K$ E) $x_K = x_L = x_M$

8. Düzgün doğrusal bir yolda ilerleyen aracın hız-zaman grafiği şekildedir.



Buna göre;

- I. t_1 anında yön değiştirmiştir.
II. t_2 anında ivmesi sıfırdır.
III. I ve III bölgelerinde hızlanmıştır.

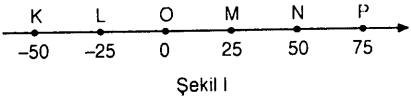
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve II

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43
A C E B E D C C E A E C C D B A B E D B A E B E D B A D B D E A C A A

* İsteme Adresi : Sakarya Caddesi No : 34 Yenışehir / ANKARA Tel: 435 54 31 (3 Hat) Fax: 435 54 34
e.mail tumay @ tumay . com . tr • www . tumay . com . tr

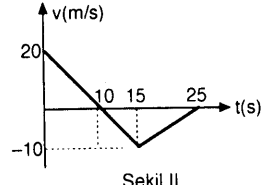
9.



Şekil I'deki KP yolunun O noktasından harekete başlayan cisme ait hız-zaman grafiği Şekil II'deki gibidir.

Cisim 25. saniyede yolun neresinde bulunur?

- A) L noktasında B) LO arasında C) KL arasında
D) OM arasında E) M noktasında



10. Duruştan harekete geçen bir araç sabit a ivmesiyle hızlanarak t sürede x kadar yer değiştiriyor.

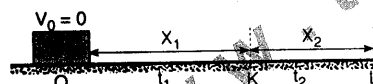
Aynı araç duruştan harekete geçerken $2a$ sabit ivmesiyle $t/2$ sürede ne kadar yer değiştirir?

- A) $\frac{x}{4}$ B) $\frac{x}{2}$ C) x D) $2x$ E) $8x$

11. 2 m/s^2 ilk sabit ivme ile hızlanan bir hareketli, hareketinin üçüncü saniyesinde 10 metre yol aldığına göre, ilk hızı kaç m/s dir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 3 E) 5

12.



Sürtünmesiz yatay düzlemin O noktasında durgun olan cisim, sabit a ivmesiyle harekete geçerek x_1 yer değiştirmesini t_1 ve x_2 yer değiştirmesini t_2 sürede yapıyor.

$\frac{t_1}{t_2} = 3$ olduğuna göre, $\frac{x_1}{x_2}$ oranı kaçtır?

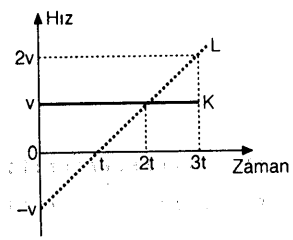
- A) 3 B) $\frac{16}{9}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{9}{16}$

13.

Aynı yerden aynı anda harekete başlayan K-L araçlarının hız-zaman grafiği Şekil II'deki gibidir.

K ve L araçları arasındaki uzaklık hangi zamanda maksimumdur?

- A) t anında B) $t - 2t$ aralığında
C) $2t$ anında D) $2t - 3t$ aralığında
E) $3t$ anında

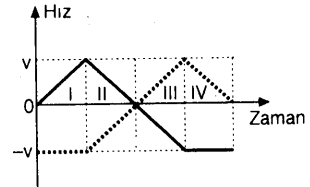


14.

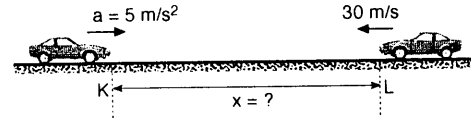
$t = 0$ anında yan yana olan hareketlilerin hız-zaman grafikleri Şekil II'deki gibidir.

Hangi aralıklarda hareketliler birbirine yaklaşıyor?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) Yalnız IV
D) III ve IV E) II ve IV



15.



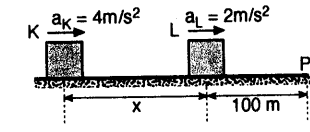
K noktasında durmakta olan araç 5 m/s^2 lik ivme ile hızlanmaya başladığı anda, L noktasındaki araç da 30 m/s lik sabit hızla harekete geçiyor.

Cisimler karşılaştıklarında hızlarının eşit büyüklükte olması için aralarındaki uzaklık kaç metre olmalıdır?

- A) 350 B) 270 C) 220 D) 180 E) 150

16.

Durmakta olan K ve L araçları aynı yönde 4 m/s^2 ve 2 m/s^2 ivmelerle harekete geçiyorlar.



Araçlar P noktasında yanyana olduğuna göre K'nın aldığı yolun L'nin aldığı yola oranı kaçtır?

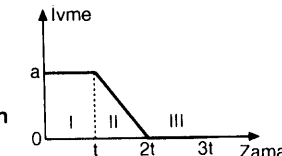
- A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

17.

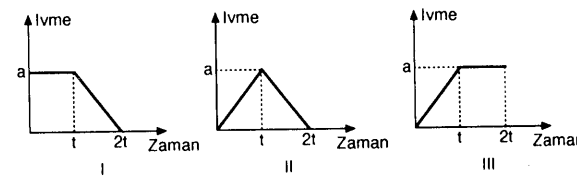
$t = 0$ anında duran bir cismin ivme-zaman grafiği Şekil II'deki gibidir.

Bu cisim için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. aralıkta düzgün hızlanmıştır.
B) II. aralıkta düzgün yavaşlamıştır.
C) III. aralıkta sabit hızla hareket eder.
D) En büyük yolu III. aralıkta alır.
E) En küçük yolu I. aralıkta alır.



18.



Durgun halden harekete geçen I, II ve III hareketlilerine ait ivme-zaman grafikleri Şekil II'deki gibidir.

Bu hareketlilerin $2t$ süresinde yaptıkları yer değiştirmeler Δx_I , Δx_{II} ve Δx_{III} arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $\Delta x_I = \Delta x_{II} = \Delta x_{III}$ B) $\Delta x_I > \Delta x_{II} > \Delta x_{III}$
C) $\Delta x_{III} > \Delta x_{II} > \Delta x_I$ D) $\Delta x_{III} = \Delta x_I > \Delta x_{II}$
E) $\Delta x_I > \Delta x_{III} > \Delta x_{II}$

19.

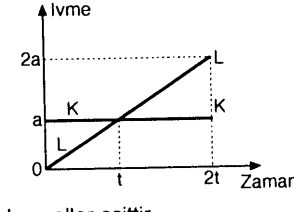
$t = 0$ anında yanyana durmakta olan K ve L cisimlerinin ivme-zaman grafiği Şekil II'deki gibidir.

Buna göre,

- I. $2t$ anında hızları eşittir.
II. $0-t$ zaman aralığında, aldıkları yollar eşittir.
III. $0-2t$ zaman aralığında, her iki cisim hızlanmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

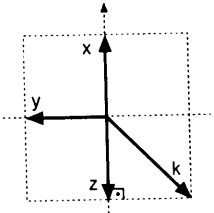


20.

Yere göre hız vektörleri Şekil II'deki gibi olan x, y, z ve k araçlarından x, y ve z'nin k deki bir gözlemciye göre hızlarının büyüklükleri sırasıyla v_x , v_y ve v_z dir.

Buna göre v_x , v_y ve v_z arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $v_x = v_z > v_y$ B) $v_x = v_y > v_z$ C) $v_x > v_y > v_z$
D) $v_y > v_x > v_z$ E) $v_x > v_y = v_z$

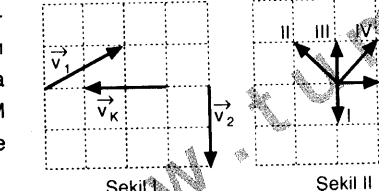


21.

Şekil I'deki K aracının yere göre hızı $\vec{v}_K$, L aracının K'ya göre hızı $\vec{v}_1$, M aracının L'ye göre hızı ise $\vec{v}_2$ dir.

Buna göre, M aracının yere göre hızı Şekil II'dekilerden hangisidir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

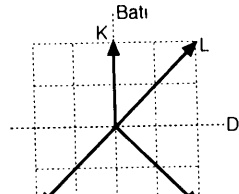


22.

Aynı düzlemde hareket eden K, L, M, N araçlarının yere göre hızları Şekil II'deki gibidir.

Hangi iki aracın birbirlerine göre hızı en büyüktür? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) K ve M B) K ve L C) L ve M
D) M ve N E) N ve L



23.

K, L, M arabalarının hızları aşağıdaki gibidir;

K'nın yere göre hızı kuzeye 3 m/s , L'nin K'ya göre hızı doğuya 8 m/s , M'nin L'ye göre hızı kuzeye 3 m/s dir.

Buna göre, M'nin yere göre hızı kaç m/s dir?

- A) 14 B) 10 C) 8 D) 5 E) 3

24.

Aynı doğrultuda hareket eden K, L, M araçlarından K batıya gitmektedir. K deki bir gözlemci L'yi doğuya, M'yi batıya gidiyor gibi görüyor.

K, L, M araçlarının yere göre hızlarının büyüklükleri sırasıyla v_K , v_L , v_M ise;

- I. $v_M > v_K > v_L$
II. $v_L > v_M > v_K$
III. $v_M > v_L > v_K$

durumlarından hangileri ile olanaklıdır?

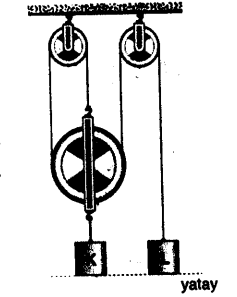
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

25.

Sürtünmelerin ve makara ağırlıklarının önemsiz olduğu sistemde eşit kütleli K ve L cisimleri Şekil II'deki konumdan serbest bırakılıyor.

K cisminin hızı v olduğunda cisimlerin birbirlerine göre hızlarının büyüklüğü kaç v olur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

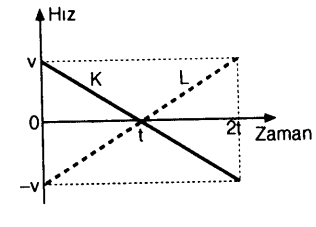


26.

K ve L araçlarının hız-zaman grafikleri Şekil II'deki gibidir.

$0-t$ zaman aralığında batıya doğru giden K aracındaki bir gözlemci $2t$ anında L'yi hangi hızda ve hangi yönde gördüğünü görür?

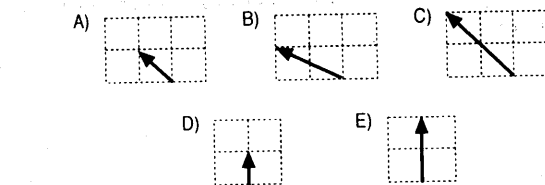
- A) v hızı ile batı yönünde B) $2v$ hızı ile batı yönünde
C) v hızı ile doğu yönünde D) $2v$ hızı ile doğu yönünde
E) $3v$ hızı ile doğu yönünde



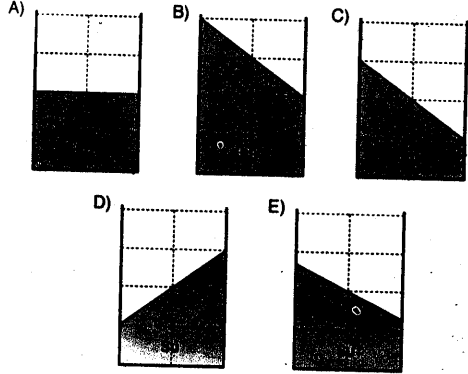
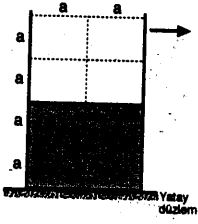
27.

Şekil II'deki K noktasından suya göre v_K hızı ile yüzmeye başlayan yüzücü t sürede E noktasında kıyıya ulaşıyor.

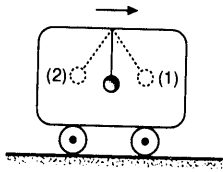
L noktasından yüzmeye başlayan yüzücü $2t$ süre sonra C noktasında kıyıya ulaştığına göre L noktasından ırmağa giren yüzücünün suya göre hızı aşağıdakilerden hangisi gibidir?



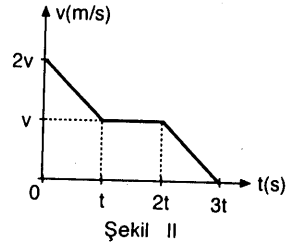
26. Düşey kesiti şekilde verilen ve yarı yüksekliğine dek su ile dolu olan cam kap, yatay düzlemde, yerçekimi ivmesine eşit büyüklükte yatay ve sabit bir ivmeyle ok yönünde ötelenirse, kaptaki suyun görünüşü aşağıdakilerden hangisi olur?



27.



Şekil I



Şekil II

Şekil II de hız-zaman grafiği verilen arabanın tavanında bir sarkaç asılıdır.

Araba ok yönünde hareket ettiğine göre,

- 0-t aralığında sarkaç 1 konumundadır.
- t-2t aralığında sarkaç denge konumundadır.
- 2t-3t aralığında sarkaç 2 konumunda olur.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

28. a ivmesi ile yukarı doğru hızlanan asansörde bir adamın ağırlığı 480 N oluyor. Asansör aşağı doğru a ivmesi ile hızlanırken ağırlık 220 N oluyor.

Asansör sabit hızla yukarı doğru hareket ederken adamın ağırlığı kaç N. dur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 200 B) 300 C) 350 D) 400 E) 700

29. Bir asansör tavanına asılı bir yayın ucuna m kütleli bir cisim bağlıdır. Asansör yukarıya doğru a ivmesi ile hızlanırken yay $3x/2$ kadar, asansör dururken x kadar uzuyor.

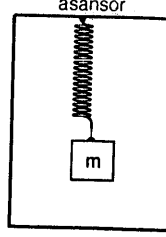
Buna göre asansör a ivmesiyle aşağı doğru hızlanırken yay ne kadar uzar?

- A) $\frac{x}{2}$ B) x C) $\frac{3x}{2}$ D) 2x E) 3x

30. Aşağı doğru 2 m/s^2 lik ivme ile yavaşlayarak inmekte olan bir asansör tavanına bağlı dinamometre 96N gösteriyor.

Dinamometre ucuna asılı m kütlesi kaç kg dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 16 B) 12 C) 8 D) 6 E) 4

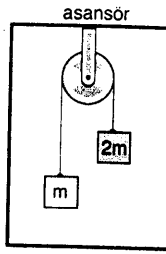


31. Şekildeki asansörün tavanına asılı bir makaranın üzerine geçirilen bir ipin uçlarına m ve 2m kütleli iki cisim asılmıştır.

Asansör yukarı doğru $\frac{g}{2}$ ivmesi ile hızlanırsa sistemin asansöre göre ivmesi ne kadar olur?

(g : yerçekimi ivmesi, makaranın kütlesi önemsenmiyor.)

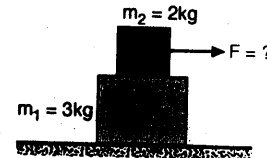
- A) $\frac{g}{2}$ B) $\frac{3g}{2}$ C) $\frac{2g}{3}$ D) $\frac{g}{4}$ E) $\frac{4g}{5}$



32. Şekildeki düzende sadece m_1 kütlesi ile m_2 kütlesi arasında sürtünme olup sürtünme katsayısı 0,3 tür.

İki kütleli birlikte hareket edebilmesi için F yatay kuvvetinin en büyük değeri kaç N olmalıdır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

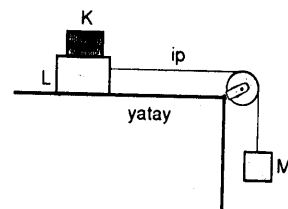
- A) 5 B) 7,5 C) 10 D) 12 E) 15



33. Şekildeki sistem dengededir. K kutusu L kutusunun üzerinden alınınca, L ve M den oluşan sistem hızlanan bir harekete başlıyor. Hareket süresince L ye etkiyen sürtünme kuvveti F_s , ipin gerilimi T oluyor.

M kutusunun ağırlığı G_M olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $F_s = T < G_M$ B) $G_M < F_s = T$
C) $F_s < T < G_M$ D) $G_M < T < F_s$
E) $F_s = T = G_M$



TUMAY
YAYINLARI
"Türkiye'nin Tercihli"

DERS : FİZİK

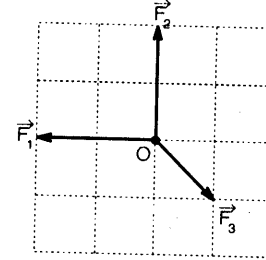
NO : 88

KONU : Konu Kontrol Tarama Testi - 8

1. Durmakta olan O noktasal cismine aynı düzlemli F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri aynı anda uygulandığında cisim hareket etmeye başlıyor.

Bir süre sonra F_3 kuvveti kaldırılırsa cismin hareket doğrultusu ve hızı nasıl değişir?

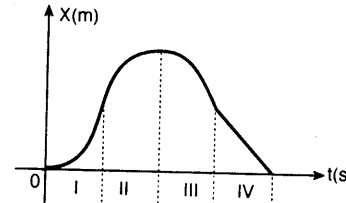
- | Doğrultusu | Hızı |
|-------------|----------|
| A) Değişmez | Artar |
| B) Değişmez | Azalar |
| C) Değişir | Artar |
| D) Değişmez | Değişmez |
| E) Değişir | Azalar |



2. Bir cisme ait konum - zaman grafiği şekildedeki gibidir.

Cisme etkiyen net kuvvet hangi aralık ya da aralıklarda hareket ile aynı yönlüdür?

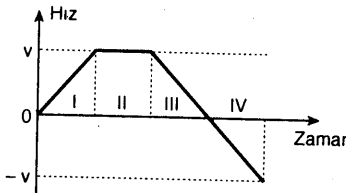
- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III
D) III ve IV E) I ve IV



3. Doğrusal yörüngede hareket eden bir cismin hız-zaman grafiği şekildedeki gibidir.

Hangi zaman aralıklarında, cismin hız vektörü ile cisme etkiyen net kuvvet vektörü zıt yönlüdür?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) Yalnız IV
D) III ve IV E) I ve IV



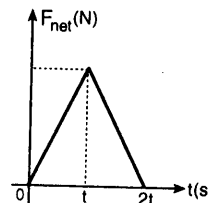
4. t=0 anında durmakta olan bir cisme etkiyen net kuvvetin zamana göre değişimi şekildedeki gibidir.

Buna göre;

- Cisim t = 0 zaman aralığında hızlanmış, 2t - t zaman aralığında yavaşlamıştır.
- Cismin 2t anındaki hızı, t anındaki hızının iki katıdır.
- Cismin 2t - t zaman aralığındaki yer değiştirmesi, t - 0 zaman aralığındakinin iki katıdır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

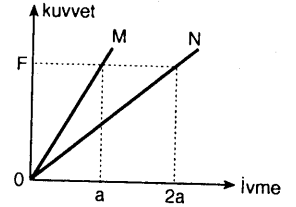


"ÖSYS"
Hazırlık Testleri

5. M ve N cisimlerine ait kuvvet-ivme grafiği verilmiştir.

İki cisim birbirine yapıştırılıp net F kuvvetinin etkisinde hareket ederse, ivme kaç olur?

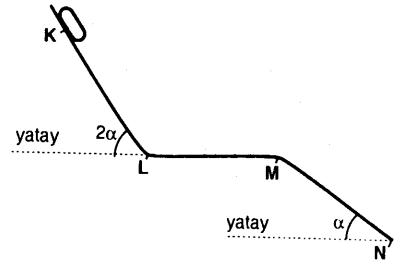
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2



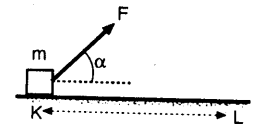
6. Sürtünmelerin önemsenmediği eğik düzlemlerin K noktasından serbest bırakılan cisim eşit uzunluktaki KL, LM ve MN yollarını sırasıyla t_1 , t_2 ve t_3 sürelerinde alıyor.

Buna göre t_1 , t_2 ve t_3 sürelerinin büyüklükleri arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $t_1 = t_2 = t_3$ B) $t_1 > t_2 > t_3$ C) $t_2 > t_1 > t_3$
D) $t_3 > t_1 > t_2$ E) $t_2 > t_3 > t_1$



7. Yatay ve sürtünmesiz bir düzlemde m kütleli bir cisim K noktasından sabit F kuvveti ile harekete geçiyor ve L noktasına t sürede geliyor.



KL arasındaki hareket süresini büyütmek için,

- α açısı
- F kuvveti
- m kütlesi

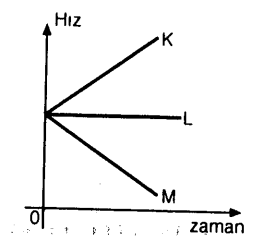
niceliklerinden hangisi ya da hangilerinin artırılması gerekir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

8. Yatay düzlemde bir doğru boyunca hareket etmekte olan K, L ve M cisimlerine sabit ve eşit büyüklükte, hareket yönünde bir kuvvet uygulandığında, hız zaman grafikleri şekildedeki gibi oluyor.

Buna göre, hangi cisme kesinlikle sürtünme kuvveti etki etmiştir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve L E) L ve M



Yanıtlar
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43
A B B B B D E D D E D B C D E C D B E B E C C D C C C A C A C C

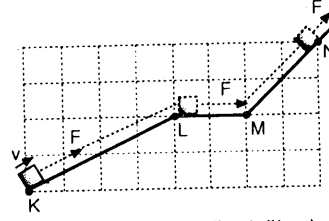
9. Yatay, sürtünmeli bir yola 10 m/s hızla giren 2 kg kütleli bir cisme yol boyunca hareket yönünde F sabit kuvveti ve 10 N luk sabit sürtünme kuvveti etki etmektedir.

Cismin hız-zaman grafiği şekil-

deki gibi olduğuna göre cisme hareket yönünde etki eden F kuvveti kaç N olur?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

10. Düşey kesiti şekilde verilen yolun K noktasından v hızıyla geçen bir cisme bu noktadan sonra hareket doğrultusuna paralel ve sabit F kuvveti uygulanıyor.



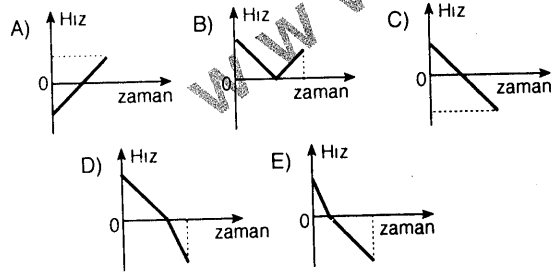
Cismin KL, LM ve MN yollarında hızının büyüklüğü değişmiyor.

Cisme etki eden sürtünme kuvveti KL aralığında f_1 , LM aralığında f_2 , MN aralığında f_3 olduğuna göre, bunların büyüklükleri arasındaki ilişki nedir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) $f_1 < f_2 < f_3$ B) $f_3 < f_2 < f_1$ C) $f_1 < f_3 < f_2$
D) $f_3 < f_1 < f_2$ E) $f_2 = f_1 = f_3$

11. Şekildeki sürtünmeli eğik düzlemin alt ucundan (v_0) hızı ile fırlatılan cisim yine aynı noktaya dönüyor.

Cismin bu süre içinde hız-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



12. Eğik düzlemin K noktasından serbest bırakılan cisim ok yönünde hareket etmektedir.

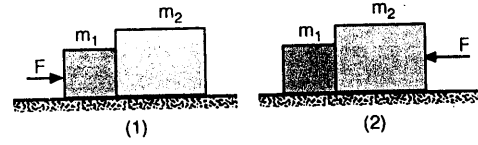
Cisme etkiyen sürtünme kuvvetinin büyüklüğü, sürtünme katsayısından başka,

- I. Eğik düzlemin eğim açısı
II. Cisimle eğik düzlemin değme yüzeylerinin alanı
III. Cismin kütlesi

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

13.



Sürtünmesiz yatay düzlemde duran m_1 ve m_2 kütleli cisimlere F kuvveti şekil 1 ve 2 deki gibi etki ediyor.

Cisimler arasındaki etkileşme kuvvetleri şekil 1 de F_1 , şekil 2 de F_2 olduğuna göre, $(\frac{F_1}{F_2})$ aşağıdakilerden hangisi olur?

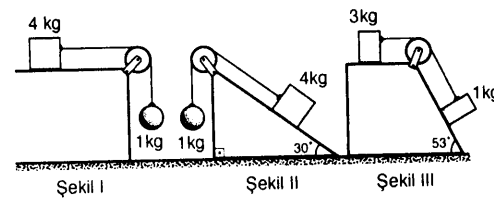
- A) $\frac{m_1}{m_2}$ B) $\frac{m_2}{m_1}$ C) $\frac{m_1}{m_1 + m_2}$
D) $\frac{m_2}{m_1 + m_2}$ E) 1

14. Şekildeki sistem sabit hız ile hareket ettiğine göre sürtünme kuvveti hangi yönde ve ne kadardır?

(g. yerçekimi ivmesi, $\sin 37^\circ = 0,6$, $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 1 yönünde, 0,6 mg B) 2 yönünde, 0,4 mg
C) 1 yönünde, 0,4 mg D) 1 yönünde, 0,2 mg
E) 2 yönünde, 0,8 mg

15.



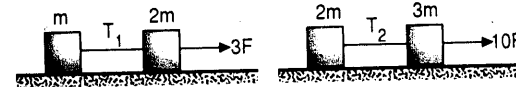
Şekil I, II ve III de verilen sürtünmesiz sistemlerde ivmeler sırasıyla a_I , a_{II} ve a_{III} tür.

Bu ivmelerin büyüklük sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

($\sin 30^\circ = 0,5$; $\sin 53^\circ = 0,8$, $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) $a_I > a_{II} > a_{III}$ B) $a_I = a_{II} > a_{III}$ C) $a_{II} > a_I = a_{III}$
D) $a_I = a_{II} = a_{III}$ E) $a_I = a_{III} > a_{II}$

16.

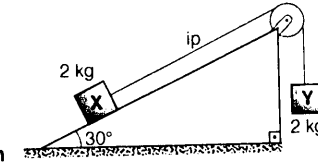


Birbirine iplerle bağlı m ile 2m ve 2m ile 3m kütleli cisimler yatay yolda 3F ve 10 F kuvvetleriyle şekildeki gibi çekilmektedir.

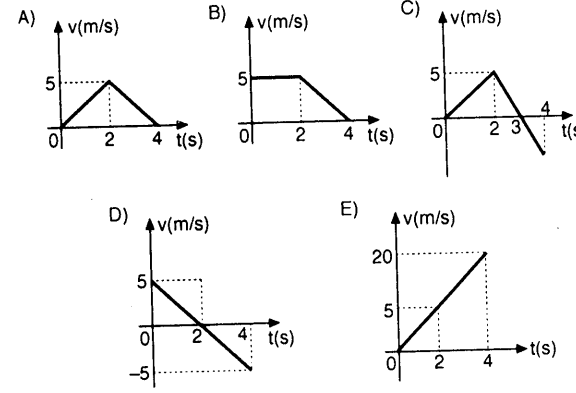
İplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri T_1 ve T_2 olduğuna göre $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır? (Sürtünmeler önemsiz)

- A) 4 B) 3 C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

17. Şekildeki sürtünmesiz sistem serbest bırakıldıktan 2s sonra X ve Y cisimleri arasındaki ip kopuyor.



Hareket başladığı andan itibaren 4 s sürede X cisminin hız-zaman grafiği nasıl olur?



18. Sürtünmelerin önemsenmediği sistem F kuvveti ile şekildeki gibi dengede tutulmaktadır. Sistem serbest bırakıldıktan sonra ip gerilmelerinin büyüklükleri T_1 , T_2 ve T_3 nasıl değişir?

- | | T_1 | T_2 | T_3 |
|----|----------|-------|-------|
| A) | Azalı | Artar | Artar |
| B) | Azalı | Azalı | Artar |
| C) | Artar | Azalı | Azalı |
| D) | Azalı | Azalı | Azalı |
| E) | Değişmez | Azalı | Artar |

19. Şekildeki düzenek serbest bırakıldığında m kütleli özdeş cisimler arasındaki ipteki gerilme kuvveti 12N oluyor.

Buna göre m kaç kg dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 0,5 B) 1 C) 1,5
D) 2 E) 2,5

20. Şekildeki sistem ok yönünde sabit hızla hareket etmektedir. İpteki gerilme kuvveti;

- I. K cisminin ağırlığı
II. L cisminin ağırlığı
III. K cismi ile yatay düzlem arasındaki sürtünme kuvveti

niceliklerinden hangisi ya da hangilerine kesinlikle eşittir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

21. Sürtünmelerin önemsenmediği şekildeki düzende X cismi ok yönünde yavaşlamaktadır.

Buna göre;

- I. Y cisminin ağırlığı, ipin gerilme kuvveti T den büyüktür.
II. X cisminin ağırlığı ipin gerilme kuvveti T den büyüktür.
III. X cisminin ağırlığı Y cisminin ağırlığından küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

22. Şekildeki özdeş üç cisim sabit hızla hareket etmekte iken K ve L cisimlerini bağlayan ip kopuyor.

İp koptuktan sonra L ve N cisimlerinden oluşan sistemin ivmesi kaç m/s^2 olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

23. Şekildeki sistemde m_1 kütlesi ile yatay düzlem arasındaki sürtünme katsayısı 0,2 dir.

Sistem $0,8 \text{ m/s}^2$ lik ivme ile ok yönünde hızlandığına göre F kuvvetinin büyüklüğü kaç newtondur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 20 B) 26 C) 30 D) 36 E) 40

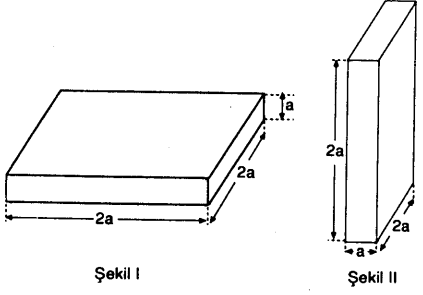
24. m kütleli cisimler özdeş olup makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsenmiyor. Buna göre X cisminin ivmesi kaç m/s^2 dir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

25. Şekildeki sistemde cisimle yatay yüzey arasındaki sürtünme katsayısı 0,25 olduğuna göre, cismin hareket ivmesi kaç m/s^2 dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 2,5 B) 4,5 C) 5 D) 7,5 E) 10

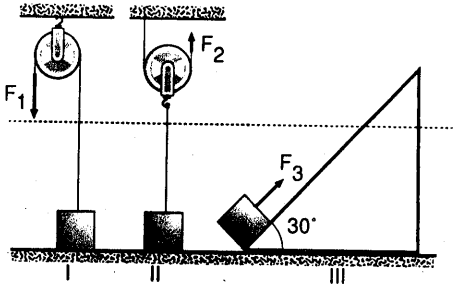
20.



Şekil I deki G ağırlıklı homojen blok, Şekil II deki konuma getirilirse yerçekimine karşı yapılan iş hangi bağıntıyla hesaplanır?

- A) $\frac{G \cdot a}{2}$ B) $G \cdot a$ C) $\frac{3}{2} G \cdot a$ D) $2G \cdot a$ E) $3G \cdot a$

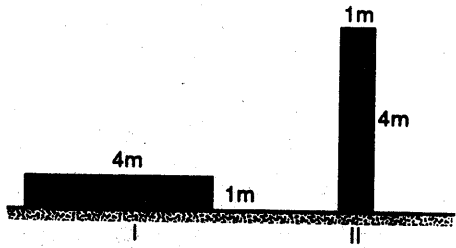
21.



Özdeş cisimler şekildeki düzeneklerde F_1 , F_2 , F_3 kuvvetleri uygulanarak yatay kesikli çizgi düzeyine kadar çıkarılınca yerçekimine karşı yapılan işler sırasıyla W_I , W_{II} ve W_{III} oluyor. Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $W_I = W_{II} = W_{III}$ B) $W_I < W_{II} = W_{III}$ C) $W_{III} = W_{II} < W_I$
D) $W_{III} < W_{II} = W_I$ E) $W_I = W_{II} < W_{III}$

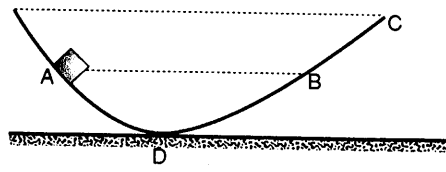
22.



20 kg ağırlığındaki türdeş cisim I. konumdan II. konuma getirilirse yapan iş kaç joule olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 100 B) 200 C) 250 D) 300 E) 400

23.



Şekildeki A noktasından harekete geçirilen bir cisim daha yüksekteki C noktasına kadar çıkabiliyor.

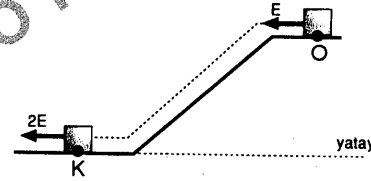
Bunun nedeni,

- I. Yolun DC bölümünün eğiminin küçük olmasıdır.
II. Cismin harekete başlarken ilk hızının olmasıdır.
III. Yolun AD bölümünden sürtünmenin daha fazla olmasıdır.

yargılarından hangisi ya da hangileridir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I ve II

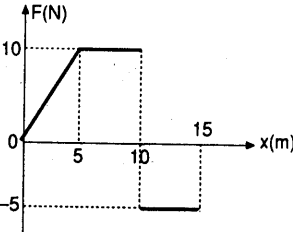
24.



O noktasından E kinetik enerjisiyle fırlatılan cisim K noktasına $2E$ kinetik enerjisiyle geliyor. K noktasından $2E$ kinetik enerjisiyle fırlatılan cisim O'ya kadar çıkıp duruyor. Buna göre OK arasında sürtünmeden dolayı harcanan enerji ne olur?

- A) $\frac{E}{4}$ B) $\frac{E}{2}$ C) E D) $2E$ E) $3E$

25. Yatay bir düzlemdeki bir cisme etki eden net kuvvetin konuma göre değişimi grafikteki gibidir. Cismi $x = 0 \text{ m}$ den $x = 15 \text{ m}$ ye götürmek için yapılan iş kaç joule'dür?



- A) 25 B) 50 C) 75 D) 100 E) 120

TUMAY
YAYINLARI
"Türkiye'nin Tercihli"

DERS : FİZİK

NO : 89

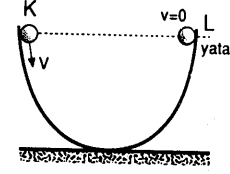
KONU : Konu Kontrol Tarama Testi - 9

"ÖSYS"
Hazırlık Testleri

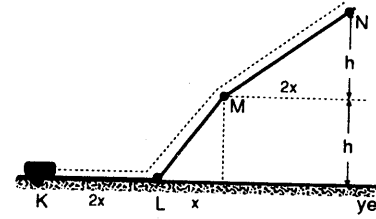
1. K noktasından V hızı, E kinetik enerjisiyle atılan cisim L noktasına kadar çıkabiliyor.

Cisim K noktasından $2V$ hızı ile atılsaydı L noktasından geçerken kinetik enerjisi ne kadar olur?

- A) $\frac{E}{2}$ B) E C) $\frac{3E}{2}$ D) $2E$ E) $3E$



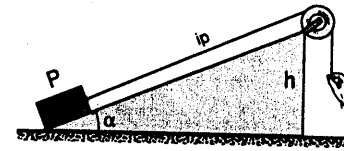
2.



K noktasında durmakta olan cisim K, L, M, N yolunu izleyerek N'ye çıkarılıyor. KL, LM, MN aralıklarında yerçekimine karşı yapılan işler W_1 , W_2 , W_3 olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $W_3 > W_2 > W_1$ B) $W_2 = W_3 > W_1$
C) $W_2 > W_3 > W_1$ D) $W_3 > W_1 > W_2$
E) $W_1 = W_2 = W_3$

3.



Bir P yükü sürtünmeli bir eğik düzlemde yararlanılarak yukarı çıkarılacaktır.

Bu işlem sırasında yerçekimine karşı yapılan iş:

- I. Yüke etkiyen sürtünme kuvveti
II. Yükün hareket hızı
III. Yükün çıkarıldığı yükseklik

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4.

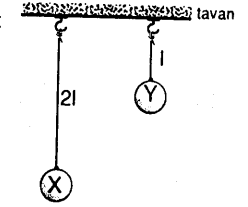
Boyutları aynı X, Y cisimleri $2t$ ve t uzunluğundaki ipler ile asılmıştır. X cismine bağlı ipteki gerginlik $2T$, Y cismine bağlı ipteki gerginlik T dir.

Buna göre;

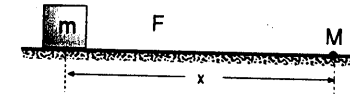
- I. Kütle
II. Yere göre potansiyel enerji
III. Tavana göre potansiyel enerji

niceliklerinden hangileri X ve Y için kesinlikle aynı olamaz?

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III



5.

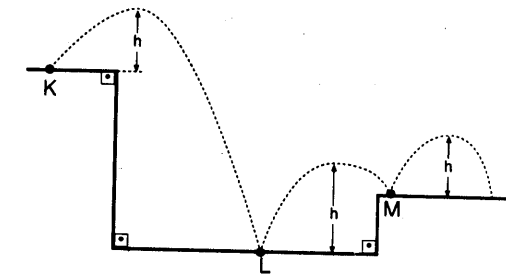


Sürtünmesiz yatay bir zeminde durmakta olan m kütleli cisim. F kuvvetiyle çekilerek harekete geçiriliyor. Cismin M noktasındaki hızı v, kinetik enerjisi E olmuştur.

Cismin kütlesi $2m$ olsaydı, M noktasındaki v ve E bundan nasıl etkileneirdi?

- A) ikisi de artardı. B) ikisi de azalardı.
C) ikisi de değişmezdi. D) v azalır E değişmezdi.
E) v azalır E artardı.

6.



K noktasından fırlatılan bir cisim şekildeki yörüngeyi izlemiştir. L ve M noktalarındaki çarpmalar sırasında enerjinin korunup korunmadığı konusunda ne söylenebilir? (hava sürtünmesi ihmal ediliyor.)

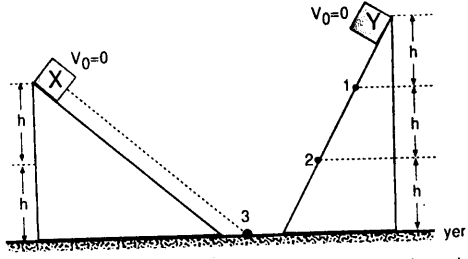
- A) İki noktada da kazanmıştır.
B) L'de kazanmış, M'de kaybetmiştir.
C) L'de kazanmış, M'de korunmuştur.
D) İki noktada da kaybetmiştir.
E) L'de kaybetmiş, M'de kazanmıştır.

* İsteme Adresi : Sakarya Caddesi No : 34 Yenışehir / ANKARA Tel: 435 54 31 (3 Hat) Fax: 435 54 34
e.mail tumay @ tumay. com. tr • www. tumay. com. tr

Yanıtlar

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43
E B A B D E C B B A B A D B D C C B C A A D B B B

7.



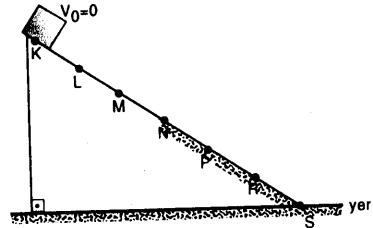
Özdeş X, Y cisimleri şekildeki konumlardan serbest bırakılıyor. Y cisminin 1 ve 2 noktalarındaki kinetik enerjisi E_1 , E_2 ; X cisminin 3 noktasındaki kinetik enerjisi E_3 tür.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Sürtünme yok)

- A) $E_3 > E_2 > E_1$ B) $E_2 > E_3 > E_1$ C) $E_2 = E_3 > E_1$
D) $E_1 = E_2 = E_3$ E) $E_2 > E_1 > E_3$

8.

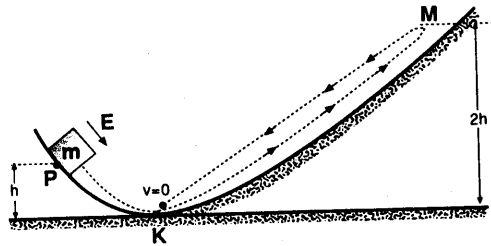


Şekildeki yolun sadece N-S bölümü sürtünmelidir. K noktasından serbest bırakılan bir cisim S noktasında durmuştur.

Aynı cisim nereden bırakılırsa R noktasında durur? (aralıklar eşit olup her aralıkta kaybolan enerjiler eşittir.)

- A) KL arasından B) L den
C) LM arasından D) M den
E) MN arasından

9.

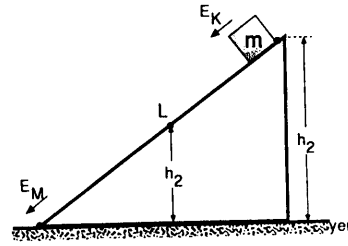


Kesiti şekildeki gibi olan yolun yalnız KM kısmı sürtünmelidir. P noktasından E kinetik enerjisi ile harekete geçirilen m kütleli bir cisim şekildeki yolu izliyor ve K'da duruyor.

Buna göre P noktasında cisme verilen kinetik enerji aşağıdakilerden hangisine eşittir? (g: yerçekimi ivmesidir.)

- A) 2mgh B) 3mgh C) 4mgh
D) 5mgh E) 6mgh

10.

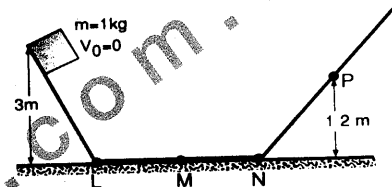


Sürtünmesiz eğik düzlemin K noktasından kinetik enerjisi ile harekete geçirilen cisim M'den EM kinetik enerjisi ile geçmiştir.

E_K ve E_M bilindiğine göre, cismin L'deki kinetik enerjisini hesaplamak için m, h_1 , h_2 , g niceliklerinden hangileri de bilinmelidir?

- A) h_1 ve h_2 B) h_1 , h_2 ve g C) m ve g
D) m, g ve h_1 E) m, g ve h_2

11.

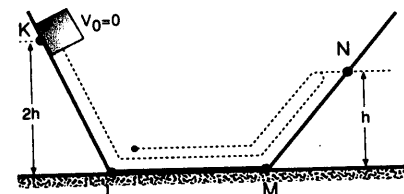


Taralı kısmında sabit sürtünme olan şekildeki yolun K noktasından serbest bırakılan cisim en çok P'ye çıkabiliyor.

Bu cisim K'dan serbest bırakılmayıp 9 joule kinetik enerji ile atılsaydı en son nerede dururdu? (g = 10 m/s²) (LM = MN)

- A) L de B) LM arasında C) M de
D) MN arasında E) N de

12.



Kesiti şekildeki gibi olan bir yolun K noktasından serbest bırakılan bir cisim N'ye kadar çıkıp geri dönmüş ve L'de durmuştur.

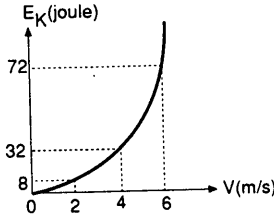
Buna göre;

- I. K-L aralığı sürtünmesizdir.
II. L-M aralığı sürtünmelidir.
III. M-N aralığı sürtünmesizdir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

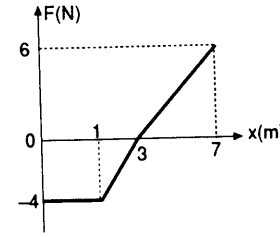
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

13. İvmesi 1,5 m/s² olan bir cismin kinetik enerji hız grafiği şekildeki gibidir. Bu cisme etki eden F kuvveti kaç N olur?



- A) 1,5 B) 3 C) 4,5 D) 6 E) 12

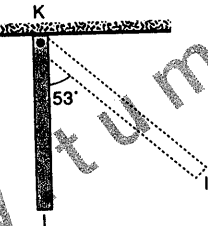
14. Bir cisme etkiyen net kuvvetin konuma göre grafiği şekildeki gibidir.



Bu cismin 7 m ilk yol sonunda kinetik enerjisindeki değişim kaç joule olur?

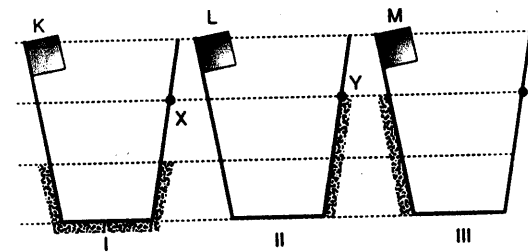
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

15. 2m uzunluğunda, 2 kg ağırlığında türdeş KL çubuğu I. konumdan II. konuma getirildiğinde yerçekimine karşı yapılan iş kaç joule'dur? (cos 53° = 0,6; g = 10 m/s²)



- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

16.

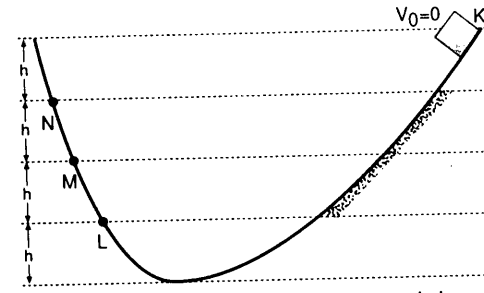


Şekil I, II, III'teki yolların sadece taralı kısımları sürtünmelidir. K'dan bırakılan cisim X'e, L'den bırakılan cisim Y'ye, M'den bırakılan cisim Z'ye kadar yükselebilmektedir.

X, Y, Z noktalarından geri dönen bu cisimler yolun diğer kısımlarında en çok h_1 , h_2 , h_3 kadar yükselebildiğine göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $h_1 = h_2 < h_3$ B) $h_3 < h_1 = h_2$ C) $h_1 = h_2 = h_3$
D) $h_2 = h_3 < h_1$ E) $h_1 < h_2 = h_3$

17.

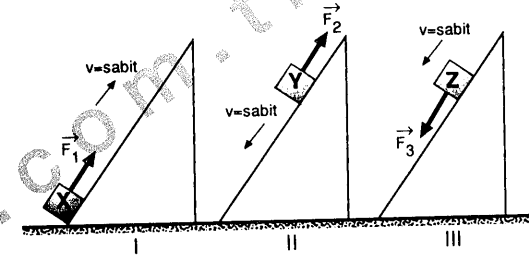


Kesiti şekildeki gibi olan yolun sadece taralı kısmı sürtünmeli olup, K'dan bırakılan bir cisim sürtünmeli bölgeyi sabit hız ile geçmiştir.

Buna göre, bu cisim en çok nereye kadar yükselebilir?

- A) L B) LM arası C) M
D) MN arası E) N

18.

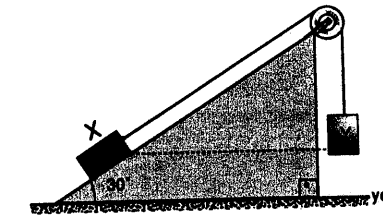


I, II, III eğik düzlemleri sürtünmeli olup X, Y, Z cisimleri F_1 , F_2 , F_3 kuvvetlerinin etkisindedir.

Bu cisimler şekilde belirtilen yönlere sabit hızlı hareket yaptıklarına göre, cisimlerin toplam mekanik enerjileri nasıl değişmektedir?

	X	Y	Z
A)	artıyor	artıyor	azalıyor
B)	artıyor	azalıyor	azalıyor
C)	azalıyor	artıyor	artıyor
D)	artıyor	değişmiyor	azalıyor
E)	değişmiyor	değişmiyor	değişmiyor

19.

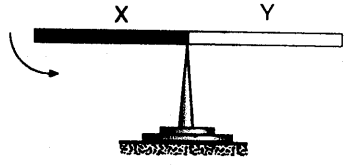


Şekildeki sürtünmesiz düzlem dengededir.

Buna göre x ve y cisimlerinin yer düzlemine göre potansiyel enerjilerinin oranı E_x/E_y kaç olur? (sin 30° = 1/2)

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 1/4

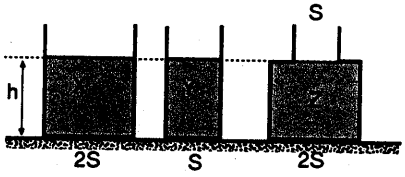
25.



Birbirine kaynak yapılmış kütleleri, boyları aynı, türdeş X, Y çubukları oda sıcaklığında şekildeki gibi dengededir. X'in boyca uzama katsayısı Y'ninkinden büyük olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yapılırsa denge şekildeki ok yönünde bozulur?

- A) X ve Y'yi birlikte soğutmak
B) X'i soğutup Y'yi ısıtmak
C) X ve Y'yi birlikte ısıtmak
D) Sadece Y'yi ısıtmak
E) Sadece X'i soğutmak

26.

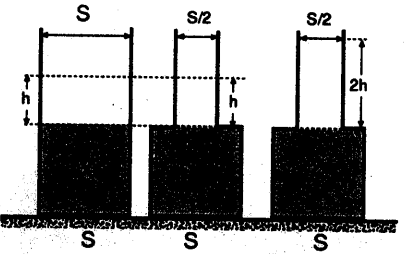


Oda sıcaklığında bulunan kaplarda aynı tür sıvıdan bulunmaktır. Bu sıvılara eşit miktar ısı verildiğinde kaplardaki sıvı yükseklikleri h_x , h_y , h_z olmuştur.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $h_x = h_y < h_z$ B) $h_z < h_x = h_y$ C) $h_z < h_x < h_y$
D) $h_z < h_y < h_x$ E) $h_x < h_y = h_z$

27.

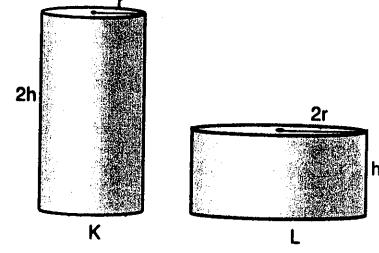


Kesiti görülen kaplarda, eşit hacimde X, Y, Z sıvıları vardır. Sıvıların sıcaklıkları eşit oranda artırıldığında X ve Y sıvısında h , Z de $2h$ kadar yükselme oluyor.

Sıvıların cinsi için ne söylenebilir?

- A) Üçü de farklı maddedir. B) Üçü de aynı maddedir.
C) X ve Y aynı Z farklıdır. D) X ve Z aynı Y farklıdır.
E) Y ve Z aynı X farklıdır.

28.



K, L cisimleri aynı maddeden yapılmıştır. Bu cisimlere eşit miktar ısı verildiğinde K'nın sıcaklığı 8°C artmıştır.

Buna göre L'nin sıcaklık artışı kaç $^\circ\text{C}$ dir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

29. Kütleleri $m_A = 2m_B$ olan A ve B maddelerinden A'nın sıcaklığını 10°C , B'nin sıcaklığını 20°C artırmak için aynı miktar ısı enerjisi gerekiyor.

Cisimlerin C_A ve C_B öz ısıları arasında ilişki nasıldır?

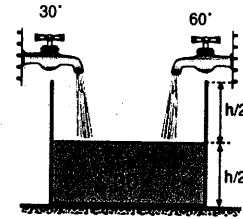
- A) $C_A = C_B$ B) $C_A = 2C_B$ C) $C_A = 4C_B$
D) $C_A = \frac{C_B}{2}$ E) $C_A = \frac{C_B}{4}$

30. Isı ısıtması $30 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ olan A sıvısının sıcaklığı 10°C dir. Sıcaklığı 60°C olan B sıvısı ile karıştırıldığında denge sıcaklığı 30°C oluyor.

Buna göre, B sıvısının ısı ısıtması kaç $\text{cal/g}^\circ\text{C}$ dir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 40

31.



Şekildeki kabin yarısı 30°C su ile doluyken özdeş iki musluk açılarak kap tamamen dolduruluyor.

Musluklardan 30°C ve 60°C su aktığına göre kap dolduğunda kaç derecede su elde edilir?

- A) 30 B) 37,5 C) 40 D) 45 E) 47,5

TUMAY
YAYINLARI
"Türkiye'nin Tercihli"

DERS : FİZİK

NO : 90

KONU : Konu Kontrol Tarama Testi - 10

"ÖSYS"
Hazırlık Testleri

1. Aşağıdaki ifadelerden yanlış olanı hangisidir?

- A) Katılarda ısı iletim yolu ile yayılır.
B) Özısı ayırtedici özellik değildir.
C) Isı ısıtması büyük olan maddelerin sahip olduğu ısı enerjisi de büyüktür.
D) Buzun üzerindeki basınç artarsa buz daha çabuk erir.
E) Suyun üzerindeki basınç artarsa kaynama noktası yükselir.

2. Farklı sıcaklıkta iki sıvı karıştırılıyor.

- I. Birinin verdiği ısı, diğerinin aldığı ısıya eşittir.
II. Denge sağlandığında sıcaklıkları eşit olur.
III. Isı ısıtması büyük olan daima ısı verir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

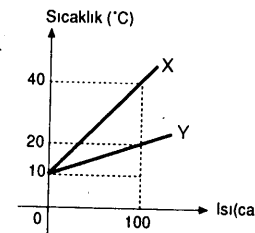
3. Aynı maddeden yapılmış r , $2r$ ve $3r$ yarıçaplı metal küreler sürekli kaynamakta olan suya atılıp uzun süre bekletiliyor. Sudan çıkarılan kürelerin sıcaklıkları sırasıyla t_1 , t_2 ve t_3 ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $t_1 > t_2 > t_3$ B) $t_3 > t_2 > t_1$ C) $t_1 = t_2 > t_3$
D) $t_3 > t_1 = t_2$ E) $t_1 = t_2 = t_3$

4. X ve Y maddelerin ısı -sıcaklık değişimi grafikteki gibidir.

Cisimlerin kütleleri $m_X = 2m_Y$ ise ısıtma ısılarının $\frac{C_X}{C_Y}$ oranı nedir?

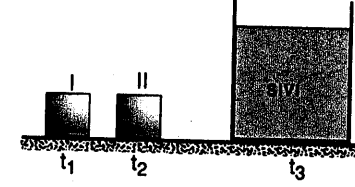
- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1



5. Bir termometre suyun kaynama noktasını 140°X donma noktasını -10°X olarak göstermektedir. $^\circ\text{C}$ bölmeli bir termometrenin 30°C olarak gösterdiği sıcaklığı $^\circ\text{X}$ bölmeli termometre kaç $^\circ\text{X}$ gösterir?

- A) 10 B) 15 C) 35 D) 45 E) 55

6.



Sıcaklıkları t_1 , t_2 olan I, II cisimleri sıcaklığı t_3 olan sıvının içine atılıyor. Isı dengesi kurulduktan sonra II. cismin sıcaklığının arttığı, I. cismin sıcaklığının değişmediği gözleniyor.

Buna göre t_1 , t_2 , t_3 arasındaki ilişki nedir?

(ısı alışverişi sadece cisimler ile sıvı arasındadır)

- A) $t_1 = t_3 > t_2$ B) $t_1 > t_3 > t_2$ C) $t_3 > t_1 > t_2$
D) $t_3 > t_2 > t_1$ E) $t_2 > t_1 > t_3$

7.

	Q(ısı)	m(kütle)	Δt (sıc.değişimi)
X	2a	m	t
Y	3a	2m	3t
Z	6a	3m	t

X, Y ve Z maddeleri ile ilgili kütle, aldığı ısı ve sıcaklık değişimi ile ilgili değerler tablodaki gibidir.

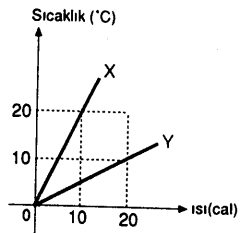
Bu maddelerin özısıları C_X , C_Y ve C_Z arasında büyüklük sırası nasıldır?

- A) $C_X = C_Z > C_Y$ B) $C_X = C_Y = C_Z$ C) $C_X > C_Y > C_Z$
D) $C_X = C_Y > C_Z$ E) $C_Z > C_Y > C_X$

8. X ve Y maddelerine ait ısı-sıcaklık değişimi grafikteki gibidir.

Eşit kütleli bu maddelerden Y'nin ısıtma ısısı $1 \text{ cal/gr}^\circ\text{C}$ olduğuna göre X'in ısıtma ısısı kaç $\text{cal/gr}^\circ\text{C}$ dir?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

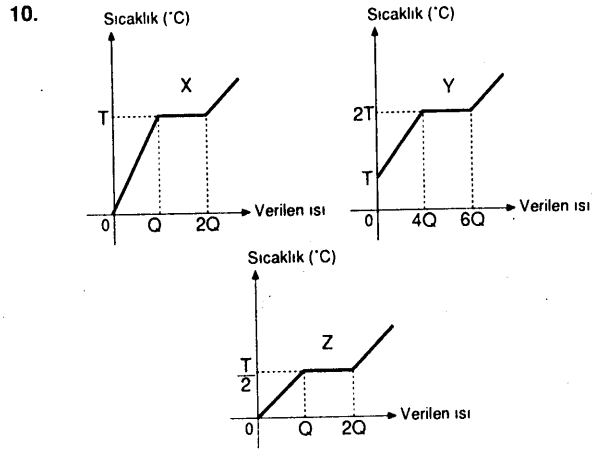


9. 50°C de 40 g su, 20°C de 50 g sıvı ile karıştırıldığında karışımın sıcaklığı 40°C olduğuna göre sıvının öz ısısı kaç $\text{cal/g}^\circ\text{C}$ dir?

- A) 0,8 B) 0,6 C) 0,5 D) 0,4 E) 0,3

* İsteme Adresi : Sakarya Caddesi No : 34 Yenisehir / ANKARA Tel: 435 54 31 (3 Hat) Fax: 435 54 34
e.mail tumay @ tumay. com. tr • www. tumay. com. tr

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43
C B E A C C A C D D A A B E D E C B A E D A E A C E D C A D A



X, Y, Z sıvıları için sıcaklık, verilen ısı grafikleri şekildedir. Buna göre, bu maddeler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) X, Y aynı, Z farklıdır.
B) X, Z aynı olabilir, Y farklıdır.
C) Y, Z aynı olabilir, X farklıdır.
D) Üçü de farklıdır.
E) Üçü de aynı olabilir.

11. 20°C de m g su içine, 0°C de ne kadar buz konulursa 10°C de su elde edilir? (Buzun 0°C de erime ısısı 80 cal/g)

- A) $\frac{m}{8}$ B) $\frac{m}{9}$ C) $\frac{m}{6}$ D) $\frac{m}{3}$ E) $\frac{m}{2}$

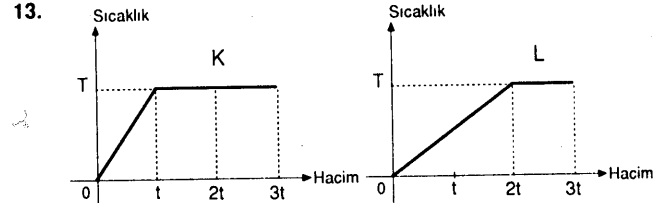
12. Bir saf sıvının kütle-hacim grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. I. bölgede sıvının sıcaklığı değişmemiştir.
II. II. bölgede sıvının sıcaklığı azalmıştır.
III. II. bölgede sıvı hal değiştirmiştir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



Özdeş ısıtıcılarla ısıtılan K, L sıvılarının sıcaklık-zaman grafikleri verilmiştir.

Buna göre,

- I. Kütleleri $m_K > m_L$ dir.
II. Özısıları $C_K = C_L$ dir.
III. Isısığaları $M_K > M_L$ dir.

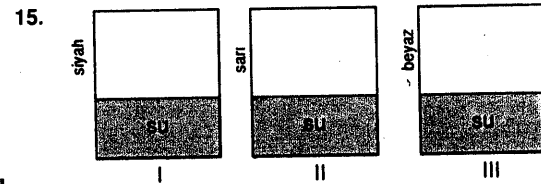
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

14. 20°C ve 40°C su akıtan aynı debili K ve L muslukları aynı anda açılıyor. t zaman sonra K musluğu kapatılıyor. Hangi anda karışımın sıcaklığı 35°C olur?

(kap ısı alışverişine girmiyor, kap yeteri kadar büyük)

- A) 6t B) 5t C) 4t D) 7t/2 E) 3t



Şekildeki kaplarda aynı sıcaklıkta, aynı miktarda su bulunmaktadır.

Kaplar -10°C daki dış ortama konulduğunda suların buz haline geliş süreleri küçükten büyüğe doğru nasıl sıralanır?

- A) II, III, I B) I, II, III C) III, I, II
D) III, II, I E) I, III, II

16. 0°C de 40 g buz, 50°C de 60 g su içine konursa karışımın son fiziksel hali ne olur?

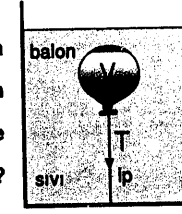
(Buzun 0°C de erime ısısı 80 cal/g)

- A) 15°C de su B) 10°C da su C) 0°C da buz
D) 5°C da su E) 0°C da buz ve su

17. Şekildeki kabın sıcaklığı artırıldığında sıvı içindeki katı cisme ekin kaldırma kuvvetinin büyüklüğü (F) ve ipteki gerilme kuvveti (T) nasıl değişir?

(Cismin genleşmesi önemsizdir.)

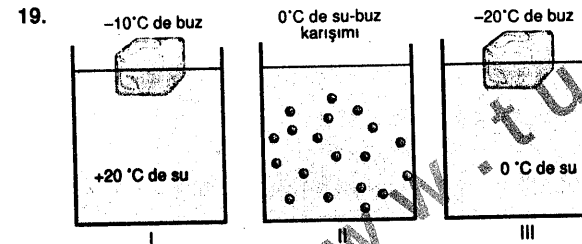
- A) F değişmez; T azalır B) F artar; T artar
C) F azalır; T azalır D) F değişmez; T artar
E) F artar; T azalır



18. Aynı boydaki X, Y ve Z metalleri ve silindirlerin oda sıcaklığındaki durumları şekildedir. Bu metaller sıcaklıkları eşit miktarda artırıldığında silindirler ok yönünde dönüyorlar.

Buna göre metallerin uzama katsayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir? (metaller yan yüzeyden perçinlenmiştir.)

- A) $\lambda_X > \lambda_Y > \lambda_Z$ B) $\lambda_Z > \lambda_Y > \lambda_X$ C) $\lambda_Y > \lambda_X = \lambda_Z$
D) $\lambda_X = \lambda_Z > \lambda_Y$ E) $\lambda_X = \lambda_Y = \lambda_Z$



Çevreden ısıya yalıtılmış I, II, III kaplarında şekilde belirtilen sıcaklıklarda su ve buz bulunmaktadır.

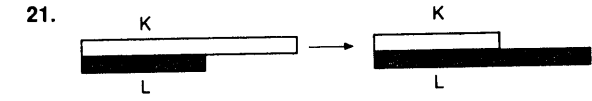
Hangi kapta toplam buz kütlesi zamanla azalabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

20. Oda sıcaklığındaki boyları eşit, kesit alanları S, 2S, 2S olan, aynı maddeden yapılmış I, II, III tellerinden III. sünün içi boştur. Bu tellerin sıcaklığı eşit miktarda artırıldığında boyları l_1, l_2, l_3 olmuştur.

Buna göre l_1, l_2, l_3 arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $l_3 > l_1 > l_2$ B) $l_3 > l_2 > l_1$ C) $l_1 = l_2 > l_3$
D) $l_2 = l_3 > l_1$ E) $l_1 = l_2 = l_3$



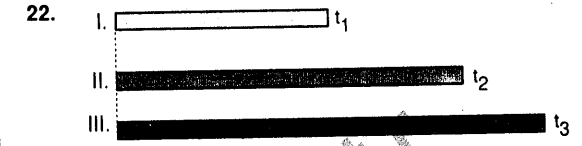
Üst üste konmuş K ve L metal çubukları yalıtılmış bir ortamda yeterince bekletilince K'nın kısalacağı L'nin uzadığı ancak çubukların toplam boyunun değişmediği görülüyor.

Bu olaydan;

- I. K'nın kısalma miktarı, L'nin uzama miktarına eşittir.
II. L'nin ilk sıcaklığı K'ninkinden azdır.
III. K ve L'nin uzama katsayıları eşittir.

sonuçlarından hangileri çıkarılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



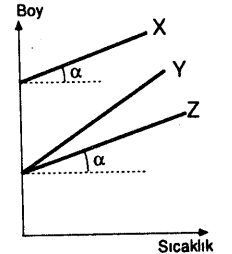
Şekildeki nikel tellerin sıcaklıkları t_1, t_2 ve t_3 tür. Bu tellere son sıcaklıkları eşit oluncaya kadar ısılar verilince nikel tellerin üçü de aynı boyda oluyor.

Buna göre t_1, t_2 ve t_3 arasındaki ilişki nedir?

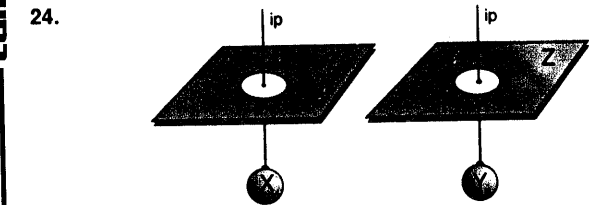
- A) $t_1 > t_3 > t_2$ B) $t_3 > t_1 > t_2$ C) $t_1 > t_2 > t_3$
D) $t_3 > t_2 > t_1$ E) $t_1 = t_2 = t_3$

23. X, Y, Z tellerinin boy - sıcaklık grafiği verilmiştir.

Bu tellerin boyca uzama katsayıları $\lambda_X, \lambda_Y, \lambda_Z$ arasında nasıl bir ilişki vardır?



- A) $\lambda_Z > \lambda_Y > \lambda_X$ B) $\lambda_X > \lambda_Y > \lambda_Z$ C) $\lambda_Y > \lambda_Z > \lambda_X$
D) $\lambda_Y > \lambda_X > \lambda_Z$ E) $\lambda_Y > \lambda_X = \lambda_Z$



X, Y küreleri oda sıcaklığında Z levhalarındaki delikten hafif bir sürtünme ile geçmektedir. X, Y, Z üçü birlikte kaynamakta olan suyun içine tutulduktan sonra X ve Y nin iplerinden çekince X'in çıkmadığı, Y'nin ise kolayca çıktığı görülüyor.

Buna göre X, Y, Z'nin uzama katsayıları arasındaki ilişki nedir?

- A) $X > Z > Y$ B) $X > Y > Z$ C) $Y > Z > X$
D) $Y > X > Z$ E) $Z > X > Y$

29.



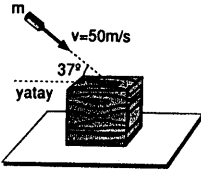
Sürtünmesiz yatay düzlemde şekilde belirtilen yönlerde ve hızlarda hareket eden cisimler çarpışıp yapışıyor.

Çarpışma sırasında kaybolan kinetik enerjinin, çarpışmadan önceki toplamı kinetik enerjiye oranı kaç olur?

- A) 18/19 B) 2/17 C) 4/25 D) 5/57 E) 54/57

30.

m kütleli mermi sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan 9m kütleli tahta bloka 50m/s hızla şekilde belirtilen yönde çarpıp saplanıyor.

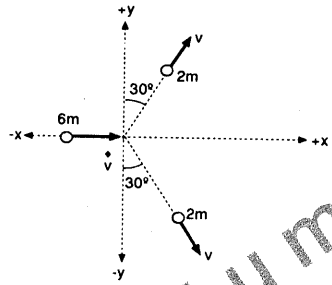


Çarpışmadan sonra blok ve merminin ortak hızı kaç m/s olur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 30 E) 40

31.

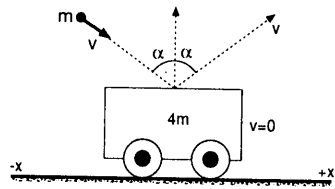
Sürtünmesiz yatay düzlemde v hızıyla gitmekte olan 6m kütleli cisim, O noktasında bir iç patlama sonucu üç eşit parçaya ayrılıyor.



Parçalardan ikisi şekildeki gibi hareket ettiğine göre, v üçüncü parçanın hızı hangi yönde kaç v dir?

- A) +x yönünde, 1 B) -x yönünde, 1
C) +x yönünde, 1/2 D) -x yönünde, 1/2
E) +x yönünde, 2

32.



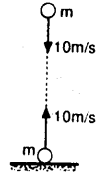
Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan 4m kütleli arabaya m kütleli cisim şekildeki gibi v hızıyla esnek olarak çarpıp sapıyor.

Bundan sonra arabanın hızı hangi yönde kaç v olur?

- A) +x yönünde v/5 B) -x yönünde v/5
C) +x yönünde v D) -x yönünde v
E) Sıfır

33.

m kütleli iki cisim, aynı anda 10 m/s ilk hızla şekildeki gibi düşey doğrultuda atılıyor ve 1 saniye sonra esnek olmayan çarpışma yaparak birbirine yapışıyor.

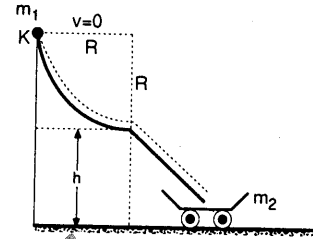


Cisimlerin çarpışmadan sonraki hızı nedir?

- A) Yere doğru, 5 m/s B) Yere doğru, 10 m/s
C) Yere doğru, 20 m/s D) Yukarı doğru, 5 m/s
E) Sıfır

34.

K noktasından serbest bırakılan m_1 kütleli cisim durmakta olan m_2 kütleli arabanın içine düşüyor.

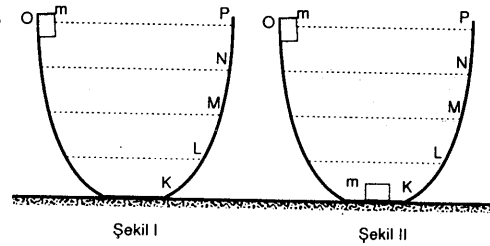


Arabanın kazanacağı hız;

- I. m_1 kütlesi
II. Arabanın kütlesi
III. h yüksekliği
IV. R yarıçapı
niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I, II ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

35.



Şekil I deki Sürtünmesiz rayın O noktasından serbest bırakılan m kütleli cisim P noktasına kadar çıkıp geri dönüyor.

Aynı cisim Şekil II de O noktasından bırakılıyor ve yatay düzlemde durmakta olan m kütleli başka bir cisme, çarpıp yapışıyor, ikisi birlikte nereye kadar çıkıp geri dönerler? (Yatay kesikli çizgiler paralel ve eşit aralıktır.)

- A) L noktasına B) L - M arasına C) M noktasına
D) M - N arasına E) N noktasına

36.

$m = 1$ kg kütleli mermi $m = 4$ kg kütleli tahta bloka $v = 10$ m/s hızla çarpıp saplanıyor.

Tahta blok ve mermi birlikte kaç cm yükselir?

($g = 10$ m/s²)

- A) 0.2 B) 2 C) 20 D) 40 E) 50

TUMAY
YAYINLARI
"Türkiye'nin Tercihli"

DERS : FİZİK

NO : 91

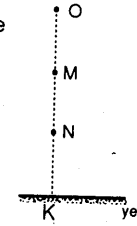
KONU : Konu Kontrol Tarama Testi - 11

1.

Serbest düşme hareketi yapan cisim son 1 s'de 15 m yol almıştır.

Cisim nereden serbest bırakılmıştır ? (OM = MN = NK = 15 m)

- A) O B) M
C) N D) MN arası
E) OM arası



2.

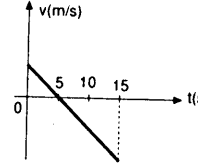
Yukarı düşey atılan cismin hareketine ait hız - zaman grafiği verilmiştir. Cisim yere 15 s sonra çarpıyor.

Buna göre;

- I. Cismin atılma hızı 50 m/s dir.
II. Cisim yere 125 m yüksekten çıkmıştır.
III. Cisim yere 375 m yüksekten noktadan yukarı düşey atılmıştır.

İfadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur ? ($g = 10$ m/s²)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III



3.

Bir balon sabit hızla aşağıya doğru inerken 30 m yüksekten iken, balondan bir cisim bırakılıyor. Cisim yere 2 s sonra çarpıyor.

Buna göre;

- I. Balonun hızı 5 m/s dir.
II. Cisim yere 25 m/s hızla çarpar.
III. Cisim yere çarptığında balon yere 20 m yüksektedir.

İfadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur? ($g = 10$ m/s²)

- A) Yalnız II B) II ve III C) I ve III
D) I ve II E) I, II ve III

4.

Yerden h kadar yüksekten bir cisim v_0 hızla yukarı düşey atılıyor ve yere v hızıyla çarpıyor.

Buna göre;

niceliklerinden hangisi veya hangileri bilinirse, cismin yere çarpma süresi bulunabilir ?

- A) Yalnız h B) h ve g C) v ve g
D) v_0 ve g E) h, v_0 ve g

5.

h yüksekliğinden serbest bırakılan cisimle, 3h yüksekliğinden v_0 hızıyla düşey aşağı atılan cisim aynı anda ve 1s'de yere çarpıyorlar.

Buna göre, v_0 hızı kaç m/s dir ?

- A) 5 B) 7.5 C) 10 D) 15 E) 20

6.

4 metre yüksekliğindeki bir deney asansörü, 2 m/s² ivme ile aşağıya hızlanarak hareket ederken tavanda bulunan bir cisim kopuyor.

Cisim kaç saniye sonra tabana çarpar? ($g = 10$ m/s², ortam sürtünmesiz)

- A) 1/2 B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) 4

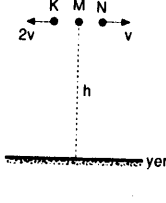
“ÖSYS”
Hazırlık Testleri

7.

M cismi serbest bırakılıyor. N ve K cisimleri v ve 2v hızlarıyla yatay atılıyorlar.

Yere düşme süreleri arasında nasıl bir ilişki vardır ?

- A) $t_M = t_N = t_K$ B) $t_K > t_N > t_M$ C) $t_M > t_N > t_K$
D) $t_N > t_K > t_M$ E) $t_K > t_M > t_N$

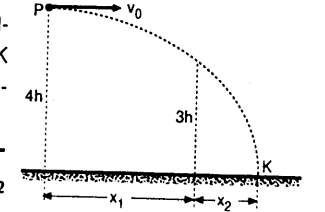


8.

P noktasından yatay doğrultuda atılan cisim K noktasında yere çarpmaktadır.

Hava direnci önemsenmediğine göre x_1 / x_2 oranı nedir?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 1/2 E) 1/3

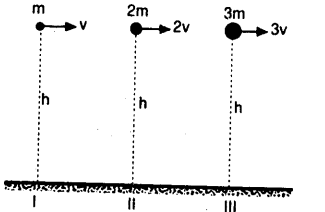


9.

h yüksekliğinden yatay v, 2v, 3v hızlarıyla atılan m, 2m, 3m kütleli cisimlerin yatay doğrultuda aldığı yollar x_I, x_{II}, x_{III} ve yere çarpma hızları v_I, v_{II}, v_{III} arasında

hangi sıralama doğrudur? (Hava sürtünmesi önemli değildir.)

- A) $x_I < x_{II} < x_{III}$, $v_I < v_{II} < v_{III}$ B) $x_I < x_{II} < x_{III}$, $v_I = v_{II} = v_{III}$
C) $x_I = x_{II} = x_{III}$, $v_I = v_{II} = v_{III}$ D) $x_I < x_{II} < x_{III}$, $v_I > v_{II} > v_{III}$
E) $x_I = x_{II} = x_{III}$, $v_I > v_{II} > v_{III}$



10.

Bir cisim, h yüksekliğinden v_0 hızıyla yatay atılıyor.

Cismin yatayda aldığı yol 20 m ve yere çarpma hızının düşey bileşeni, yatay bileşenin iki katı ($v_y = 2v_x$) ise, h yüksekliği kaç metredir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 45

11.

Aynı yükseklikte bulunan A ve B cisimlerinden A serbest düşmeye bırakıldığı anda B yatay atılıyor.

A'nın B'ye göre hareketi nedir?

- A) Serbest düşme
B) Yatay atış
C) Aşağı düşey atış
D) Düzgün doğrusal hareket
E) Yukarı düşey atış

* İsteme Adresi : Sakarya Caddesi No : 34 Yenışehir / ANKARA Tel: 435 54 31 (3 Hat) Fax: 435 54 34
e.mail tumay @ tumay. com. tr • www. tumay. com. tr

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43
D E E C B A C A D D C E E B E E E B C D C A C D C D E E B E E B D C C

12. K noktasından yatay atılan m_1 kütleli cisim, 1s sonra M de; L den eğik atılan m_2 kütleli cisim, 1s sonra N de görülmektedir. Yere çarpmaları sırasında cisimlerin yatay yer değiştirmelerinin x_2 / x_1 oranı kaçtır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$, sürtünme önemsiz)
- A) 2/3 B) 3/4 C) 1 D) 4/3 E) 3/2

13. Şekildeki gibi eğik atılan cismin hareket süresi 5 s dir. Cisim atıldıktan 4s sonra nerede bulunur? (Yataydaki bölmeler eşit aralıktır.)
- A) LM arasında B) M de C) MN arasında D) N de E) NK arasında

14. K noktasından v_2 hızıyla yatay atılan cisimle O noktasından v_1 hızıyla eğik atılan cisimlerin hareket süreleri eşittir. Buna göre, v_1 ile v_2 arasında hangi bağıntı doğrudur?
- A) $v_1 \cos \theta = v_2$ B) $v_1 \cos \theta = 2v_2$ C) $v_1 \sin \theta = 2v_2$ D) $v_1 \sin \theta = 3v_2$ E) $v_1 \cos \theta = 3v_2$

15. Şekildeki gibi M noktasından eğik atılan bir cisim yerdeki bir N noktasına 20 m/sn hızla çarpıyor. M noktasındaki potansiyel enerjisinin, N noktasındaki kinetik enerjisine oranı kaçtır?
- ($\sin 37^\circ = 0.6 = \cos 53^\circ$, $\cos 37^\circ = 0.8 = \sin 53^\circ$)
- A) 5/16 B) 7/16 C) 3/4 D) 9/16 E) 16/25

16. Yerden bir cisim yukarıya doğru eğik atılıyor. Tekrar yere düşüyor. Buna göre, $t_{\text{uçuş}}$, f , v_0 ve α niceliklerinden hangisi veya hangileri verilirse, çıkabilecek maksimum yükseklik bulunabilir?
- A) Yalnız $t_{\text{uçuş}}$ B) v_0 ve α C) α ve g D) $t_{\text{uçuş}}$ ve g E) v_0 , α ve g

17. P noktasından eğik atılan cisim, T tepe noktasından geçtikten sonra R noktasında yere çarpıyor. h yüksekliğini bulabilmek için,
- I. Yer çekimi ivmesi (g)
II. PT arasında geçen süre (t)
III. x_1/x_2 oranı
- niceliklerinden hangilerini bilmek yeterlidir?
- A) Yalnız II B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

18. Şekildeki gibi v_0 hızıyla eğik atılan cismin çıktığı maksimum yükseklik (h) kadardır. h, g ve $v_0 \cos \alpha$ bilinenleri ile,
- I. Uçuş süresi
II. R uzaklığı
III. v_0 hızı
- niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) II ve III E) I, II ve III

19. Şekildeki gibi v_0 hızları ile eğik atılan cisimler için,
- I. Uçuş süreleri eşittir.
II. Yatay yer değiştirmeleri eşittir.
III. İvmeleri eşittir.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

20. v_0 hızıyla eğik atılan 2 kg kütleli K cisminin maksimum yükseklikteki hızı 3 m/s büyüklüğündedir. Bu noktada, cismin yere göre potansiyel enerjisi kaç joule dir? $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$; sürtünme önemsiz
- A) 9 B) 18 C) 27 D) 36 E) 45

21. Kuvvet sabiti k olan yay x kadar sıkıştırılarak, önüne m kütleli cisim yerleştirilip serbest bırakılınca, yatay atış hareketi yapan cisim, A noktasından d kadar ötede yere çarpıyor. Aynı yay 2x kadar sıkıştırılıp, önüne konulan 4m kütleli cisim A dan kaç d öteye atar? (Sürtünmeler önemsizdir.)
- A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

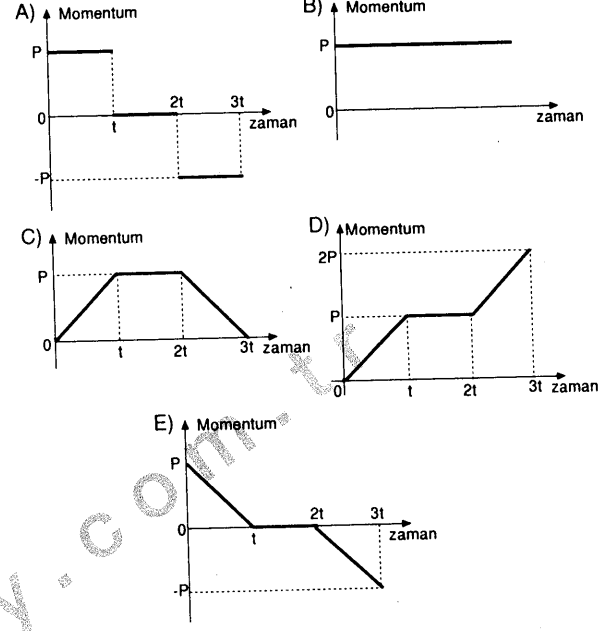
22. Bir cisim 5 m/s hızla sağa doğru giderken, 25 N luk net ve yatay bir kuvvetin etkisinde 3 s sonraki hızı sola doğru 10 m/s oluyor. Cismin kütlesi kaç kg dır?
- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

23. Hız-zaman grafiği şekilde görülen 0,5 kg kütleli cisme ilk 6s de etkiyen ortalama kuvvet kaç N dur?
- A) 0 B) 4 C) 24 D) 12 E) 3

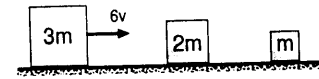
24. Kütlesi 0,5 kg olan bir cisim düşey olarak yukarı doğru 10 m/s hızla fırlatılıyor. Atıldığı andan yere düşünceye kadar geçen zaman aralığında cismin momentumu kaç kg.m/s değişir? ($g = 10 \text{ N/kg}$)
- A) 0 B) 5 C) 10 D) 20 E) 40

25. Yatay ve sürtünmesiz bir yüzeyde 5 m/s hızla hareket etmekte olan 2 kg kütleli bir cisim bir yüzeye dik olarak çarpıp aynı büyüklükte hızla geri dönüyor. Cismin duvarla etkileşim süresi 0,02 s ise, duvarın cisme uyguladığı ortalama kuvvet kaç N dur?
- A) 0 B) 250 C) 500 D) 1000 E) 2000

26. Bir cisme etkiyen net kuvvet-zaman grafiği şekilde gibidir. Bu cismin momentum-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

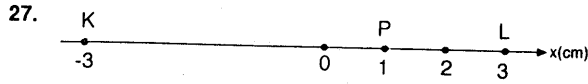


- 27.



- Sürtünmesiz yatay düzlemde sabit 6v hızıyla hareket eden 3m kütleli cisim önce durmakta olan 2m kütleli cisme çarpışıp yapışıyor. Daha sonra birlikte durmakta olan m kütleli cisme çarpıp yapışıyor, ikinci çarpışmanın sonunda kütlelerin ortak hızları ne olur?
- A) 0 B) v C) 2v D) 3v E) 6v

28. Durmakta olan bir cisim, iç patlama sonucu eşit kütleli üç parçaya ayrılıyor. Parçalardan ikisi eşit v hızlarıyla dik yönlerde saçıldıklarına göre üçüncü parçanın hızı aşağıdakilerden hangisi olur?
- A) 0 B) 1/3 C) 1/2 D) 1 E) $\sqrt{2}$



Şekildeki KL noktaları arasında basit harmonik hareket yapan parçacığın maksimum kinetik enerjisi 9 joule dur. Buna göre parçacığın P deki kinetik enerjisi kaç joule dur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

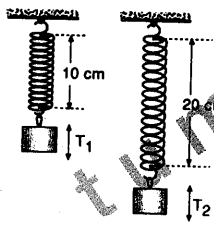
28. Şekildeki sürtünmesiz yatay düzlemde esnek yayın ucuna bağlı m kütleli cisim K ve L noktaları arasında harmonik hareket yapmaktadır.

Cisim denge konumundan uzaklaşırken,

- I. İvme
II. Hız
III. Momentum
IV. Geri çağırıcı kuvvet

büyükliklerinden hangileri artar?

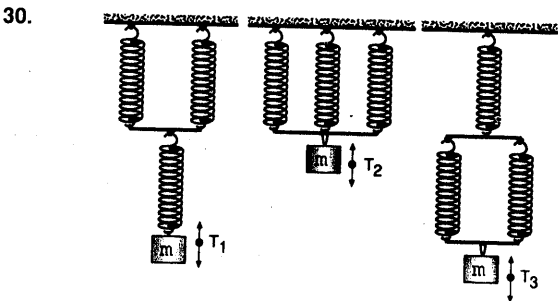
- A) I ve IV B) Yalnız I C) III ve IV
D) Yalnız IV E) I ve II



29. Aynı yaydan 10 cm ve 20 cm uzunluğunda iki parça kesilerek şekilde gösterildiği gibi uçlarına eşit kütleler asılıyor ve denge konumlarından X kadar ayrılıp bırakılıyor.

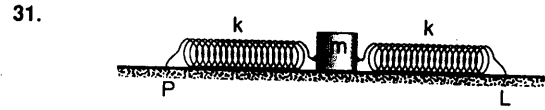
Birinci cismin frekansı ikinci cismin frekansının kaç katıdır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$



Özdeş yaylarla kurulu şekildeki üç düzeneğe eşit kütleler asılıyor. Hareketlerin periyotları arasındaki ilişki nedir?

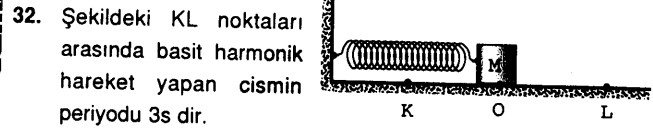
- A) $T_1 = T_3 > T_2$ B) $T_1 > T_2 > T_3$ C) $T_1 = T_2 = T_3$
D) $T_3 > T_2 > T_1$ E) $T_2 = T_3 > T_1$



P ve L noktalarına bağlı özdeş yayların uçlarında m kütleli cisim basit harmonik hareket yapmaktadır.

Buna göre hareketin titreşim periyodu, aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

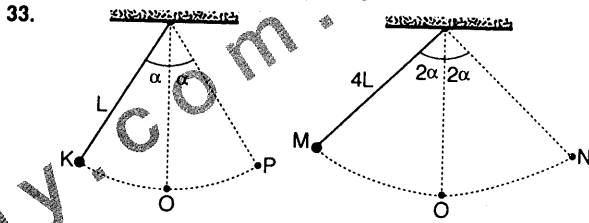
- A) $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ B) $2\pi\sqrt{\frac{2m}{k}}$ C) $2\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$ D) $2\pi\sqrt{\frac{m}{3k}}$ E) $2\pi\sqrt{\frac{3m}{k}}$



32. Şekildeki KL noktaları arasında basit harmonik hareket yapan cismin periyodu 3s dir.

Cismin O noktasından geçiş hızı 6 cm/s ise L noktasındaki ivmesinin büyüklüğü kaç cm/s dir? (Sürtünme yok, $\pi = 3$ alınız.)

- A) 24 B) 18 C) 12 D) 9 E) 6



Boyları L ve 4L olan sarkaçlar aynı yerde KP ve MN noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır. I. sarkaç K dan II sarkaç M den aynı anda serbest bırakılıyor. I sarkaç ilk kez O noktasından geçerken, II sarkaç nerede bulunur?

- A) O noktasında B) N noktasında
C) OM noktasında D) ON arasında
E) MO arasında

34. Bir sarkaç X gezegeninde T periyodu ile salınım yaparken Y gezegeninde 2T periyodu ile salınım yapıyor. X gezegeninin özkütlesi Y gezegeninin özkütlesinin 2 katı ise, X gezegeninin yarıçapı Y gezegeninin yarıçapının kaç katıdır?

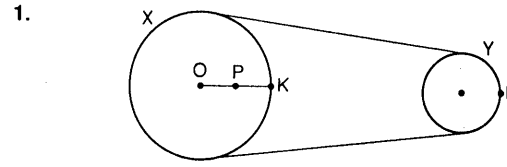
- A) 1/4 B) 1/2 C) 1 D) 2 E) 4

35. Yeryüzeyinde saniyeleri vuran bir sarkaç yeryüzeyinden yarıçapı kadar yüksekliğine sahip bir kulenin tepesine götürülebilse, periyodu kaç s olur?

- A) 1/4 B) 1/2 C) 1 D) 2 E) 4

36. Yeryüzeyinde T periyodu ile salınım yapan bir yay ucuna bağlı kütleli, yeryüzeyinden 2r kadar yüksekte çembersel bir yörüngede dönmekte olan bir uzay aracındaki periyodu ne olur?

- A) 0 B) T C) T/2 D) 2T E) ∞



X, Y kasnakları şekildeki gibi birleştirilmiştir. Kendi merkezleri çevresinde dönmekte olan kasnakların yarıçapları R_X ve R_Y dir.

Buna göre;

- I. X'in açısal hızı Y'ninkinden küçüktür.
II. K noktasının çizgisel hızı L'ninkine eşittir.
III. P noktasının frekansı K'ninkine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. 2m ve m kütleli cisimler, şekildeki r ve 2r yarıçaplı dairesel yörüngelerde dönmektedirler.

Cisimlere etkiyen merkezci kuvvetlerin birbirine eşit olması için cisimlerin hızlarının v_2 / v_1 oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 8

3. Yarıçapı 1 m olan dairesel yörüngede saniyede 2 devir yapan 10 kg kütleli cisme etkiyen merkezci kuvvet kaç N dur? ($\pi^2 = 10$ alınız)

- A) 400 B) 800 C) 1600 D) 1800 E) 2000

4. Yatay düzlemde m ve 2m kütleleri, O merkezli r ve 2r yarıçaplı dairesel yörüngelerde eşit periyotla dönmektedir.

Buna göre,

- I. Kütlelere etkiyen merkezci kuvvetler
II. İpleri geren kuvvetler
III. Kütlelerin kinetik enerjisi

niceliklerinden hangileri bu kütleler için eşit olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. m_1 ve m_2 kütleleri şekildeki r ve 2r yarıçaplı yörüngelerde eşit periyotlu düzgün dairesel hareket yapıyorlar.

Bu cisimlerin kinetik enerjileri birbirine eşit olduğuna göre, momentumlarının büyüklükleri oranı $\left(\frac{P_1}{P_2}\right)$ kaçtır?

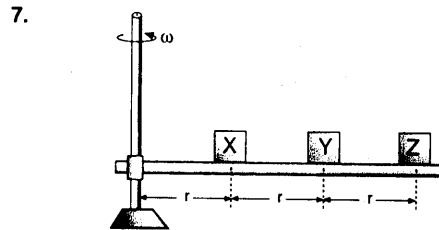
- A) 1/2 B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

6. 1m yarıçaplı yatay bir disk, dik bir eksen etrafında $\omega = 4$ rad/s lik sabit açısal hızla dönmektedir. 1 kg kütleli bir cisim şekildeki gibi ipe dönen eksene bağlanmıştır.

İpteki gerilme kaç N dur?

(sürtünme yoktur.)

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32



Düşey doğrultudaki çubuğa bağlı yatay tabla üzerinde sırayla eşit kütleli, X, Y, Z cisimleri durmaktadır.

Çubuk, Y cismini harekete geçiren en küçük açısal hızıyla döndürüldüğünde X ve Z cisimlerinin hareketi için ne söylenebilir?

(Tabla sürtünmeli ve k her yerde aynıdır.)

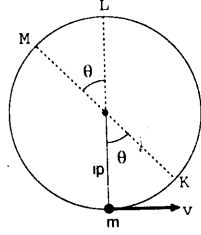
- | | X | Z |
|---------------------------|---------------|---|
| A) Hareket etmez | Hareket etmez | |
| B) Hareket eder | Hareket eder | |
| C) Hareket etmez | Hareket eder | |
| D) Hareket eder | Hareket etmez | |
| E) Kesin bir şey denemez. | | |

8. L uzunluğundaki ipe bağlanmış m kütleli bir cisim L noktasından K noktasına kadar düz bir yolda hareket ettirilmiştir. T periyoduyla düzgün dairesel hareket yaptırılıyor. g yerçekim ivmesi, $T_{\max}$ ve $T_{\min}$ gerilim kuvvetlerinin bilinmesiyle,

- I. merkezci ivme
II. merkezci kuvvet
III. çizgisel hız
niceliklerinden hangileri bulunabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I, II ve III E) II ve III

9. Düşey düzlemde bir ipin ucunda düzgün dairesel hareket yapan cisim K, L, M noktalarından geçerken ipteki gerilme kuvvetleri T_K , T_L ve T_M arasında nasıl bir ilişki vardır? (Yerçekimi ivmesi g dir)

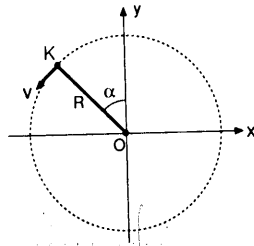


- A) $T_K = T_L > T_M$ B) $T_K = T_M < T_L$ C) $T_K > T_M > T_L$
D) $T_M > T_L > T_K$ E) $T_K > T_L > T_M$

10. Düşey bir düzlemde R boyundaki bir ipin ucundaki cisim sabit periyotlu dönme hareketi yapmaktadır. Dönme hareketi esnasında, aşağıdaki büyüklükler için hangisi doğrudur?

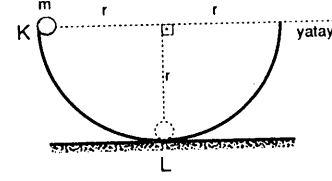
İpi geren kuvvet	Çizgisel hız	Merkezci kuvvet
A) Değişir	Değişmez	Değişmez
B) Değişmez	Değişmez	Değişir
C) Değişmez	Değişmez	Değişmez
D) Değişir	Değişir	Değişmez
E) Değişir	Değişir	Değişir

11. R uzunluğundaki bir ipin ucuna bağlı m kütleli bir cisim L noktasından K noktasına kadar düz bir yolda hareket ettirilmiştir. T periyoduyla düzgün dairesel hareket yaptırılıyor. g yerçekim ivmesi, $T_{\max}$ ve $T_{\min}$ gerilim kuvvetlerinin bilinmesiyle,



- A) $m \frac{v^2}{R}$ B) $m \frac{v^2}{R} + mg$ C) $m \frac{v^2}{R} - mg$
D) $m \frac{v^2}{R} + mg \cos \alpha$ E) $m \frac{v^2}{R} - mg \cos \alpha$

12. Şekildeki m kütleli cisim düşey rayın K noktasından ilk hızla bırakılıyor.



- Cisim L noktasından geçerken rayın cisme uyguladığı tepki kuvveti:

- I. m, cismin kütlesi
II. g, yerçekimi ivmesi
III. r, rayın yarıçapı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

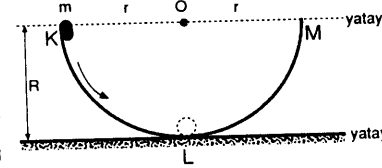
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

13. 1 kg lık bir cisim, düşey düzlemde, 4m yarıçaplı dairesel hareket yaptırılmaktadır. Cismin bağlandığı ip en çok 74N luk gerilme kuvvetine dayanıklıdır.

En alt noktada, cismin maksimum hızı kaç m/s olmalı ki ip kopmasın? (g = 10 m/s²)

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

14. K noktasından bırakılan cisim sürtünmesiz KLM rayı boyunca K ve M noktaları arasında gidip gelir.



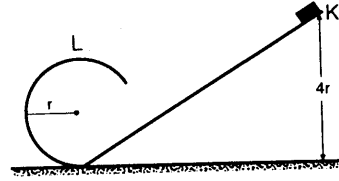
Bu gidip gelme hareketinde araba L den uzaklaşırken verileri,

- I. Cisime etkiyen merkezci kuvveti
II. Cisime rayın uyguladığı tepki kuvveti
III. Cismin merkezci ivmesi

nicelikleri nasıl değişir?

- A) I ve II küçülür, III büyür.
B) II küçülür, I ve III büyür.
C) I ve III küçülür, II değişmez.
D) I, II ve III ün üçüde küçülür sıfır olur.
E) I, II ve III ün hiçbiri değişmez.

15.

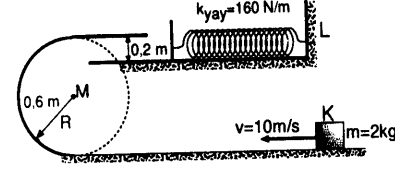


m kütleli bir cisim şekildedeki sürtünmesiz düzlemin K noktasından serbest bırakılıyor.

L noktasından geçerken cisme etki eden tepki kuvvetinin değeri aşağıdakilerden hangisidir? (g = yerçekimi ivmesi)

- A) 2mg B) 3mg C) 4mg D) 6mg E) mg

16. Şekildeki sistemde K noktasından 10 m/s lık hızla fırlatılan 2 kg kütleli cisim L noktasındaki yaya çarptığında yayı kaç metre sıkıştırabilir?



- A) 0,6 B) 0,4 C) 0,8 D) 1 E) 1,2

17. Bir gezegen çevresinde sabit bir hızla dolanan uydunun hızı ve yörünge yarıçapı 3 katına çıkarılırsa merkezci kuvvet kaç katına çıkar?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

18. Dünyamız Güneş çevresinde dönerken, 1 ayda Dünyayı Güneşe birleştiren vektör A alanı tarıyorsa, 3 ayda ne kadarlık bir alan tarar?

- A) 3A B) $3\sqrt{2}A$ C) 9A D) $3\sqrt{3}A$ E) 27A

19. Bir gezegenin kütlesi Dünya'nın kütlesinin 27 katı, yarıçapı da 3 katıdır. Bir yay ucuna bağlı m kütleli Dünyada T periyotlu basit harmonik hareket yapıyor.

Bu yay ucundaki kütlelin bu gezegendeki periyodu nedir?

- A) T/9 B) T/3 C) T D) 3T E) 9T

20. Bir gezegenin yarıçapı ve özkütlesi Dünya'nınkinin 2 katıdır. Dünya'da düşey olarak fırlatılan bir cisim en çok 16 m yüksekselebiliyorsa, bu gezegende düşey olarak aynı hızla fırlatılan bir cisim kaç m yüksekselebilir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

21. Bir uydusu M kütleli bir gezegenin çevresinde r yarıçaplı çemberse bir yörüngede T periyodu ile dönerken, başka bir uydusu 2M kütleli bir gezegen çevresinde 2r yarıçaplı çemberse bir yörüngede hangi periyotla döner?

- A) $T\sqrt{2}$ B) 2T C) 4T D) $\frac{T}{2}$ E) $\frac{T}{4}$

22. Yerçekiminde r_1 yarıçaplı yörüngede dolanan bir uydusu, $r_2 > r_1$ yarıçaplı yörüngeye çıkarılıyor.

Bu işlemle ilgili olarak;

- I. Uydunun kinetik enerjisindeki azalma potansiyel enerjisindeki artışa eşit olur.
II. Uyduyu yörüngede tutan merkezci kuvvet azalır.
III. Uydunun yer çevresinde dolanım periyodu büyür.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

23. P K C R L x(cm)
-r -r/2 r/2 r

PL noktaları arasında basit harmonik hareket yapan bir cismin R den L ye gitme süresi t dir.

Buna göre t=0 anında L den harekete geçen cisim 3t süresi sonunda nerede olur?

- A) O da B) K da C) P de
D) OK arasında E) PK arasında

24. Basit harmonik hareket yapan bir cismin genliği 20 cm dir. t=0 anında denge noktasında geçen cisim $t = \frac{T}{4}$ süresi sonunda, denge noktasından kaç cm uzakta olur?

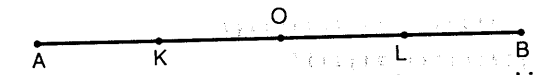
- A) 8 B) 12 C) 14 D) 16 E) 20

25. Boyu 0,9 metre olan sarkaç ucundaki bir cisim, yerçekim ivmesinin 10 m/s² olduğu bir yerde 2,4 cm genlikli basit harmonik hareket yapıyor.

Bu cismin hızının maksimum değeri kaç m/s olur?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 20

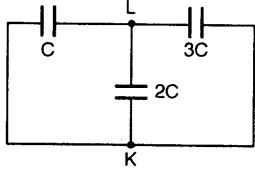
26.



A noktasından T = 12 s periyotla harekete geçen bir cismin 6s sonraki ivmesi $-\vec{a}$ ise, 15s sonraki ivmesi nedir?

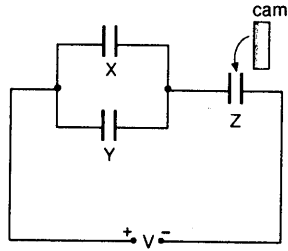
- A) $-\frac{\vec{a}}{2}$ B) $-2\vec{a}$ C) 0 D) $\frac{\vec{a}}{2}$ E) $\vec{a}$

25. Şekildeki devre parçasında K ile L arasındaki eşdeğer sığa kaç C dir?



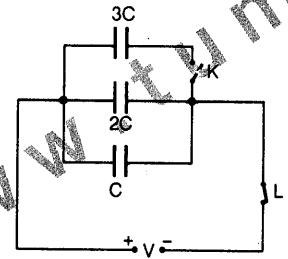
A) 3 B) 4 C) 6 D) 13 E) 18

26. Levhaları arasında hava bulunan X, Y, Z kondansatörleri sabit V potansiyeline şekildeki gibi bağlanıyorlar. Z kondansatörünün levhaları arasına cam yerleştirilirse X ve Y nin yükleri öncekine göre nasıl değişir?



q_x	q_y
A) Değişmez	Değişmez
B) Artar	Azalır
C) Azalır	Artar
D) Azalır	Azalır
E) Artar	Artar

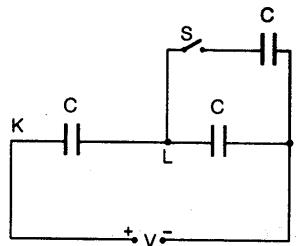
27. Şekildeki kondansatör devresinde K anahtarı açıkken C ve 2C sığalı kondansatörlerin yüklenme işlemi bitince önce L anahtarı açılıyor. Sonra da kapatılıyor.



Bu işlem sonucunda 3C sığalı kondansatöre geçen yük, C sığalı kondansatörün önceki yüzünün kaç katı olur?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

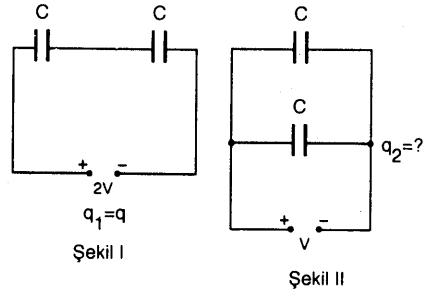
28. Özdeş sığalardan oluşan şekildeki devrede KL arasındaki gerilim farkı, S anahtarı açıldığında V_1 anahtar kapalıyken V_2 oluyor.



V_1/V_2 oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

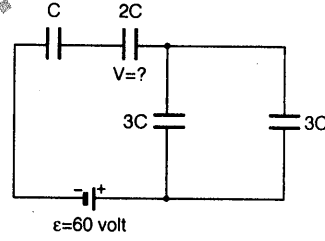
29. Özdeş iki kondansatör şekil I deki gibi 2V gerilimine bağlanınca sistemde toplam q yükü depolanıyor.



Aynı kondansatörler V gerilimine şekil II deki gibi bağlanınca sistemde toplam ne kadar yük depolanır?

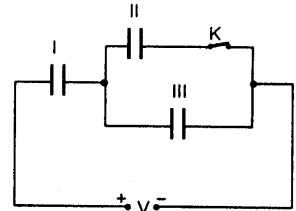
A) q/4 B) q/2 C) q D) 2q E) 4q

30. Sığaları C, 2C, 3C, 3C olan 4 kondansatör şekildeki gibi yükleniyor. Buna göre sığası 2C olan kondansatörün levhaları arasındaki potansiyel farkı kaç voltur?



A) 6 B) 12 C) 18 D) 20 E) 30

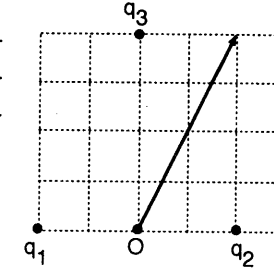
31. Özdeş üç kondansatör şekildeki gibi bağlanarak sistemin uçlarına V gerilim farkı uygulanıyor.



V gerilimi uygulanmaya devam ederken anahtarı açılırsa kondansatörlerin yüklü öncekine göre nasıl değişir?

I'nin yükü	II'nin yükü	III'nin yükü
A) azalır	değişmez	artar
B) azalır	azalır	değişmez
C) değişmez	azalır	artar
D) değişmez	değişmez	değişmez
E) artar	değişmez	azalır

1. q_1 , q_2 ve q_3 yükleri sabit tutulurken O noktasına bırakılan Q yükü şekildeki ok yönünde hareket ediyor.



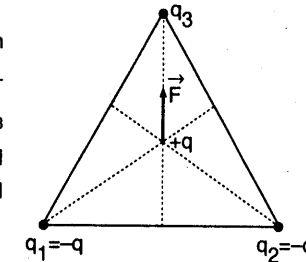
Buna göre,

- I. $|q_2| > |q_1|$
II. q_3 ve Q zıt işaretlidir.
III. $|q_3| > |q_1|$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

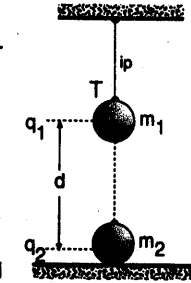
2. Şekildeki eşkenar üçgenin ağırlık merkezindeki +q yüküne aynı anda q_1 , q_2 ve q_3 yükleri etkiliyor. q_1 yükünün +q yüküne uyguladığı elektriksel kuvvet F dir.



+q yükü şekildeki doğrultuda $F_{net} = F$ kuvveti etkisinde hareket ediyorsa q_3 yükü kaçtır?

A) -q B) -2q C) +q D) +2q E) +3q

3. Şekildeki sistem dengede olup; ipten oluşan gerilme kuvveti T dir.



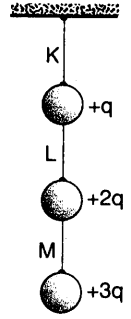
Buna göre;

- I. q_1 ve q_2 yük miktarlarını azaltmak
II. d aralığını büyütmek
III. m_1 ve m_2 kütlelerini büyütmek

işlemlerinden hangisi ya da hangileri yapılsa ipteki T gerilme kuvveti küçülür?

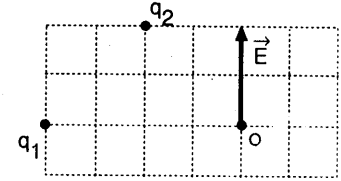
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. K, L ve M yalıtkan ipleri ile şekildeki gibi asılan eşit kütleli, yükleri sırasıyla +q, +2q ve +3q olan cisimler dengede iken iplerde oluşan gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri T_K , T_L ve T_M dir. Buna göre, +q ile +3q yüklü cisimleri yerleri değiştirilirse iplerdeki gerilmeler nasıl değişir?



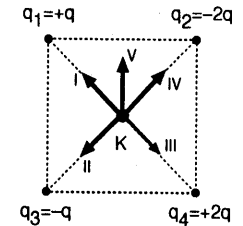
T_K	T_L	T_M
A) Değişmez	Artar	Azalır
B) Değişmez	Değişmez	Değişmez
C) Artar	Değişmez	Azalır
D) Artar	Azalır	Azalır
E) Azalır	Azalır	Azalır

5. q_1 ve q_2 yüklerinin O noktasında yarattığı bileşke elektrik alan vektörünün yönü ve büyüklüğü şekildeki gibi E olduğuna göre yüklerin oranı q_2/q_1 ne olur?



A) $\frac{1}{2}$ B) -4 C) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\sqrt{2}$ E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

6. Şekildeki gibi bir karenin köşelerine değerleri üzerinde yazılı yükler yerleştiriliyor. Köşegenlerinin kesiştiği K noktasında bileşke elektrik alanı şekilde gösterilen hangi yöndedir?



A) I B) II C) III D) IV E) V

7. Başlangıçta artı elektrik yüklü iletken cisim, eksi elektrik yüklü bir başka iletken cisme dokundurulduktan sonra birbirlerine itiyorlar. Buna göre;

- I. Dokunma öncesi yük miktarları eşit değildir.
II. Dokunma sonrası ikisi de (-) elektrik yüklenmiştir.
III. Başlangıçta (+) yüklü olan cisim elektron almıştır.

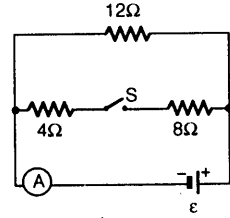
yargılarından hangisi veya hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

9. Şekildeki devrede S anahtarı açık iken ampermetre 3 amperi göstermektedir.

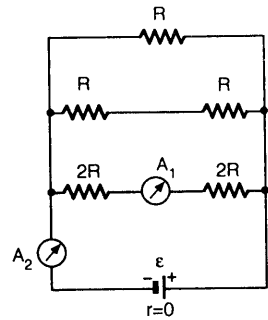
S anahtarı kapatılırsa ampermetre kaç amperi gösterir?
(Üretcin iç direnci önemsiz)

A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12



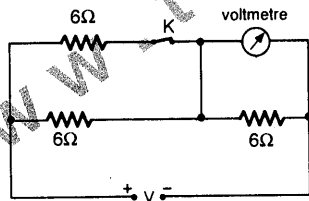
10. Şekildeki devrede A_1 akım ölçeri i değerini gösterdiğine göre A_2 akımölçeri kaç i değerini gösterir?

A) 1 B) 7/4 C) 3 D) 5 E) 7



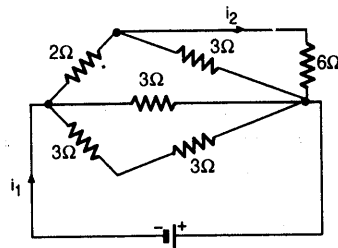
11. Şekildeki devrede K anahtarı kapalı iken voltmetre 24 volt gösteriyor. K anahtarı açıldığında aynı voltmetre kaç voltu gösterir?

A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 36



12. Şekildeki devrede üretcin emk'sı 10 volt, iç direnci 1Ω dur. Akımların i_1 / i_2 oranı kaçtır?

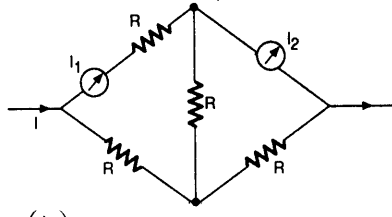
A) 5/12 B) 12/5 C) 9 D) 10 E) 12



13. Şekildeki devrede dirençler özdeşdir.

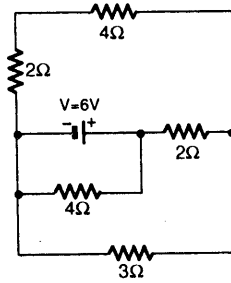
Buna göre, i_1 ve i_2 akımlarının oranı $\left(\frac{i_1}{i_2}\right)$ kaçtır?

A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2



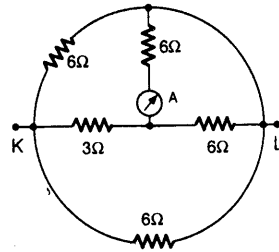
14. Şekildeki devrede üretecten geçen akım kaç amperdir?
(üretcin iç direnci önemsiz)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



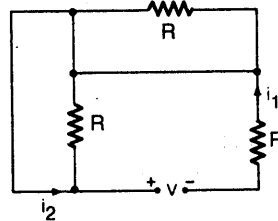
15. Şekildeki devrede KL uçları arasına 12 voltluk doğru akım üretci bağlanırsa, ampermetreden kaç amper akım geçer?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3



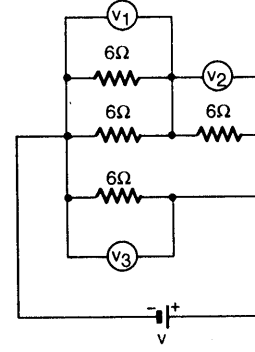
16. Özdeş dirençlerden oluşan şekildedeki devrede verilenlere göre, akım şiddetlerinin i_1/i_2 oranı kaçtır?

A) 1/3 B) 1/2 C) 1 D) 2 E) 3



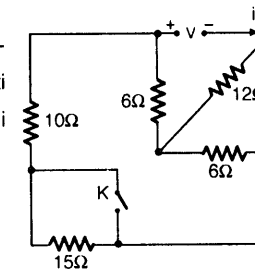
17. Şekildeki devrede gösterilen V_1, V_2, V_3 potansiyel farkları arasındaki ilişki nedir?

A) $V_3 > V_1 > V_2$
B) $V_1 = V_2 = V_3$
C) $V_2 = V_3 > V_1$
D) $V_3 > V_2 > V_1$
E) $V_1 > V_2 = V_3$



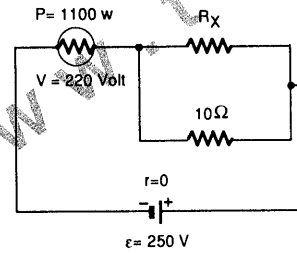
18. Şekildeki devrede K anahtarı açıkken üretecten geçen akım şiddeti i_1 değerini, kapalı iken i_2 değerini gösteriyor. Buna göre, i_1 / i_2 oranı kaçtır?

A) $\frac{7}{10}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{10}{7}$



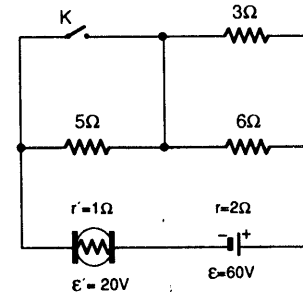
19. Şekildeki devrede lambanın üzerinde 1100 watt ve 220 volt yazılıdır. Buna göre R_x kaç ohm dur?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25



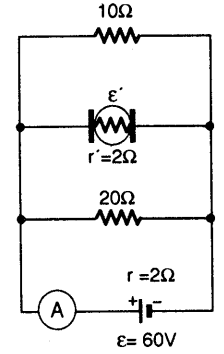
20. K anahtarı açıkken motorun verimi v_1 , kapatılınca v_2 ise v_1/v_2 oranı nedir?

A) 2 B) 7/6 C) 9/7 D) 8/7 E) 5/9



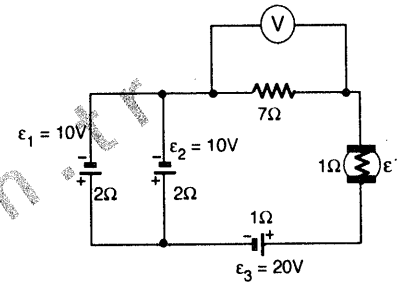
21. Şekildeki devrede ampermetre 10 amperi gösterdiğine göre, motorun zıt emk'sı kaç volt'tur?

A) 20 B) 30 C) 32 D) 44 E) 50



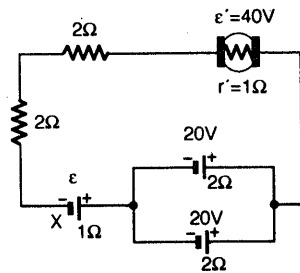
22. Şekildeki devrede V voltmetresi 14 volt'u gösteriyor. Motordan alınan enerjinin, verilen enerjiye oranı kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{9}{6}$ E) $\frac{11}{6}$



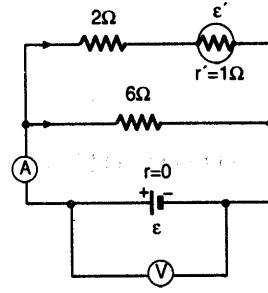
23. Şekildeki devrede motorun verimi % 80 olduğuna göre x üretcinin gücü kaç watt'tır?

A) 800 B) 900 C) 1000 D) 1100 E) 1200

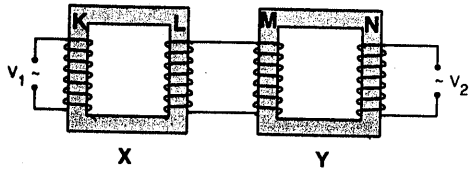


24. Şekildeki voltmetre 60 voltu ampermetre ise 16 amperi gösteriyor. Buna göre motorun zıt e.m.k'sı kaç volt'tur?
(üretcin iç direnci önemsizdir)

A) 26 B) 34 C) 36 D) 40 E) 42



26.



Şekildeki gibi bağlanmış ideal X, Y transformatörleri K, L, M, N bobinlerinden oluşmuştur.

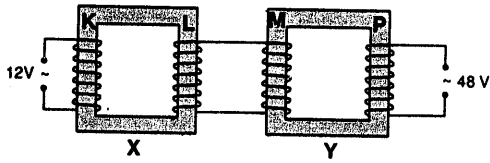
K bobinine alternatif V_1 gerilimi uygulandığında, N bobininden alternatif V_2 gerilimi elde edildiğine göre;

- K ve M bobinlerinin sarım sayılarını iki katına çıkarmak.
- N'nin sarım sayısını iki katına çıkarmak.
- L'nin sarım sayısını yarıya indirmek.

İşlemlerinden hangileri tek başına yapıldığında V_2 gerilimi iki katına çıkar?

- A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

27.

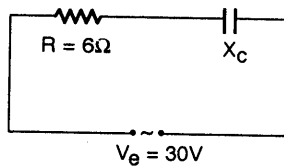


K ve L bobinlerinden oluşan X transformatörü ile M ve P bobinlerinden oluşan Y transformatörü şekildeki gibi bağlanmıştır. K, L ve M bobinlerinin sarım sayıları sırasıyla N, 3N ve 6N dir. K bobinine 12 voltluk alternatif gerilim uygulandığında P bobininden uçları arasında gerilim farkı 48 volt olur.

Buna göre, P bobininin sarım sayısı kaç N dir? (Transformatörlerin güç kaybı ihmal ediliyor.)

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

28. Şekildeki devrede alternatif akımın etkin şiddeti 3 Amper olduğuna göre X_C kaç ohm dur?



- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

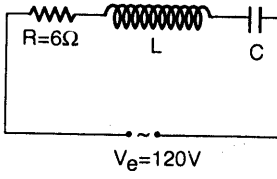
29. Şekildeki devreden geçen alternatif akımın ani değer denklemi

$$i = 2\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4}) \text{ olduğuna}$$

göre, devrenin (Z) empedansı kaç ohm olur?

- A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) 5

30. Şekildeki devre rezonans durumundadır. R direncinin uçları arasındaki gerilimin maksimum değeri kaç voltur?



- A) 120 B) $\frac{120}{\sqrt{2}}$ C) $120\sqrt{2}$ D) 60 E) $12\sqrt{2}$

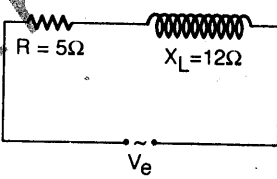
31. Şekildeki devreye $V = 100 \sin \omega t$ alternatif gerilimi uygulanırsa;

- R enerji harcar.
- L enerji harcar.
- C enerji harcamaz.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

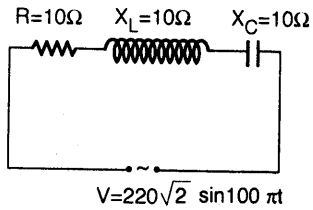
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

32. Şekildeki devrede harcanan ortalama güç 500 watt olduğuna göre alternatif akım kaynağının verdiği gerilimin etkin değeri kaç volt olur?



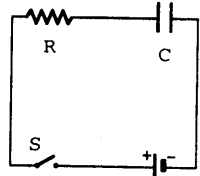
- A) 180 B) 100 C) $10\sqrt{85}$ D) 13 E) 10

33. Şekildeki devrede ampermetrenin okuduğu akım şiddeti kaç amperdir?



- A) $22\sqrt{2}$ B) 22 C) $\frac{22\sqrt{2}}{3}$ D) $11\sqrt{2}$ E) 1

34. Şekildeki devrede S anahtarı kapandığında, R direncinin uçları arasındaki gerilim V_R , C kondansatörünün uçları arasındaki V_C dir. Anahtarın kapatıldığı andan kondansatörün dolmasına kadar geçen sürede V_R ve V_C için ne söylenebilir?



- | | |
|-------------|----------|
| V_R | V_C |
| A) Değişmez | Değişmez |
| B) Değişmez | Artar |
| C) Artar | Azalır |
| D) Azalır | Azalır |
| E) Azalır | Artar |

TUMAY
YAYINLARI
"Türkiye'nin Tercihli"

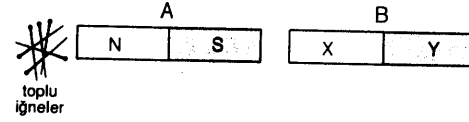
DERS : FİZİK

NO : 95

KONU : Konu Kontrol Tarama Testi - 15

"ÖSYS"
Hazırlık Testleri

1.



Şekildeki A mıknatısı toplu iğneleri çekmekte, B mıknatısını ise itmektedir.

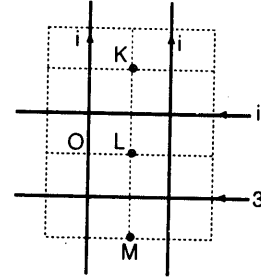
Buna göre,

- B mıknatısının X kutbu, güney (S) kutbudur.
- B mıknatısının X kutbu toplu iğneleri iter.
- B mıknatısının Y kutbu toplu iğneleri çeker.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

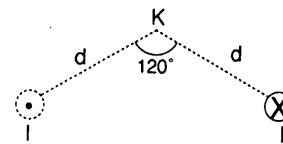
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2. Aynı düzlem içinde yeterince uzun dört telin K, L, M noktalarında oluşturdukları bileşke magnetik alan büyüklükleri B_K , B_L , B_M arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?



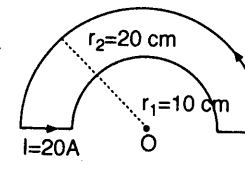
- A) $B_K = B_M < B_L$ B) $B_K = B_L < B_M$ C) $B_K < B_M < B_L$
D) $B_K < B_L < B_M$ E) $B_L = B_M < B_K$

3. Şekil düzlemine dik tellerden birinin K'daki magnetik alanının büyüklüğü B ise, K noktasında bileşke magnetik alanın büyüklüğü nedir?



- A) $\frac{B}{2}$ B) $\sqrt{2}B$ C) B D) $\sqrt{3}B$ E) 2B

4. O merkezli yarım çember şeklindeki iletken halkalardan şekilde gösterilen yönde 20A akım geçmektedir.

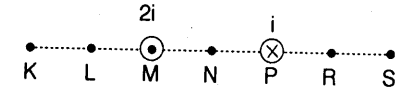


O merkezindeki bileşke magnetik alan kaç N/A dir?

($K = 10^{-7} \text{ N.M/A}^2$, $\pi = 3$)

- A) $3 \cdot 10^{-5}$ B) $4 \cdot 10^{-5}$ C) $5 \cdot 10^{-5}$
D) $6 \cdot 10^{-5}$ E) $9 \cdot 10^{-5}$

5.



Şekil düzlemine dik tellerden i ve 2i akımları geçmektedir.

Bileşke magnetik alan hangi noktada sıfırdır? (Noktalar eşit aralıktır.)

- A) K B) L C) N D) R E) S

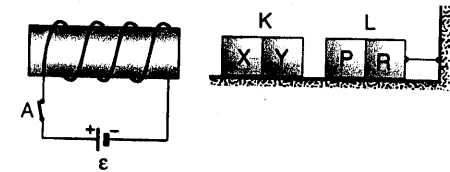
6.

Şekildeki gibi aynı düzlemde bulunan üç telden $i_1 = i$, $i_2 = i$ ve $i_3 = 5i$ akımları geçiyor.

i_1 akımının çember merkezinde tek başına oluşturduğu magnetik alan $\vec{B}$ ise üç akımın birden bu noktada oluşturduğu bileşke magnetik alanı aşağıdakilerden hangisi olur? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) $-\vec{B}$ B) $-\frac{2}{3}\vec{B}$ C) $\frac{2}{3}\vec{B}$ D) $\vec{B}$ E) $\frac{3}{2}\vec{B}$

7.



Hareket etmesi engellenmiş elektromıknatıs ile L mıknatısının arasına şekildeki gibi yerleştirilen K mıknatısı serbest bırakıldığında K ve L mıknatıları hareket etmiyor.

L mıknatısını duvara bağlayan ipte oluşan gerilme kuvveti sıfırdan farklı olduğuna göre;

- A anahtarı açıldığında K mıknatısı L mıknatısına yapışır.
- K mıknatısının Y kutbu (S) güney kutbudur.
- K ve L mıknatılarının X ve R kutupları aynı cins kutuplardır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Yatay düzlemdeki sürtünme kuvvetleri ve elektromıknatıs ile L mıknatısı arasındaki etki-leşme önemsenmiyor.)

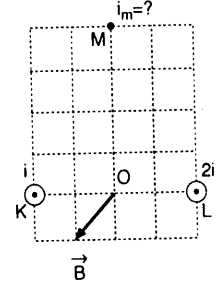
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43
D B D D E B C A D D A D B B E C B D A E A E B D E A D B C C A A B B

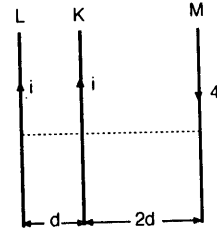
* İsteme Adresi : Sakarya Caddesi No : 34 Yenışehir / ANKARA Tel: 435 54 31 (3 Hat) Fax: 435 54 34
e.mail tumay @ tumay. com. tr • www. tumay. com. tr

8. Sayfa düzlemine dik K, L, M tellerinin O noktasında oluşturduğu bileşke magnetik alan vektörü $\vec{B}$ şekildedeki gibidir. K ve L den geçen i ve 2i akımlarının yönü $\odot$ dışı doğrudur. i_m akımının değeri ve yönü için hangileri doğrudur?



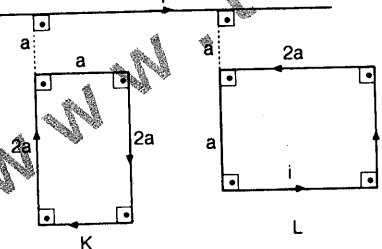
- A) 2i, yönü $\odot$ B) 2i, yönü $\odot$ C) 4i, yönü $\odot$
D) 4i, yönü $\odot$ E) 6i, yönü $\odot$

9. i akımı geçen L telinin, I akımı geçen K teline uyguladığı kuvvet $\vec{F}$ ise, K teline L ve M'nin uyguladığı kuvvetlerin bileşkesi nedir? (Teller yeteri kadar ve eşit uzunluktadır.)



- A) $\vec{F}$ B) $-\vec{F}$ C) $-3\vec{F}$ D) $3\vec{F}$ E) $4\vec{F}$

10. Sonsuz uzunluktaki doğrusal tel ve dik dörtgen çerçeveler sayfa düzlemi üzerindedir. K çerçevesine etkiyen magnetik kuvvetin büyüklüğü F ise L çerçevesine etkiyen kaç F olur?



- A) 3F B) $\frac{5}{2}F$ C) 2F D) $\frac{3}{2}F$ E) $\frac{4}{3}F$

11. Düzgün $\vec{B}$ magnetik alanına dik doğrultuda eşit v_0 hızlarıyla giren q_1 ve q_2 yüklü eşit kütleli iki iyon r ve 4r yarıçaplı çembersel yörünge çiziyor. Buna göre oranı q_1/q_2 oranı kaç olur?

- A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

12. Elektrik yükleri ve kinetik enerjileri eşit K ve L iyonları düzgün bir magnetik alanda sırasıyla R_K ve R_L yarıçaplı çembersel yörüngelerde doluyor.

İyonların kütlelerinin oranı $\frac{M_K}{M_L} = 9$ ise, $\frac{R_K}{R_L}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\sqrt{3}$ D) 3 E) 9

13. He^{+2} ve H^{+1} iyonları, düzgün bir $\vec{B}$ magnetik alan içine, hareket doğrultuları $\vec{B}$ ye dik olacak biçimde giriyorlar. Bu iyonlar $\vec{B}$ alanı içinde sabit R_{He} ve R_H yarıçaplı dairesel yörüngeler üzerinde hareket ediyorlar.

$\frac{R_{He}}{R_H} = \frac{1}{2}$ olduğuna göre, bu iyonların çizgisel momentumlarının (P_{He} / P_H) oranı nedir?

- A) 1/2 B) 1 C) 2 D) 4 E) 1/4

14. Yükleri eşit olan m ve 2m kütleli iki parçacık aynı magnetik alana dik olarak giriyorlar. Dolanım yaptıkları çemberin yarıçapları r ve 2r dir.

Buna göre m kütleli cismin kinetik enerjisi, 2m kütleli cismin kinetik enerjisinin kaç katıdır?

- A) 1 B) 1/2 C) 1/4 D) 4 E) 8

15. Eşit yüklü, m_1 , m_2 kütleli iki parçacık aynı potansiyel altında hızlandırılıp bir magnetik alana dik giriyorlar. Çizdikleri yörünge yarıçapları r_1 ve r_2 dir.

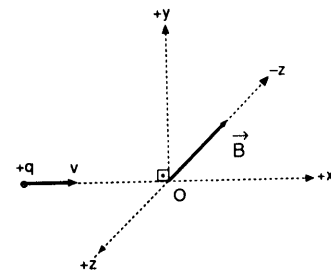
$\frac{r_1}{r_2} = 2$ olduğuna göre $\frac{m_1}{m_2}$ oranı kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) 1 D) 1/2 E) 1/4

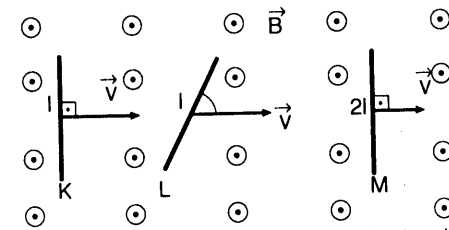
16. x, y ve z doğrultuları birbirine diktir. +x yönünde ilerleyen +q yüklü iyon O noktasına geldiğinde yönü -Z ye doğru olan bir magnetik alana giriyor.

Parçacığın sapmadan yoluna devam etmesi için uygulanması gerekli elektrik alan hangi yönde olmalıdır?

- A) +x B) +y C) -y D) +z E) -z



17.

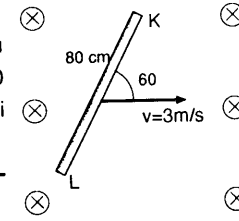


K, L, M iletken çubukları düzgün magnetik alanı içerisinde sayfa düzlemi üzerinde eşit hızıyla çekiliyor.

Buna göre çubukların uçları arasında oluşan indüksiyon e.m.k.ları arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $\epsilon_K = \epsilon_L > \epsilon_M$ B) $\epsilon_M > \epsilon_K > \epsilon_L$ C) $\epsilon_K = \epsilon_L = \epsilon_M$
D) $\epsilon_M > \epsilon_L > \epsilon_K$ E) $\epsilon_L > \epsilon_K > \epsilon_M$

18. Sayfa düzlemine dik içeri doğru 0,2 wb/m²lik magnetik alanda 80 cm lik KL çubuğu şekildedeki gibi 3 m/s sabit hızla çekiliyor.



K ile L uçları arasında kaç volt indüksiyon emk'sı oluşur?

$$\left(\sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos 60 = \frac{1}{2} \right)$$

- A) 0,12 $\sqrt{3}$ B) 0,12 C) 0,24 $\sqrt{3}$ D) 0,24 E) 0,36

19. İletken KOL çubuğu sayfa düzlemine dik ve içe doğru olan düzgün $\vec{B}$ magnetik alanında O noktasından geçen ve sayfa düzlemine dik eksen etrafında, L ucunun çizgisel hızı $\vec{V}$ olacak şekilde döndürülüyor. Buna göre KO arasındaki indüksiyon e.m.k. sının mutlak değeri ϵ_1 , LO arasındaki ϵ_2 ise ϵ_1/ϵ_2 oranı kaç olur? ($LO=2KO$)

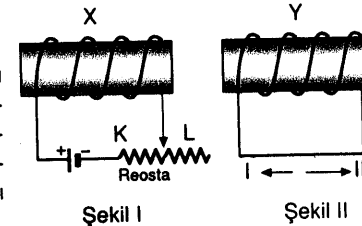
- A) 1/4 B) 1/2 C) 1 D) 2 E) 4

20. Şekildeki devrelerde,

- Reoastanın ucu K'ya hareket ettirilirken, Y bobininde II yönünde indüksiyon akımı oluşur.
- X bobini Y'ye yaklaştırılırsa, I yönünde indüksiyon akımı oluşur.
- Reoastanın ucu L'ye yaklaşırsa, I yönünde indüksiyon akımı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

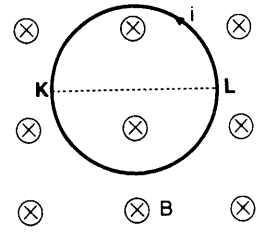


21. Şekil düzlemine dik içeri doğru B magnetik alanında tel halkadan şekilde gösterilen yönde i indüksiyon akımının geçmesi için;

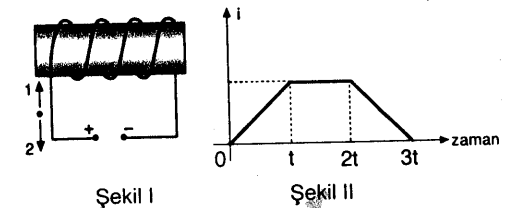
- B'nin büyüklüğü artırılmalıdır.
- KL çapı ekseninde 1/4dönme yaptırılmalıdır.
- Halkayı magnetik alanın dışına çıkartılmalıdır.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III



22.



Şekil I

Şekil II

Şekil I deki akım makarasından geçen akımın zamana bağlı değişimi Şekil II deki gibidir.

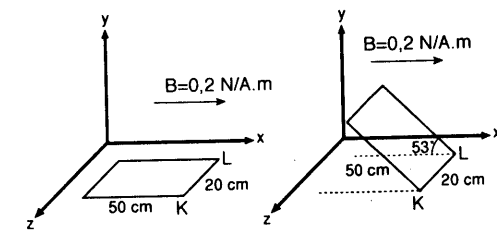
Buna göre makarada oluşan öz indüksiyon akımı için,

- 0-t aralığında 2 yönündedir.
- t-2t aralığında akım oluşmaz.
- 2t-3t aralığında 1 yönündedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

23.



Şekil I

Şekil II

Boyutları 50 cm x 20 cm olan tel çerçeve Şekil I de xz düzleminde, 0,2 N/A.m lik magnetik alan +x yönündedir. Tel çerçeve Şekil II deki konumuna 0,005 saniyede getiriliyor.

İletkenin direnci 2 Ω ise hangi yönde ve kaç amper indüksiyon akımı geçer?

- A) K'dan L'ye 1,2 A B) L'den K'ya 1,2 A
C) K'dan L'ye 2,4 A D) L'den K'ya 2,4 A
E) K'dan L'ye 4,8 A

24. Bir makaranın özindüksiyon katsayısı 0,4 Henry'dir. Bu makaradan geçen akım 2 saniyede 10 amperden 30 ampere çıkıyor. Devrede oluşan özindüksiyon emk kaç voltur?

- A) 0,2 B) 2 C) 0,4 D) 4 E) 8

25. Bir makarada anahtar kapatılırken t sürede akım sıfırdan maksimum değerine çıkıyor. Bu sürede oluşan özindüksiyon emk'sı $-\epsilon$ oluyor. Açılırken t/3 sürede akım maximumdan sıfıra düşüyor. Bu sürede oluşan özindüksiyon emk'sı ne olur?

- A) -3ϵ B) $-\frac{\epsilon}{2}$ C) $+\epsilon$ D) $+\frac{\epsilon}{3}$ E) $+3\epsilon$

24. Lyman serisinin ilk uyarılması olan α ışımada yayılan fotonun dalga boyu kaç Å' dur? ($h.c=12400 \text{ eV}\cdot\text{Å}$)
- A) 1216 B) 1824 C) 2537
D) 4500 E) 6500

25. $n=4$ enerji düzeyinden $n=2$ düzeyine inerek BALMER serisinin (H_β) ışımaları oluşturan fotonun açısal momentumundaki değişim aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{h}{\pi}$ B) $\frac{2h}{\pi}$ C) $\frac{3h}{2\pi}$ D) $\frac{h}{2\pi}$ E) $\frac{4h}{\pi}$

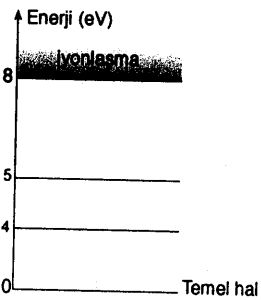
26. Hidrojen atomunda elektron, 5. enerji seviyesinden 2. enerji seviyesine geçerken, yayınladığı fotonun enerjisi ve dalga boyu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

Fotonun Enerjisi (eV)	Fotonun dalga boyu (Å)
A) 2,86	4335
B) 3	4000
C) 2	4500
D) 3,94	3147
E) 2,73	4335

27. İyonlaşma enerjisi 3,87 olan sezyum atomuna kinetik enerjisi 5,87 eV olan bir elektron çarparsa aşağıdaki söylenenlerden hangisi ya da hangileri doğru olur?
- I. Atom iyonlaşır.
II. Elektron 5,87 eV enerji ile dışarıya çıkar.
III. Elektron 2 eV enerji ile atomdan ayrılır.

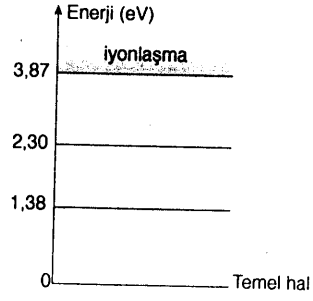
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

28. Enerji seviyeleri şekildeki gibi verilen bir atom enerjisi 7,3 eV olan elektronlarla bombardıman edilirse en fazla kaç tane ışıma yapabilir?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

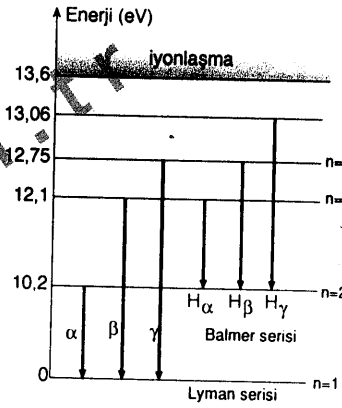
29. Sezyum atomu 2,30 eV enerjili elektronlarla bombardıman edilirse, Bohr atom modeline göre hangi çizgiler gözlenir?



- I. Lyman'ın α ve β çizgileri
II. Lyman'ın α , β ve γ çizgileri
III. Balmer'in H_α çizgisi

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

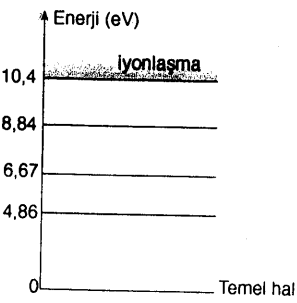
30. Hidrojen atomları aşağıdaki elektronlardan hangisi ya da hangileri ile bombardıman edilirse Balmer serisindeki H_γ çizgisi gözlenebilir?



- I. 12,1 eV enerjili elektronla
II. 12,75 eV enerjili elektronla
III. 13,06 eV enerjili elektronla

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

31. Enerji düzeyleri şekilde verilen civa atomu elektronlarla bombardıman edildiği zaman Lyman serisinin α ve β , Balmer serisinin ise H_α çizgileri gözleniyor. Buna göre elektronların enerjisi,

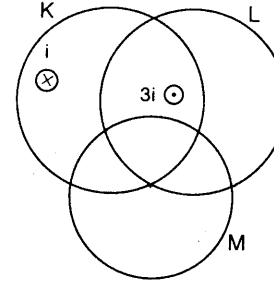


- I. 4,86 – 6,65 eV arasında
II. 6,67 – 8,84 eV arasında
III. 6,67 eV

değerlerinden hangileri gibi olabilir?

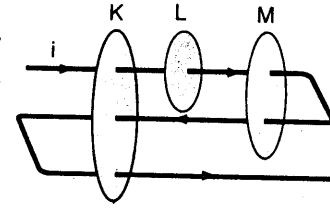
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

1. Şekildeki K, L, M halkalarında oluşan magnetik dolanımlar D_K , D_L ve D_M karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



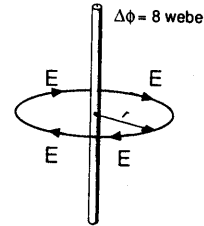
- A) $D_L > D_K > D_M$ B) $D_K > D_L > D_M$ C) $D_K = D_M = D_L$
D) $D_M = D_L > D_K$ E) $D_K = D_L > D_M$

2. Şekildeki K, L, M yüzeylerinde oluşan magnetik dolanımların (D) karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



- A) $D_L > D_K > D_M$ B) $D_K > D_L > D_M$ C) $D_K = D_M = D_L$
D) $D_M = D_L > D_K$ E) $D_K = D_L > D_M$

3. Yarıçapı r olan halkanın içinden eksenini doğrultusunda geçen magnetik akı 0,02 saniyede 8 weber kadar değiştiğine göre halkadaki elektrik alan dolanımı kaç wb/s dir?



- A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

4. Aşağıdaki durumların hangisinde elektromagnetik dalgalar meydana gelir?

- I. Yüklü taneciklerin ivmeli hareketi
II. Çok yüksek sıcaklıklara kadar ısıtılan metal
III. Yavaşlayan nötron

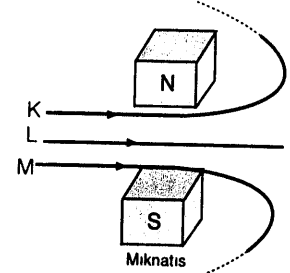
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Aşağıdakilerden hangisi ışık hızıyla yayılır?

- I. Ses dalgaları
II. Mikro dalgalar
III. β ışınları

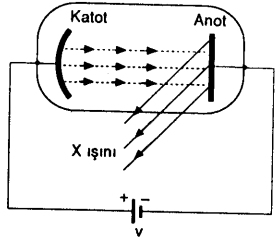
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Radyoaktif maddelerden çıkan K, L ve M ışınlarından hangileri elektromagnetik dalgaya olabilir?



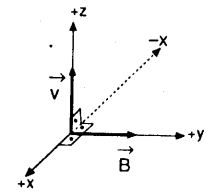
- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve M E) K, L ve M

7. Şekildeki X ışınları tüpünde katot ile anot arasına uygulanan gerilim 50 kilovolt olduğunda Anot'ta açığa çıkan en kısa dalga boyu x ışınlarının dalga boyu kaç Å' dur? ($h.c=12400 \text{ eV}\cdot\text{Å}$)



- A) 75 B) 50 C) 24,8 D) 0,248 E) 0,124

8. Bir elektromagnetik dalga'nın anlık hız vektörü ve magnetik alan vektörü şekildeki gibidir. Bu dalga'nın elektrik alan vektörünün anlık yönü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

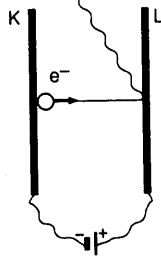


- A) -x yönünde B) +x yönünde C) +z yönünde
D) -z yönünde E) -y yönünde

9. K-L levhaları arasında hızlandırılan bir elektron L levhasına çarptıktan 2.10^{-6} saniye sonra durmaktadır.

Bu sürede yayınlanan elektromagnetik dalganın dalga boyu kaç metredir?

($C = 3 \times 10^8$ m/s)



- A) 6 B) 30 C) 150 D) 300 E) 600

10. Bir elektromagnetik dalganın momentumunu veren bağıntı aşağıdakilerden hangileri olamaz?

(h: planck sabiti, c: ışık hızı, E: enerji)

I. $P = \frac{E}{c}$ II. $P = \frac{h}{\lambda}$ III. $P = \frac{hc}{\lambda}$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

11. Bir elektromagnetik dalga $v = 3.10^8$ m/s hızla bir B magnetik alanı içinde ilerlerken, şiddeti 12.10^5 N/coul olan bir elektriksel alanın oluşmasına neden oluyor.

Buna göre B magnetik alanının şiddeti kaç weber/m² olur?

- A) 3.10^{-8} B) 4.10^{-3} C) 4.10^3
D) 36.10^{-8} E) 36.10^3

12. Elektromagnetik ışımların enerjileri arasındaki bağıntı $E_3 > E_2 > E_1$ olduğuna göre, dalga boyları arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

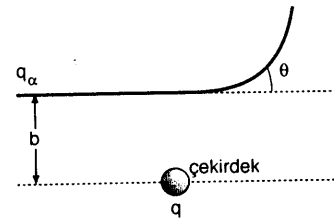
- A) $\lambda_3 > \lambda_2 > \lambda_1$ B) $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$ C) $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3$
D) $\lambda_2 > \lambda_3 > \lambda_1$ E) $\lambda_3 > \lambda_1 > \lambda_2$

13. Rudherford saçılma deneyinde (θ) saçılma açısı ile ilgili;

- I. Çekirdek yükü arttıkça, saçılma açısı da artar.
II. Taneciğin yükü arttıkça saçılma açısı da artar.
III. Nişan hatası (b) büyüdükçe, saçılma açısı küçülür.
IV. Nişan hatası sıfır olursa çekirdeğe yaklaşma büyür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) II ve III C) I ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV



14. Bohr atom modeline göre r yarıçaplı bir yörüngede dolanan bir elektron için;

- I. Elektronu etkileyen merkezci kuvvet elektriksel kuvvete eşittir.
II. Elektronun kinetik enerjisi potansiyel enerjisinin yarısı kadardır.
III. Elektron 3r yarıçaplı yörüngede dolansaydı kinetik enerjisi r yarıçaplı yörüngedeki kinetik enerjisinin 2/3'ü kadar azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

15. Bir elektron 3. enerji seviyesinden 2. enerji seviyesine geçtiğinde,

- I. Enerjisi artar.
II. Enerjisi azalır.
III. Açısal momentum artar.
IV. Açısal momentumu azalır.

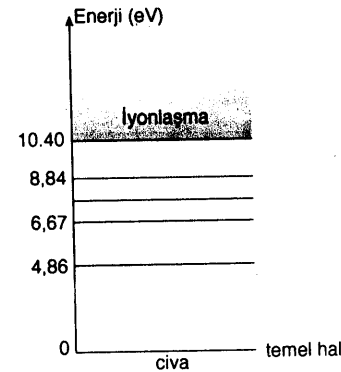
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I ve III B) I ve IV C) II ve III
D) II ve IV E) Yalnız II

16. Şekilde civa buharında taban düzeyinde bulunan atomlar 6,67 eV enerjili elektronlarla bombardıman edilirse, civa atomundan aşağıdaki fotonlardan hangileri salınabilir?

- I. 6,67 eV enerjili (X) fotonu
II. 4,86 eV enerjili (Y) fotonu
III. 1,81 eV enerjili (Z) fotonu

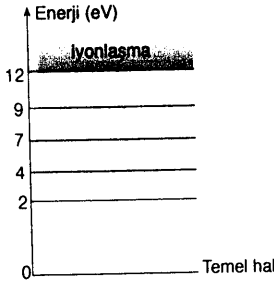
- A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve IV



17. A atomunun enerji seviyeleri şekildeki gibi olduğuna göre bu atomu aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri ile uyarabiliriz?

- I. 2 eV enerjili fotonlarla,
II. 5 eV enerjili elektronlarla,
III. 12,5 eV enerjili fotonlarla,

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

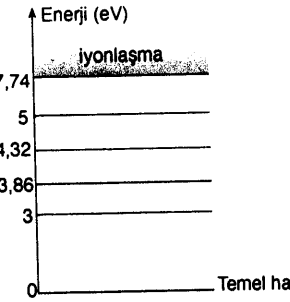


18. Enerji seviyeleri şekildeki gibi verilen bir atomu; enerjisi 3,86 eV olan A'nın uyarabildiği, 6,32 eV enerjili B'nin ise uyaramadığı bilindiğine göre,

- I. A elektrondur.
II. B fotondur.
III. A fotondur.
IV. B elektron veya foton olabilir.

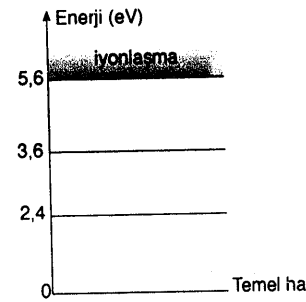
yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olabilir?

- A) I, II ve III B) Yalnız IV C) II, III ve IV
D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV



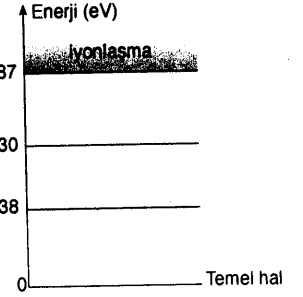
19. Enerji seviyeleri şekilde olduğu gibi verilen bir atomu enerjileri 5,2 eV olan elektronlarla bombardıman edersek; saçılan elektronların enerjileri kaç eV olabilir?

- A) 2,8 - 0,6 - 1,6 B) 2,8 - 1,6 - 5,6
C) 2,8 - 1,6 - 0,4 D) 2,4 - 3,6 - 5,6
E) 2,4 - 3,6 - 5,2



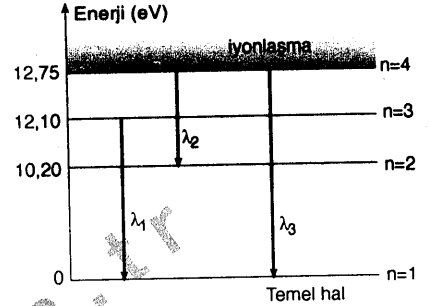
20. Kinetik enerjisi 2,76 eV olan bir elektron demeti sezyum buharı içinden geçiriliyor. Dışarı çıkan elektronlardan enerjisi en az olanın enerjisi kaç eV olabilir?

- A) 0,46 B) 1,38 C) 1,17 D) 2,76 E) 0



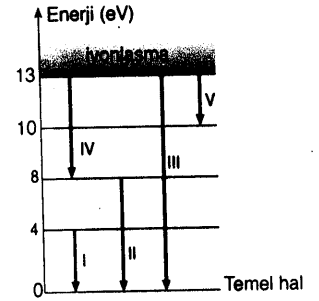
21. Hidrojen atomunun bazı enerji düzeyleri arasındaki geçişleri şekilde gösterilmiştir. Bu geçişler sırasında yayılan fotonların dalga boyları arasındaki bağıntılardan hangisi doğrudur.

- A) $\lambda_2 > \lambda_1 > \lambda_3$ B) $\lambda_3 > \lambda_1 > \lambda_2$ C) $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$
D) $\lambda_1 > \lambda_2 = \lambda_3$ E) $\lambda_3 > \lambda_2 = \lambda_1$



22. Şekildeki gibi enerji seviyeleri verilmiş bir atom 13,5 eV enerjili fotonlarla bombardıman edildiği zaman gösterilen ışımları meydana getiriyor. Buna göre frekansı en küçük olan ışıma aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V



23. Şekildeki gibi enerji seviyeleri verilmiş bir atomu 9 eV enerjili fotonlarla bombardıman ettiğimiz zaman şekildeki gibi ışımlar yapıyor.

Bu ışımlardan hangisi ya da hangileri Balmer serisini oluştururlar?

- A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III
D) III ve IV E) I, II ve V

