

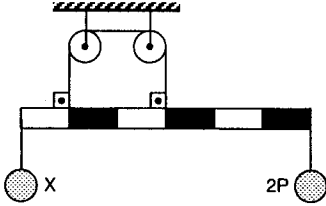


FİZİK

PARALEL KUVVETLER

O - 6402

1.

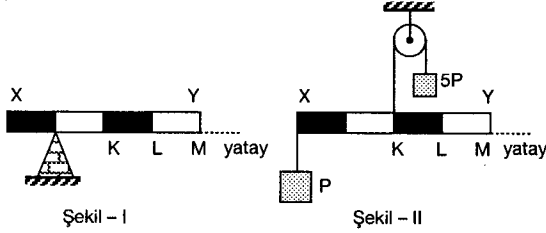


P ağırlıklı eşit bölmeli türdeş çubuk şeklindeki gibi dengededir.

Buna göre, X yükü kaç P dir?

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

2.

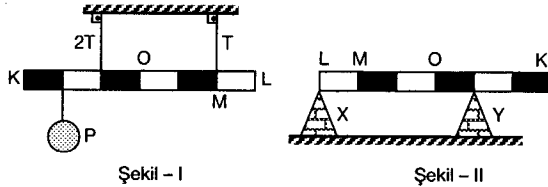


P ağırlıklı eşit bölmeli XY çubuğu Şekil I de dengededir.

Bu çubuğun Şekil II deki gibi dengede kalabilmesi için hangi noktaya kaç P lik bir cisim asılmalıdır?

- A) K noktasına 3P B) L noktasına 2P
C) L noktasına 3P D) M noktasına 2P
E) M noktasına 3P

3.



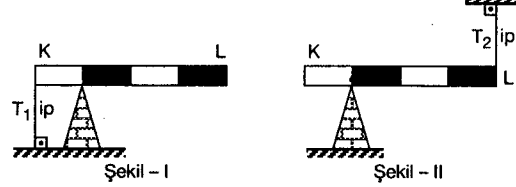
Eşit bölmeli ve P ağırlıklı KL çubuğu Şekil I deki gibi yatay dengede iken iplerdeki gerilme kuvvetleri 2T ve T oluyor.

Türdeş olmayan çubuk Şekil II deki gibi X ve Y destekleri ile dengelendiğinde desteklerin tepki kuvvet-

lerinin $\frac{N_X}{N_Y}$ oranı kaçtır?

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

4.

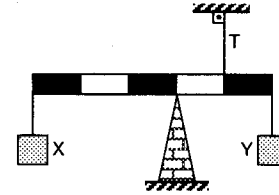


Eşit bölmeli, türdeş KL çubuğu Şekil I ve Şekil II de yatay dengededir.

Buna göre, iplerdeki gerilme kuvvetlerinin $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır?

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

5.



Ağırlığı G olan eşit bölmeli düzgün türdeş kalas şeklindeki gibi yatay dengededir.

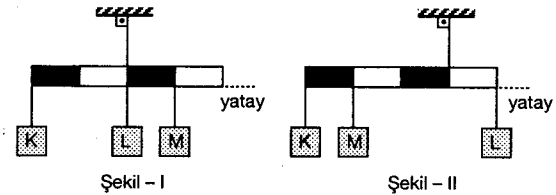
Buna göre,

- I. Y nin ağırlığı X inkinden büyüktür.
II. Y nin ağırlığı T gerilme kuvvetinden büyüktür.
III. T ip gerilme kuvveti G den küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

6.

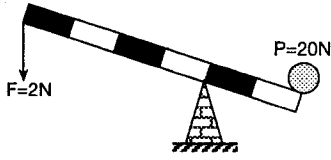


Eşit bölmelere ayrılmış ağırlığı önemsenmeyen çubuk Şekil I ve Şekil II de K, L ve M cisimleri ile dengededir.

Buna göre, L cisminin kütlesi, K cisminin kütlesinin kaç katıdır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

7.

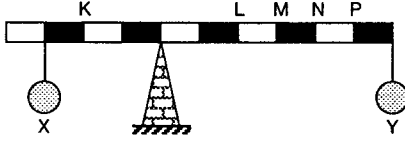


Eşit bölmeli, düzgün, türdeş kalasın üzerindeki P yükü F kuvveti ile şekildeki gibi dengededir.

Buna göre, kalasın ağırlığı kaç N dur?

- A) 20 B) 25 C) 26 D) 32 E) 40

8.

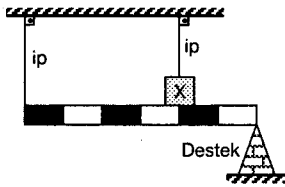


Ağırlığı X cisminin ağırlığına eşit olan eşit bölmeli, düzgün, türdeş çubuk yatay olarak dengededir.

X cismi K noktasına asıldığında çubuğun yine yatay olarak dengede kalabilmesi için Y cismi nereye asılmalıdır?

- A) L noktasına B) M noktasına
C) M-N arasına D) N noktasına
E) P noktasına

9.

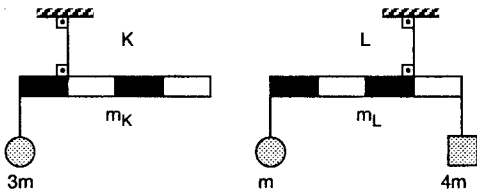


Şekildeki sistemde iplerdeki gerilme kuvvetleri eşittir.

Eşit bölmeli, türdeş çubuğun ağırlığı 2P, desteğin tepki kuvveti P olduğuna göre, X cisminin ağırlığı kaç P dir?

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

10.

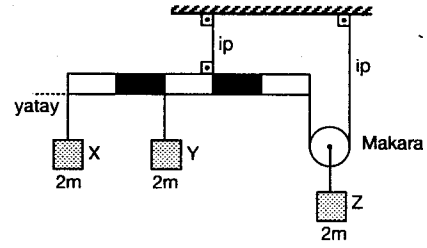


Kütleleri m_K ve m_L olan eşit bölmeli türdeş K ve L çubukları şekildeki gibi dengelenmiştir.

Buna göre, çubukların kütleleri oranı $\frac{m_K}{m_L}$ kaçtır?

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

11.



Ağırlığı önemsiz, eşit bölmeli çubuk X, Y, Z cisimleri ile şekildeki gibi dengelenmiştir.

X, Y, Z cisimlerinin kütleleri eşit ve 2m olduğuna göre, makaranın kütlesi kaç m dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12.

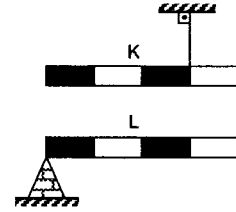
Eşit bölmeli, düzgün, türdeş K ve L çubukları şekildeki gibi yatay dengededir.

Buna göre, çubukların

ağırlıklarının $\frac{P_K}{P_L}$ oranı

kaçtır?

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

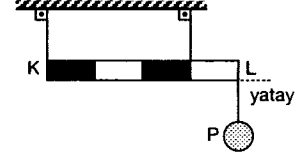


13.

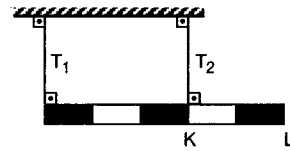
Ağırlığı G olan eşit bölmeli, düzgün ve türdeş KL çubuğuna P ağırlığındaki cisim şekildeki gibi asıldığında yatay dengede kalıyor.

Buna göre, $\frac{G}{P}$ oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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



14.



Eşit bölmeli düzgün ve türdeş bir çubuk şekildeki gibi dengede iken iplerdeki gerilme kuvvetleri T_1 ve T_2 dir.

Çubuğun K-L kısmı kesilip atılırsa, T_1 ve T_2 için ne söylenebilir?

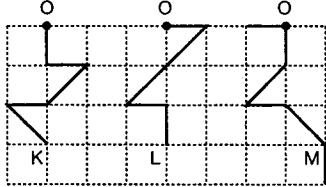
- | T_1 | T_2 |
|-----------|----------|
| A) Azalır | Azalır |
| B) Azalır | Artar |
| C) Artar | Azalır |
| D) Artar | Artar |
| E) Artar | Değişmez |

FİZİK

KÜTLE MERKEZİ

O - 6403

1.



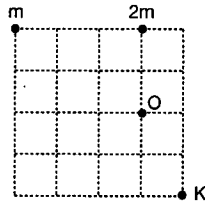
Şekildeki gibi bükülmüş türdeş K, L ve M telleri O noktasından asılıyor.

Bu tellerden hangileri dikey düzlemde şekildeki gibi dengede kalabilir?

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

2.

m, 2m kütleli cisimlerle K cisminin kütle merkezi O noktasına göre, K cisminin kütlesi nedir?

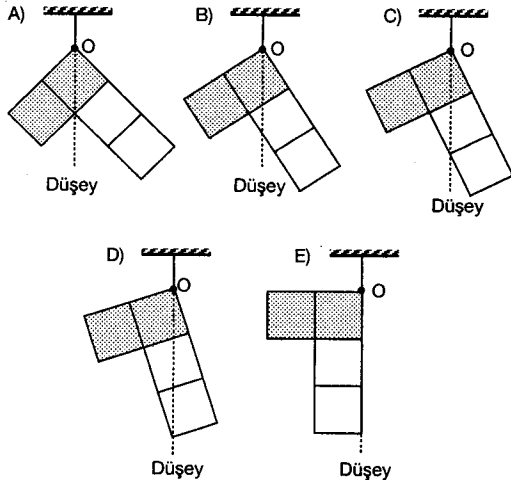
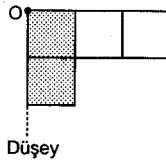


- A) 2m B) 3m C) 4m D) 5m E) 6m

3.

Düzgün ve türdeş levhanın taralı kısmı iki katlıdır.

Levha O noktasından bir iple asılırsa nasıl dengede kalır?



4.

Eşit bölmeli türdeş kare levhanın ağırlık merkezi O noktasıdır.

Levhadan taralı parçalarla birlikte;

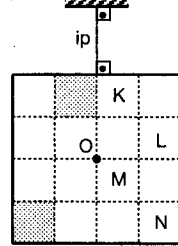
I. K ve N parçaları kesilip atılırsa levhanın dengesi bozulmaz ve levhanın ağırlık merkezi değişmez.

II. K ve L parçaları kesilip atılırsa levhanın dengesi bozulmaz.

III. M ve N parçaları kesilip atılırsa levhanın ağırlık merkezi değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



5.

Eşit karelere bölünmüş, şekildeki düzgün ve türdeş levhanın taralı kısımları çift katlıdır.

Buna göre,

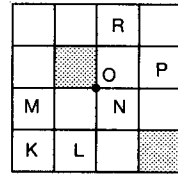
I. L parçasını kesip M nin üzerine yapıştırmak

II. P parçasını kesip N nin üzerine yapıştırmak

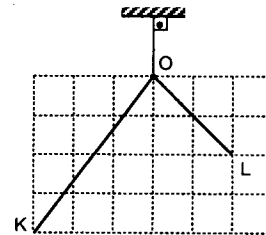
III. R parçasını kesip K nin üzerine yapıştırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapıldığında levhanın kütle merkezi O noktası olur?

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



6.

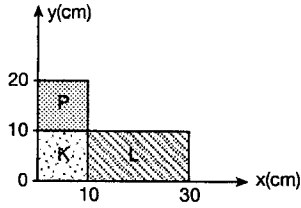


Düzgün, türdeş K ve L çubukları birbirine O noktasından kaynak yapıldıktan sonra iple asılınca şekildeki gibi dengede kalıyor.

Buna göre, çubukların kütleleri oranı $\frac{m_K}{m_L}$ kaçtır?

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

7.



Düzgün, türdeş K, L, P levhaları şekildeki gibi birleştiriliyor.

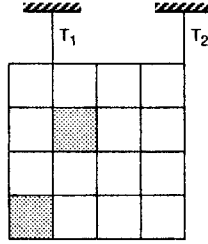
K'nın kütlesi m , L'ninki $2m$, P'ninki $3m$ olduğuna göre, birleşik levhanın kütle merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 cm; 10 cm B) 10 cm; 5 cm
C) 5 cm; 15 cm D) 10 cm; 10 cm
E) 10 cm; 20 cm

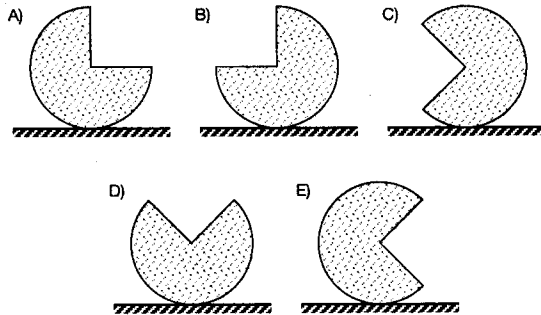
8. Düzgün, türdeş ve eşit bölmeli levha iplerle şekildeki gibi dengede iken iplerdeki gerilme kuvvetleri T_1 ve T_2 oluyor.

Levhadan taralı parçalar kesilip atılırsa T_1 ve T_2 için ne söylenebilir?

- | T_1 | T_2 |
|-------------|----------|
| A) Azalır | Artar |
| B) Azalır | Azalır |
| C) Azalır | Değişmez |
| D) Değişmez | Artar |
| E) Değişmez | Değişmez |



9. Düşey kesiti şekildeki gibi olan O merkezli türdeş levhanın taraflı kısmı kesilip çıkarıldığında kalan parçanın yeni denge konumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



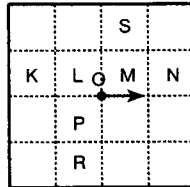
10. Düzgün, türdeş, eşit bölmeli şekildeki kare levhanın kütle merkezi O noktasıdır.

Buna göre,

- I. N ve P parçalarının üzerine özdeş parçalar eklemek
II. K, L, M ve R parçalarını birlikte çıkarmak
III. R ve S parçalarını çıkarmak

işlemlerinden hangileri yapılsa kütle merkezi ok yönünde kayar?

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



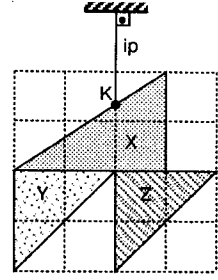
11. Kütleleri m_X , m_Y , m_Z olan türdeş X, Y, Z üçgen levhalar yapıştırılarak K noktasından asıldığında şekildeki gibi dengede kalmaktadır.

Buna göre,

- I. $m_X > m_Y$ dir.
II. $m_Z > m_Y$ dir.
III. $m_Z > m_X$ tir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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



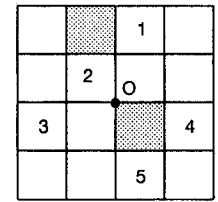
12. Eşit bölmelere ayrılan türdeş levhanın kütle merkezi O noktasıdır.

Levhadan taraflı parçalar çıkarıldığında kütle merkezinin değişmemesi için,

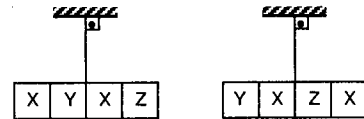
- I. 1 ve 3 çıkarılmalı
II. 3 ve 4 çıkarılmalı
III. 2 ve 5 çıkarılmalı

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

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



- 13.

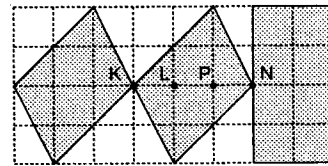


Kütleleri m_X , m_Y , m_Z olan X, Y, Z karelerinin birleştirilmesi ile elde edilen cisimler şekildeki gibi dengededir.

Buna göre, m_X , m_Y , m_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $m_X = m_Y = m_Z$ B) $m_X > m_Y > m_Z$
C) $m_Z > m_Y > m_X$ D) $m_Y > m_X > m_Z$
E) $m_Z > m_X > m_Y$

- 14.



Türdeş bir levhadan kesilerek şekildeki gibi yapıştırılan parçaların kütle merkezi nerededir?

- A) K noktasında B) K - L arasında
C) L noktasında D) L - P arasında
E) P noktasında

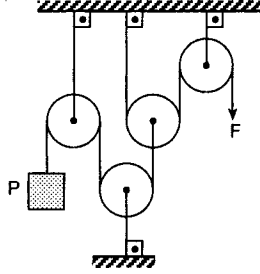
FİZİK

BASİT MAKİNELER - I

O - 6404

1. Makara ağırlıklarının ve sürtünmelerin önemsiz olduğu şekildeki düzenek dengededir.

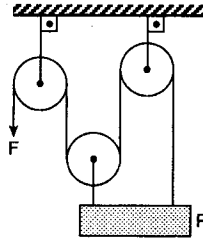
Buna göre, F kuvveti kaç P dir?



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

2. Şekildeki sürtünmesiz düzenek dengededir.

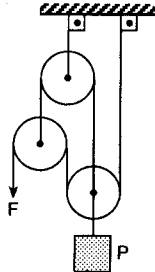
Makaraların ağırlığı önemsiz olduğuna göre, F kuvveti kaç P dir?



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

3. Şekildeki sistem dengede olup makara ağırlıkları ve sürtünmeler önemsizdir.

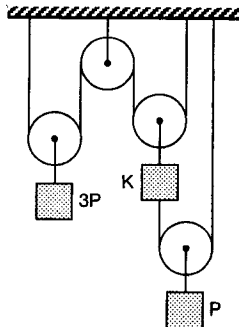
Buna göre, $\frac{P}{F}$ oranı kaçtır?



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

4. Sürtünmelerin önemsiz olduğu şekildeki sistem dengededir.

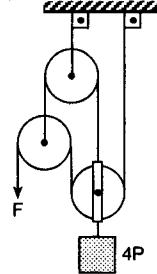
Her bir makara ağırlığı P olduğuna göre, K cisminin ağırlığı kaç P dir?



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

5. Her bir makara ağırlığının P olduğu sistemde 4P ağırlığını dengeleyen F kuvveti kaç P dir?

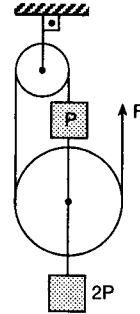
(Sürtünme yoktur.)



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

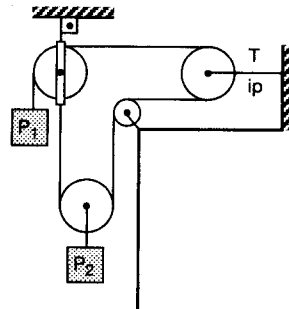
6. Şekildeki sistemde makaralar ağırlıksız ve sürtünmeler önemsizdir.

Sistem dengede olduğuna göre, F kuvveti kaç P dir?



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

- 7.



Şekildeki sistem dengededir.

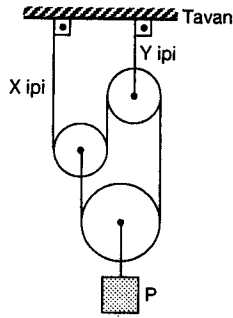
P_1 , P_2 ağırlıkları ile ipteki T gerilme kuvveti arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

(Makara ağırlıkları ve sürtünmeler önemsenmiyor.)

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

8. Ağırlıkları eşit olan makaralar ve P yükünden oluşan şekildeki düzenek dengededir.

Tavana bağlı X ve Y iplerindeki gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü T_X ve T_Y olduğuna göre, $\frac{T_X}{T_Y}$ oranı kaçtır?



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

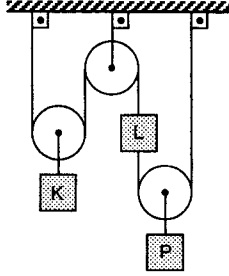
9. Kütleleri m_K , m_L , m_P olan K, L, P cisimleri ağırlıksız ve sürtünmesiz makaralarla şekildeki gibi dengelenmiştir.

Buna göre,

- I. $m_K > m_L$ dir.
II. $m_K > m_P$ dir.
III. $m_P > m_L$ dir.

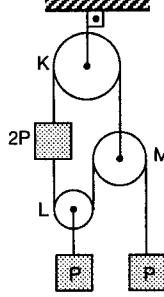
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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



10. Sürtünmesiz makaralara bağlı P, P, 2P ağırlıklı cisimler şekildeki gibi dengelenmiştir.

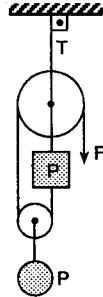
Buna göre, K, L, M makaralarından hangilerinin ağırlığı kesinlikle P dir?



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

11. Şekildeki makara düzeneği dengededir. Sabit makaranın ağırlığı 2P, hareketli makaranınki de P dir.

Sürtünmeler önemsiz olduğuna göre, tavana bağlı olan ipteki gerilme kuvveti kaç F dir?

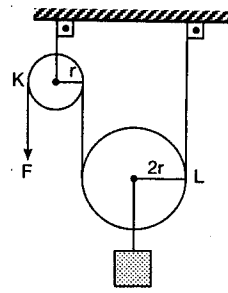


- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. Şekildeki düzenek dengededir. Kuvvetin uygulandığı ip bir miktar çekildiğinde K makarasının dönme sayısı N_K , L makarasının dönme sayısı N_L oluyor.

Buna göre, $\frac{N_K}{N_L}$ oranı kaçtır?

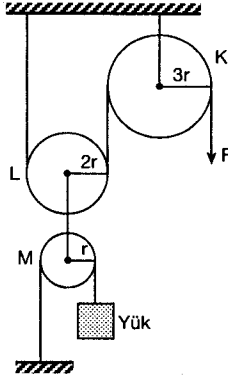
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4



13. Şekildeki sistem dengededir.

F kuvvetinin uygulandığı ip bir miktar çekilirse K, L, M makaralarının tur sayıları n_K , n_L , n_M arasında nasıl bir ilişki olur?

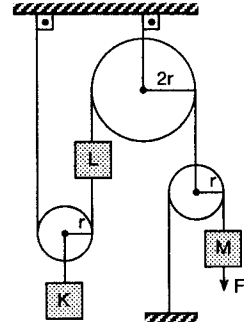
- A) $n_K > n_L > n_M$
B) $n_M > n_K > n_L$
C) $n_K > n_M > n_L$
D) $n_L > n_K > n_M$
E) $n_M > n_L > n_K$



14. Şekildeki sistemde F kuvvetinin uygulandığı M kütlesi h kadar çekildiğinde K, L ve M cisimlerinin yer değişimleri h_K , h_L ve h_M olmaktadır.

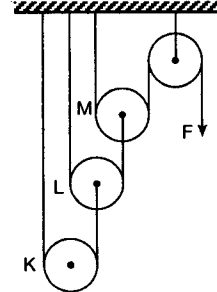
Buna göre, h_K , h_L , h_M büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $h_M > h_L > h_K$
B) $h_M = h_L > h_K$
C) $h_K > h_L > h_M$
D) $h_L > h_K = h_M$
E) $h_K = h_M > h_L$



15. Şekildeki sistemde F kuvvetinin uygulandığı ip h kadar çekilirse özdeş K, L, M makaralarının dönme sayıları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	N_K	N_L	N_M
A)	2	1	2
B)	1	2	4
C)	4	2	1
D)	2	1	4
E)	4	1	1

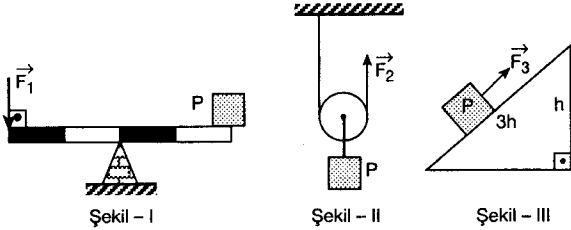


FİZİK

BASİT MAKİNELER – II

O - 6405

1.



Ağırlığı P olan bir cisim şekil I de $\vec{F}_1$, şekil II de $\vec{F}_2$, şekil III te $\vec{F}_3$ kuvveti ile dengelenmiştir.

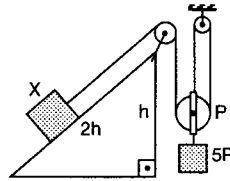
Sürtünmeler önemsiz olduğuna göre, $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ ün büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

(Makaranın ve eşit bölmeli çubuğun ağırlığı önemsizdir.)

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

2. Şekildeki sürtünmesiz sistem dengede ve hareketli makaranın ağırlığı P dir.

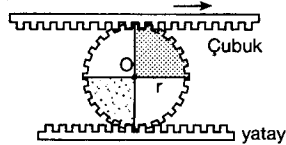
Buna göre, X cisminin ağırlığı kaç P dir?



- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

3. Şekildeki konumda durmakta olan dişli çarkın yarıçapı r dir.

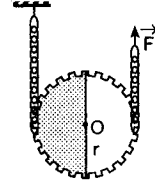
Dişli çubuk ok yönünde 3π kadar itilirse çarkın görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



- A) B) C) D) E)

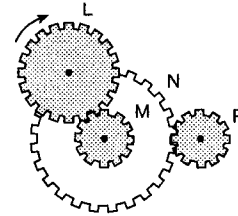
4. Yarıçapı r olan dişli $\vec{F}$ kuvvetiyle sabit hızla yükseltirken t_0 anındaki konumu şeklindeki gibidir.

Bu andan itibaren zincir π kadar çekilirse dişlinin görünümü nasıl olur?



- A) B) C) D) E)

5.

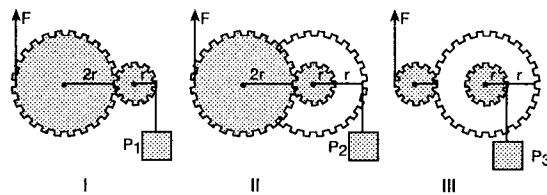


Şekildeki M, N dişlileri eş merkezli ve birbirine yapışmıştır. L dişlisi ok yönünde bir kez döndürüldüğünde P dişlisi n kez dönüyor.

n değeri dişlilerden hangilerinin yarıçapına bağlıdır?

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

6.

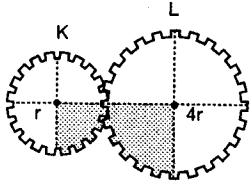


P_1 , P_2 , P_3 ağırlıklı cisimler, r ve $2r$ yarıçaplı dişli sistemlerinde eşit F kuvvetiyle şekillerdeki gibi dengelenmiştir.

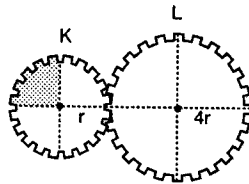
Buna göre, P_1 , P_2 , P_3 ağırlıkları arasındaki ilişki nedir?

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

7.



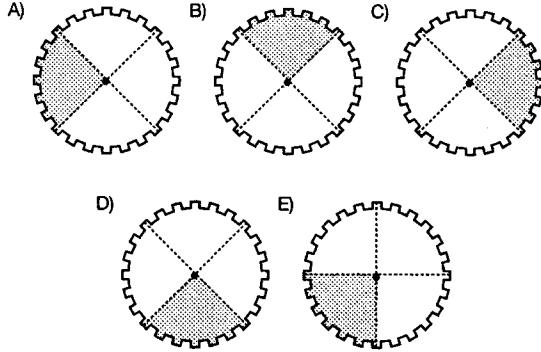
Şekil - I



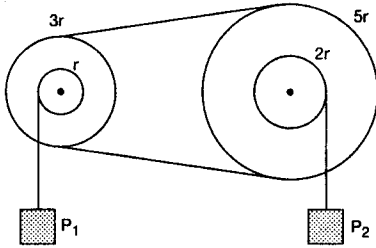
Şekil - II

Yarıçapları r ve $4r$ olan K, L dişlileri Şekil I deki konumda iken K dişlisi döndürülüyor.

Bir süre sonra K dişlisinin görünümü Şekil II deki gibi olduğuna göre, L dişlisinin görünümü aşağıdakilerden hangisi olamaz?



8.



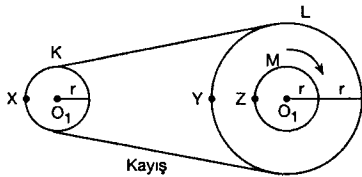
Şekildeki sistem dengededir.

Buna göre, cisimlerin ağırlıkları oranı $\frac{P_1}{P_2}$ kaçtır?

(Sürtünmeler önemsizdir.)

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{8}{5}$

9.



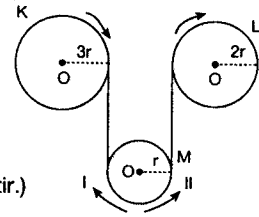
Yarıçapları r , $2r$, r olan K, L, M kasnakları kayışla Şekil deki gibi birbirine bağlanmıştır.

L ve M nin merkezleri perçinli ve L ok yönünde döndürülürken X, Y, Z noktalarının f_X , f_Y , f_Z frekansları arasındaki ilişki nedir?

- A) $f_X > f_Y > f_Z$ B) $f_Z > f_Y > f_X$
C) $f_X > f_Y = f_Z$ D) $f_X = f_Y = f_Z$
E) $f_X = f_Z > f_Y$

10. K, L, M makaraları ile kurulan şekildeki sistemde K ve L makaraları ok yönünde 1 tur döndürülürse M makarası hangi yönde kaç tur döner?

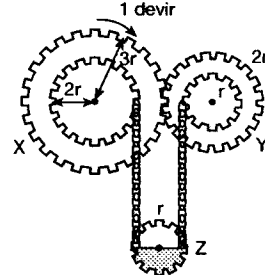
(Makaraların merkezleri sabittir.)



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

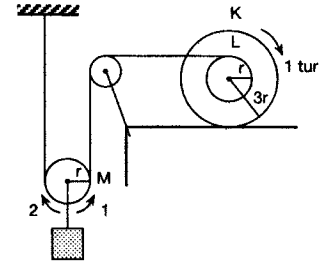
11. Şekildeki dişli sisteminde X, Y dişlileri merkezlerinden geçen eksen etrafında dönebilmektedir.

Buna göre, X dişlisi ok yönünde 1 devir döndürüldüğünde, Z dişlisinin görünümü nasıl olur?



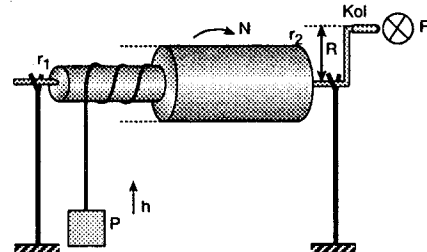
12. Şekildeki sistemde eşmerkezli K ve L silindirlerinin yarıçapı $3r$, r ; M tekerinin yarıçapı r dir.

K silindiri ok yönünde 1 tur döndürülürse M tekeri hangi yönde kaç tur döner?



	Dönme yönü	Dönme sayısı
A)	1	2
B)	2	2
C)	1	3
D)	2	4
E)	1	4

13.



Şekilde bir çıkırcı düzeneği verilmiştir. Çıkırcı kolu F kuvvetiyle N kez döndürülüyor. Bu sırada P cismi h kadar yükseliyor.

Buna göre, h yüksekliği,

- I. r_1 II. r_2 III. R IV. F

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

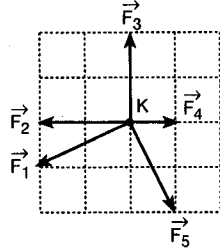
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) I, III ve IV E) I ve IV

FİZİK

KARMA - I

O - 6406

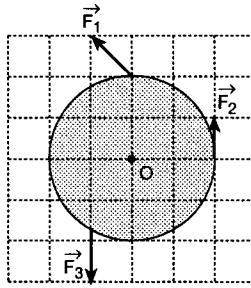
1. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki K noktasal cismi aynı düzlemdeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ ve $\vec{F}_5$ kuvvetlerinin etkisiyle hareket etmektedir.



Cismin sabit hızla hareket etmesi için kuvvetlerden hangisi kaldırılmalıdır?

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

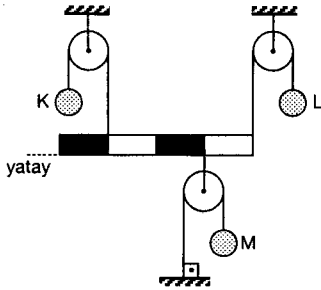
2. O noktası etrafında serbestçe dönebilen dairesel levhaya eşit büyüklükteki F_1, F_2, F_3 kuvvetleri şekildedeki gibi uygulanmıştır.



Kuvvetlerin M_1, M_2, M_3 momentlerinin büyüklük ilişkisi nedir?

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

- 3.



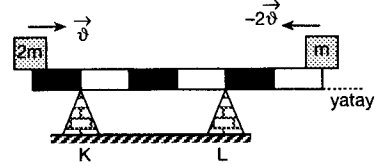
Ağırlığı önemsenmeyen eşit bölmeli çubuk K, L, M cisimleri ile şekildedeki gibi dengededir.

K, L, M cisimlerinin ağırlıkları P_K, P_L, P_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

(Makara ağırlıkları ve sürtünmeler önemsizdir.)

- A) $P_K > P_L > P_M$ B) $P_L > P_K > P_M$
 C) $P_L > P_M > P_K$ D) $P_K = P_M > P_L$
 E) $P_M > P_K > P_L$

- 4.

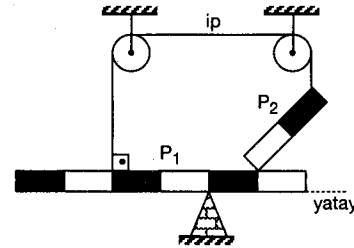


Şekildeki düzenek dengede iken $2m$ kütleli cisim $\vec{v}$, m kütleli cisim $-\vec{2v}$ hızı ile aynı anda harekete geçiyor.

Cisimler karşılaşıncaya kadar K, L desteklerinin tepki kuvvetleri için ne söylenebilir?

- A) İkisinin de değişmez.
 B) K ninki artar, L ninki azalır.
 C) L ninki artar, K ninki azalır.
 D) K ninki artar, L ninki değişmez.
 E) İkisinin de artar.

- 5.

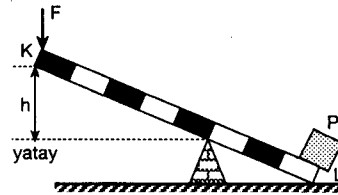


Ağırlıkları P_1, P_2 olan eşit bölmeli, düzgün, türdeş çubuklar şekildedeki gibi dengededir.

Buna göre, $\frac{P_1}{P_2}$ oranı kaçtır?

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

- 6.

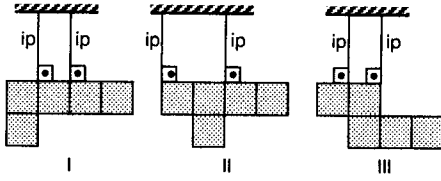


Eşit bölmeli kaldıraçta P yükü F kuvvetiyle yukarı kaldırılıyor.

F kuvveti çubuğu yatay konuma getirmek için h kadar yol aldığına göre, P yükü kaç h yükselir?

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

7.

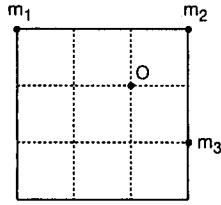


Türdeş ve özdeş karelerden oluşmuş I, II, III levhaları şekildedeki gibi tutuluyor.

Serbest bırakılırsa, hangileri verilen konumda dengede kalabilir?

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

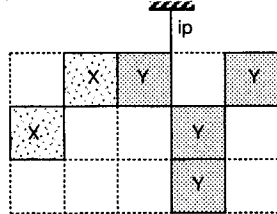
8. Eşit bölmeli levhaya m_1 , m_2 , m_3 kütleli cisimler şekildedeki gibi yapıştırıldığında sistemin kütle merkezi O noktası oluyor.



Levhanın kütlesi önemsiz olduğuna göre, m_1 , m_2 , m_3 kütleleri arasındaki ilişki nasıldır?

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

9. Düzgün, türdeş, X ve Y karelerinden oluşturulan levha ipe asılı iken şekildedeki gibi dengededir. X karelerinden birinin kütlesi m_X , Y karelerinden birinin kütlesi de m_Y dir.



Buna göre, $\frac{m_X}{m_Y}$ oranı kaçtır?

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

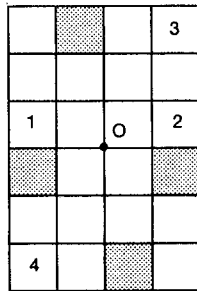
10. Eşit bölmelendirilmiş türdeş levhanın ağırlık merkezi O noktasıdır. Taralı parçalar kesilip çıkartılıyor.

Buna göre,

- I. 1 ve 2 nolu parçalarda çıkarılırsa, levhanın ağırlık merkezi değişmez.
II. 1 ve 3 nolu parçalarda çıkarılırsa, levhanın ağırlık merkezi değişmez.
III. 2 ve 4 nolu parçalarda çıkarıldığında levhanın ağırlık merkezi değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

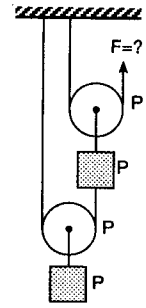
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



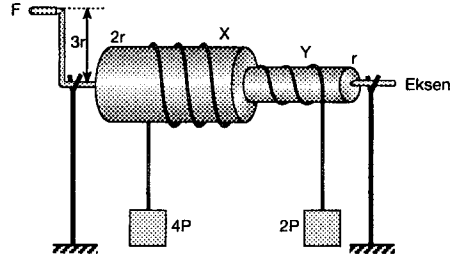
11. Sürtünmelerin önemsiz olduğu şekildeki düzenekte her bir makaranın ağırlığı P dir.

Düzenek dengede olduğuna göre, F kuvveti kaç P dir?

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



12.



X, Y silindirleri aynı merkezli olup yarıçapları $2r$, r dir. $4P$ ve $2P$ ağırlığındaki cisimler silindirlere şekildedeki gibi ip-lerle asılıyor.

Sistem şekildedeki gibi dengede kaldığına göre, F kuvveti kaç P dir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

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

13.

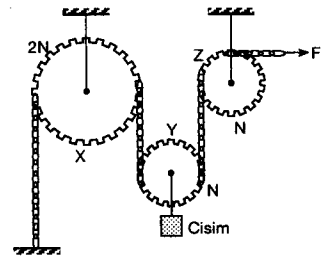
Vida	Vida adımı	Vida yüksekliği	Vidayı döndüren kuvvet
X	a	h	$2F$
Y	$2a$	h	F
Z	$2a$	$2h$	F

X, Y, Z ağaç vidalarının vida adımı, vida yüksekliği ve vidaları ağaç takoza saplayan kuvvetler çizelgede verilmiştir. Vidaların ağaç takoza tamamen saplanması için N_X , N_Y , N_Z kere döndürülüyor.

Buna göre, N_X , N_Y , N_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $N_X > N_Y > N_Z$ B) $N_Z > N_Y > N_X$
C) $N_X = N_Y = N_Z$ D) $N_X = N_Z > N_Y$
E) $N_Z > N_X > N_Y$

14. Diş sayıları $2N$, N , N olan X, Y, Z dişli çarkları birbirine zincirle şekildedeki gibi bağlanmıştır. F kuvveti ile zincir bir miktar çekilirse çarkların dönme sayıları N_X , N_Y , N_Z oluyor.



Buna göre, N_X , N_Y , N_Z için ne söylenebilir?

- A) $N_Z > N_Y$ ve $N_X = 0$ B) $N_Z = N_Y$ ve $N_X = 0$
C) $N_X > N_Y > N_Z$ D) $N_Y > N_Z > N_X$
E) $N_Y > N_Z$ ve $N_X = 0$



FİZİK

DOĞRUSAL HAREKET - I

O - 6407

1. Şekilde aynı noktadan harekete geçen X, Y, Z arabalarının hız-zaman grafikleri verilmiştir.

Buna göre,

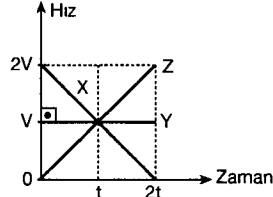
- I. Arabalar 0-2t zaman aralığında aynı yönde gitmiştir.

- II. Y arabasının ivmesi sıfırdır.

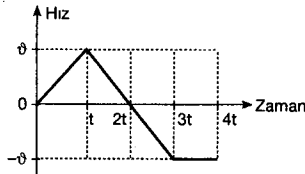
- III. 2t anında arabalar yan yanadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



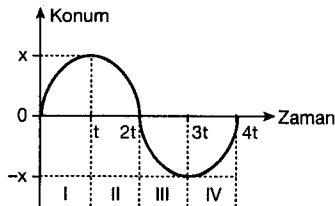
2. Hız-zaman grafiği şekildeki gibi olan bir cisim t anında harekete başladığı noktadan x kadar uzaktadır.



Buna göre, cisim 4t anında harekete başladığı noktadan kaç x kadar uzaktadır?

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

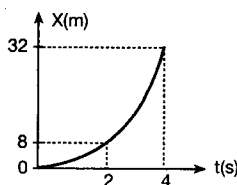
3. Doğrusal bir yörüngede sabit ivmeli hareket yapan bir cismin konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, hangi aralıklarda ivme vektörü ile hız vektörü aynı yönlüdür?

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

4. Doğrusal bir yolda durgun halden harekete başlayan bir aracın konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



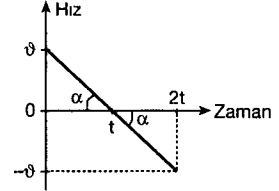
Araç düzgün hızlandığına göre, 2s sonraki hızı kaç m/s dir?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

5. Doğrusal yörüngede hareket eden bir cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.

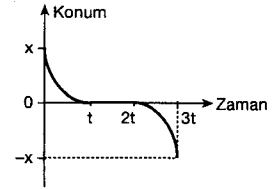
Cismin hareketi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Cisim (0-t) aralığında düzgün yavaşlamıştır.
B) Cismin (0-t) ve (t-2t) aralığındaki ivmeleri eşittir.
C) Cisim 2t anında başlangıç noktasına dönmüştür.
D) Cisim (t-2t) aralığında düzgün yavaşlamıştır.
E) Cisim (0-2t) aralığında bir kez yön değiştirmiştir.



6. Doğrusal bir yörünge üzerinde hareket eden cismin konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, cismin hız-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

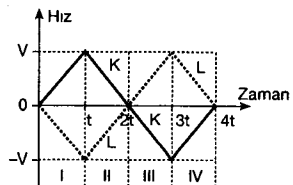


- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

7. Şekilde t = 0 anında yan yana olan K, L arabalarının hız-zaman grafikleri verilmiştir.

Düz bir yolda hareket eden bu arabalar hangi zaman aralıklarında birbirinden uzaklaşmaktadır?

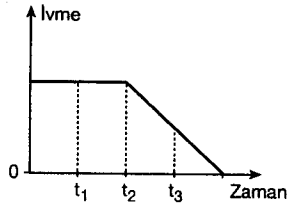
- A) Yalnız I B) I ve II C) III ve IV
D) II ve III E) I ve IV



8. Durgun halden harekete başlayan bir cismin ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.

Cismin hızı t_1 , t_2 , t_3 anlarında sırasıyla V_1 , V_2 ve V_3 olduğuna göre, bu hızlar arasındaki ilişki nedir?

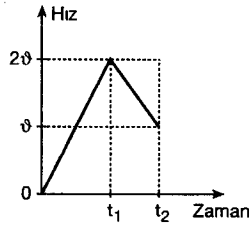
- A) $V_1 > V_2 > V_3$ B) $V_2 > V_3 > V_1$
C) $V_3 > V_2 > V_1$ D) $V_2 > V_1 > V_3$
E) $V_1 = V_2 > V_3$



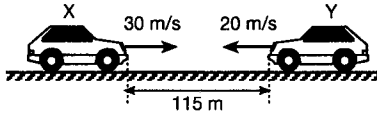
9. Hız-zaman grafiği şekildeki gibi olan bir cisim 0- t_1 ve t_1 - t_2 zaman aralıklarında eşit miktarda yer değiştiriyor.

Buna göre, $\frac{t_1}{t_2}$ oranı kaçtır?

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



- 10.



Doğrusal bir yolda şekildeki hızlarla hareket eden X, Y araçlarının şoförleri şekildeki konumda iken birbirini fark edip frene basıyorlar ve çarpışmadan durabiliyorlar.

X in yavaşlama ivmesi 6 m/s^2 olduğuna göre, Y nin yavaşlama ivmesi en az kaç m/s^2 dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

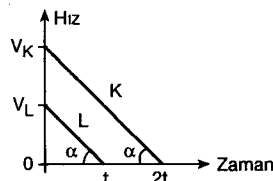
11. Doğrusal bir yolda hareket eden K, L araçlarının hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre,

- I. Araçların ivmeleri eşittir.
II. K nin duruncaya kadar aldığı yol, L nin duruncaya kadar aldığı yolun dört katıdır.
III. Cisimlere etkiyen kuvvetlerin bileşkesi hareketin tersi yönündedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



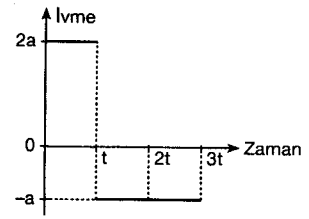
12. Şekilde durgun halden harekete geçen bir cismin ivme-zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre,

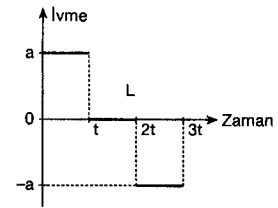
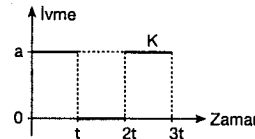
- I. $3t$ anında cisim harekete başladığı noktadır.
II. Cisim t anında yön değiştirmiştir.
III. $3t$ anında cismin hızı sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



- 13.



Durgun halden harekete başlayan K ve L arabalarının ivme-zaman grafikleri şekildeki gibidir.

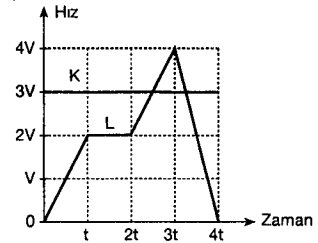
0- $3t$ aralığında K arabasının ortalama hızı V_K , L nin V_L olduğuna göre, $\frac{V_K}{V_L}$ oranı kaçtır?

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

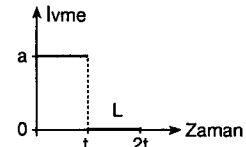
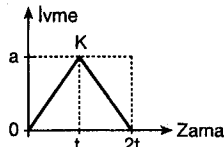
14. $t = 0$ anında yan yana olan K, L araçlarının hız-zaman grafikleri şekildeki gibidir. $2t$ anında K aracı L den 30 m öndedir.

Buna göre, $4t$ anında K aracı L den kaç m önde olur?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 90



- 15.



K ve L araçlarının ivme-zaman grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre,

- I. $2t$ anındaki hız büyüklükleri eşittir.
II. 0- $2t$ zaman aralığındaki hız değişimleri eşittir.
III. 0- $2t$ zaman aralığındaki yerdeğiştirmeleri eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

FİZİK

DOĞRUSAL HAREKET - II

O - 6408

1. Doğrusal bir yolda aynı yönde gitmekte olan K, L araçlarının yere göre hızları v_K ve v_L dir.

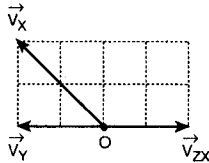
K'nın L'ye göre hızı v olduğuna göre, v_K , v_L , v büyüklükleri ile ilgili,

- $v_K > v_L > v$
- $v_L > v_K > v$
- $v > v_K > v_L$

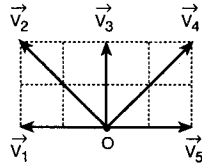
yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

2.



Şekil - I



Şekil - II

X, Y cisimlerinin yere göre, Z cisminin X'e göre hızı Şekil I'deki v_x , v_y ve v_{zx} dir.

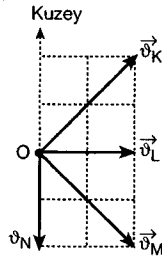
Buna göre, Z'nin Y cismine göre hızı Şekil II'deki hangisidir?

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

3. K, L, M ve N araçlarının yere göre hız vektörleri şekildeki gibidir.

L, M ve N araçlarında duran gözlemcilerden hangileri K'yi kuzeye gidiyormuş gibi görür?

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



4. Yatay bir yolda hareket eden K arabasındaki bir gözlemci L arabasını kuzeye gidiyormuş gibi görüyor.

Buna göre, K ve L arabaları aşağıda verilen yönlerden hangisine gidiyor olamaz?

- | K aracı | L aracı |
|----------|-----------|
| A) Kuzey | Kuzey |
| B) Güney | Kuzey |
| C) Güney | Güney |
| D) Batı | Kuzeydoğu |
| E) Batı | Kuzeybatı |

5. Doğuya gitmekte olan bir K aracının sürücüsü L'yi kuzeye, L'nin sürücüsü ise M'yi güneybatıya gidiyor görmektedir.

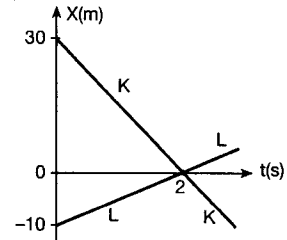
Buna göre, K'nin sürücüsü M'yi,

- Kuzeybatıya gidiyor görebilir.
- Batıya gidiyor görebilir.
- Güneydoğuya gidiyor görebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

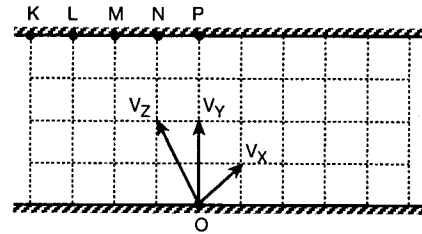
6. Birbirine paralel doğrusal yollarda hareket eden K, L araçlarının konum-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



Doğuya doğru gitmekte olan K aracının L'deki gözlemciye göre hızı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 20 m/s, doğu B) 15 m/s, doğu
C) 10 m/s, doğu D) 20 m/s, batı
E) 25 m/s, batı

7.

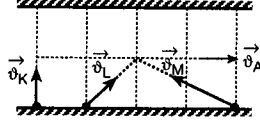


Akıntı hızının sabit olduğu şekildeki nehirde, O noktasından yüzmeye başlayan yüzücülerin suya göre hız vektörleri şekildeki gibidir.

Y yüzücüsü karşı kıyıya M noktasından çıktığına göre, X ve Z yüzücüleri hangi noktadan karşı kıyıya çıkar?

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

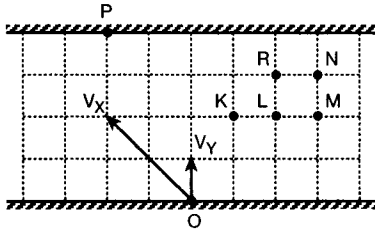
8. Akıntı hızının $\vec{v}_A$ olduğu bir nehirde K, L ve M yüzücüleri suya göre şekildedeki $\vec{v}_K$, $\vec{v}_L$ ve $\vec{v}_M$ hızları ile yüzmeye başlıyorlar.



Yüzücülerin karşı kıyıya çıkma süreleri eşit olduğuna göre, v_K , v_L ve v_M büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $v_K > v_L > v_M$ B) $v_L > v_M > v_K$
C) $v_M > v_K > v_L$ D) $v_K = v_L = v_M$
E) $v_M > v_L > v_K$

9.

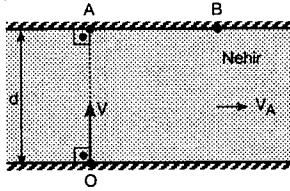


O noktasından aynı anda harekete geçen X ve Y motorlarının suya göre hız vektörleri şekildedeki gibidir.

X yüzücüsü P noktasına vardığı anda Y yüzücüsü hangi noktada olur? (K, L, M, N, R noktaları sabittir.)

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

10.



Şekildeki nehrin O noktasından yüzmeye başlayan yüzücünün suya göre hızı $\vec{v}$ dir.

Yüzücü karşı kıyıya B noktasından çıktığına göre AB yolu,

- I. d : Nehrin genişliği
II. v_A : Akıntı hızı
III. v : Yüzücünün suya göre hızı
niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

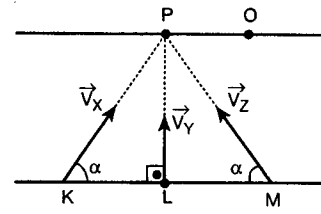
- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Akıntı hızının büyüklüğü $2V$ olan bir ırmakta, suya göre hızının büyüklüğü $3V$ olan bir motor, kıyıya paralel XY doğrusu boyunca X noktasından Y noktasına t_1 sürede, Y noktasından X noktasına t_2 sürede varıyor.

Akıntı X den Y ye doğru olduğuna göre, $\frac{t_1}{t_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

12.

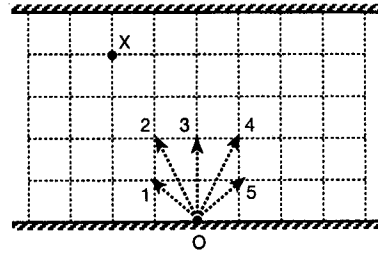


Şekildeki nehrin K, L, M noktalarından suya göre hızları $\vec{v}_X$, $\vec{v}_Y$, $\vec{v}_Z$ olan yüzücüler aynı anda harekete başladıklarında nehrin karşı kıyısındaki O noktasına aynı anda ulaşıyorlar.

Buna göre, v_X , v_Y , v_Z büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

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

13.

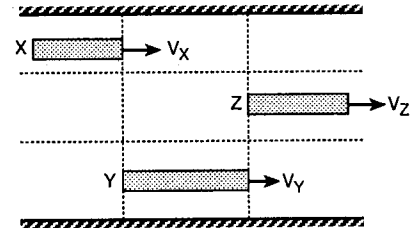


O noktasından harekete başlayan bir yüzücü suda yüzmekte olan X mantarına çarpıyor.

Buna göre, yüzücünün suya göre hız vektörü 1, 2, 3, 4, 5 ile gösterilenlerden hangisidir?

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

14.



Doğrusal yolda sabit hızlarla hareket eden aynı boylardaki X, Y, Z araçlarının hareket yönleri şekildedeki gibidir. X aracının Y ye yettikten sonra geçme süresi $2t$, X in Z ye yettikten sonra geçme süresi de t dir.

Buna göre, v_X , v_Y , v_Z büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

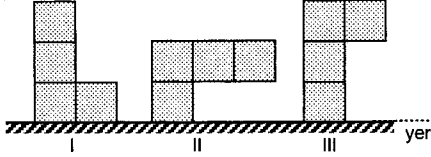
- A) $v_X > v_Z > v_Y$ B) $v_X > v_Y > v_Z$
C) $v_X = v_Z > v_Y$ D) $v_X > v_Y = v_Z$
E) $v_Z > v_X > v_Y$

FİZİK

ENERJİ - I

O - 6409

1.



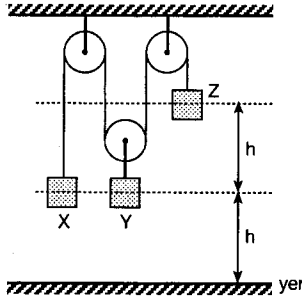
Özdeş, düzgün ve türdeş küpler yapıştırılarak oluşturulan cisimler I, II ve III konumlarındaki gibi zemine yapıştırıldığına göre potansiyel enerjileri sırasıyla E_1 , E_2 , E_3 oluyor.

Buna göre, E_1 , E_2 , E_3 arasındaki ilişki nedir?

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

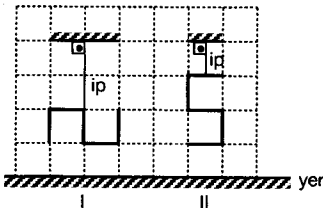
2. Ağırlıksız ve sürtünmesiz makaralarla kurulan şekildeki düzeneğe dengededir.

X cisminin yere göre potansiyel enerjisi E_X , Y'nin E_Y , Z'nin E_Z olduğuna göre, E_X , E_Y , E_Z arasındaki ilişki nedir?



- A) $E_Z = E_Y > E_X$ B) $E_Z > E_X = E_Y$
C) $E_X = E_Y > E_Z$ D) $E_Y > E_X > E_Z$
E) $E_X = E_Y = E_Z$

3.



Şekildeki gibi bükülmüş düzgün türdeş tel iki farklı şekilde, bir ip ile tavana asılmıştır. Telin I. durumda yere göre potansiyel enerjisi E_1 ; II. durumda yere göre potansiyel enerjisi E_2 dir.

Buna göre, $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?

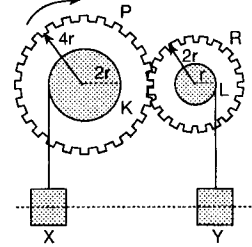
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

4.

Şekildeki düzenekte P ve R çarkları 4r ve 2r yarıçaplı, K ve L makaraları ise 2r ve r yarıçaplıdır.

P ile K, R ile L eşmerkezli olup X ve Y cisimlerinin kütleleri eşittir.

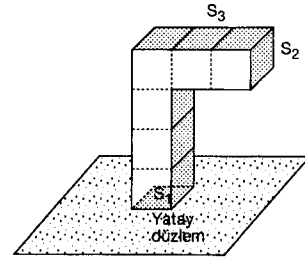
P çarkı ok yönünde döndürülerek X cisminin E kadar potansiyel enerji kazanması sağlanırsa, Y cismi kaç E potansiyel enerjisi kazanır?



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

5.

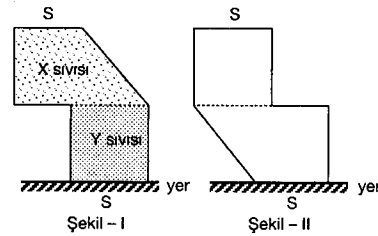
6 türdeş küpten oluşan şekildeki cisim yatay düzleme sırasıyla S_1 , S_2 , S_3 yüzeyleri üzerine ayrı ayrı oturtulduğunda yatay düzleme göre potansiyel enerjisi E_1 , E_2 , E_3 olmaktadır.



Buna göre, E_1 , E_2 , E_3 arasındaki ilişki nedir?

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

6.

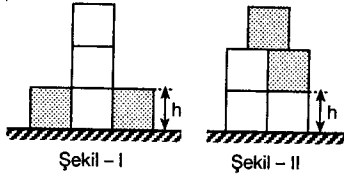


Şekil I deki kapta birbirine karışmayan X ve Y sıvıları vardır. Kap bu konumdayken X ve Y sıvılarının yere göre potansiyel enerjileri sırasıyla E_X , E_Y dir.

Kap, Şekil II deki duruma getirilirse E_X ve E_Y için ne söylenebilir?

E_X	E_Y
A) Azalır	Azalır
B) Azalır	Artar
C) Artar	Azalır
D) Artar	Artar
E) Azalır	Değişmez

7.

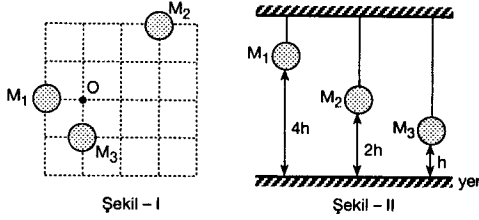


Şekildeki küplerden taralı olanların ağırlığı $2G$, diğerlerinin ise G dir.

Bu küpler Şekil I deki konumdan Şekil II deki konuma getirilirse yerçekimine karşı yapılan iş kaç $G \cdot h$ olur? (Küplerin kenar uzunlukları h dir.)

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

8.



Şekil I deki M_1 , M_2 , M_3 kütleli cisimlerin kütle merkezi O noktasıdır. Cisimler Şekil II deki gibi iplerle asıldığında potansiyel enerjileri sırasıyla E_1 , E_2 , E_3 olmaktadır.

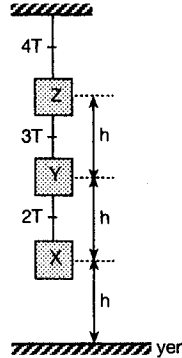
Buna göre, E_1 , E_2 , E_3 nasıl sıralanır?

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

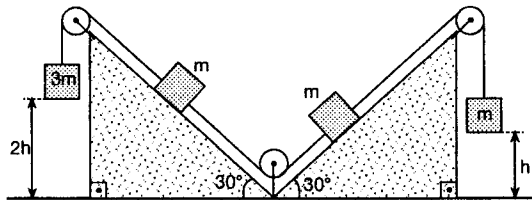
9. Şekildeki gibi dengelenmiş X, Y, Z cisimlerinin yere göre potansiyel enerjileri E_X , E_Y , E_Z dir.

İplerdeki gerilme kuvvetleri $2T$, $3T$, $4T$ olduğuna göre, E_X , E_Y , E_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $E_X > E_Y > E_Z$
B) $E_X = E_Y = E_Z$
C) $E_Z > E_Y = E_X$
D) $E_X = E_Y > E_Z$
E) $E_Z > E_X > E_Y$



10.



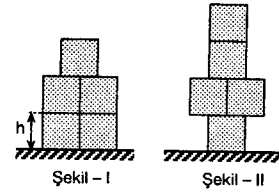
Sürtünmesiz ortamda $3m$ ve m kütleli cisimler birbirlerine yeterince uzun iplerle bağlanarak serbest bırakılıyor.

Sistem dengeye geldiğinde sistemin toplam potansiyel enerjisi kaç mgh değişir?

($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, g : Yerçekimi ivmesi)

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

11.

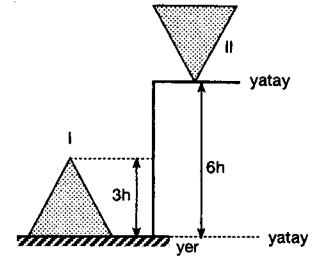


Türdeş ve özdeş beş küp Şekil I deki konumdan Şekil II deki konuma getiriliyor.

Her bir küpün ağırlığı P , kenar uzunluğu h olduğuna göre yer çekimi kuvvetine karşı yapılan iş kaç $P \cdot h$ dir?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

12. P ağırlıklı türdeş üçgen levhayı I konumundan II konumuna getirebilmek için yerçekimi kuvvetine karşı yapılan iş kaç $P \cdot h$ olur?



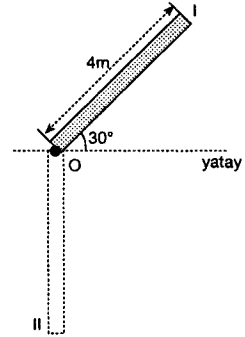
- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) 5 E) 7

13. O noktası çevresinde serbestçe dönebilen ve kütlesi 2 kg olan düzgün türdeş bir çubuk I konumundan serbest bırakılıyor.

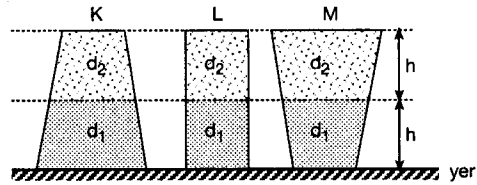
Uzunluğu 4 m olan bu çubuk I konumundan II konumuna gelinceye kadar geçen sürede yer çekimi kuvvetinin yaptığı iş kaç joule dır?

($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20



14.



Şekildeki K, L, M kapalı kaplarında birbirine karışmayan d_1 ve d_2 özkütleli sıvılar bulunmaktadır. Kaplardaki sıvıların yere göre toplam potansiyel enerjisi E_K , E_L ve E_M dir.

Kaplar ters çevrildiğinde E_K , E_L ve E_M için ne söylenebilir?

E_K	E_L	E_M
A) Artar	Değişmez	Artar
B) Artar	Artar	Artar
C) Azalır	Artar	Azalır
D) Değişmez	Azalır	Değişmez
E) Artar	Değişmez	Azalır

FİZİK

ENERJİ - II

O - 6410

1. $E \rightarrow$ Kinetik enerji (Joule)

$X \rightarrow$ Alınan yol (metre)

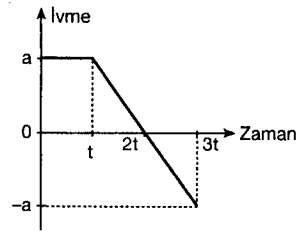
olarak verildiğine göre, $\frac{E}{X}$ oranı hangi fiziksel niceliği verir?

- A) Kuvvet B) Hız C) İvme
D) Güç E) Moment

2. $\frac{\text{Watt}}{\text{Newton} \times \text{Saniye}}$ aşağıdaki niceliklerden hangisinin birimine karşılık gelir?

- A) İtme B) Momentum C) İş
D) Hız E) İvme

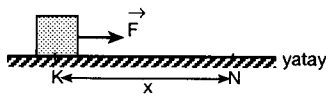
3. $t = 0$ anında durmakta olan bir cismin ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir. Cismin t , $2t$, $3t$ anlarındaki kinetik enerjileri sırasıyla E_1 , E_2 , E_3 tür.



Buna göre; E_1 , E_2 , E_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $E_2 > E_1 = E_3$ B) $E_1 > E_3$; $E_2 = 0$
C) $E_3 > E_1$; $E_2 = 0$ D) $E_1 > E_2 > E_3$
E) $E_3 > E_1 = E_2$

- 4.



K noktasında duran bir cisim yatay $\vec{F}$ kuvvetiyle N noktasına kadar çekiliyor.

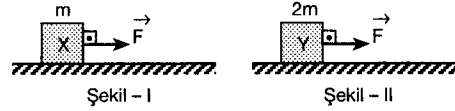
$\vec{F}$ kuvvetinin büyüklüğü, cismin kütlesi ve x yolu bilinenleriyle,

- I. KN arasında kuvvetin yaptığı iş
II. Cismin ivmesi
III. Cismin N noktasındaki kinetik enerjisi
niceliklerinden hangileri bulunabilir?

(Sürtünme yoktur.)

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

- 5.



Sürtünmesiz yatay düzlemde duran X ve Y cisimleri yatay $\vec{F}$ kuvvetleriyle eşit t süre çekiliyor.

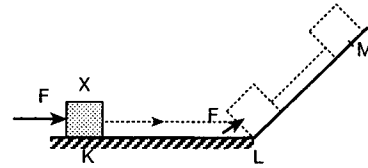
Buna göre, t süre sonunda;

- I. X e etkiyen kuvvetin yaptığı iş daha büyüktür.
II. X in kinetik enerjisi daha büyüktür.
III. X in hızı Y ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 6.



Kesiti şekildeki gibi olan yolda X cismi, sürekli zemine paralel kalan F kuvveti ile M ye kadar ilerliyor.

Yolun yalnız yatay bölümü sürtünmeli olduğuna göre,

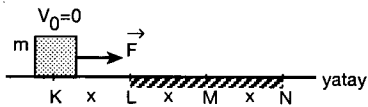
- I. F kuvvetinin K-L ve L-M arasında yaptığı işler eşittir.
II. Cismin L-M arasında kazandığı kinetik enerji K-L arasındakinden büyüktür.
III. Cismin K-L arasında kazandığı kinetik enerji, L-M arasında kazandığı potansiyel enerjiden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

($IKLI = ILMI$)

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

- 7.

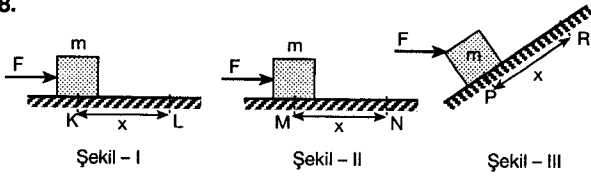


Yatay düzlemde m kütleli cisim F kuvveti ile K den N ye kadar çekiliyor. Yolun sadece L-N bölümü sürtünmelidir.

Cisim N noktasında durduğuna göre, cismin M noktasındaki kinetik enerjisi kaç $F \cdot x$ dir?

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

8.



m kütleli cisimler yatay F kuvvetleri ile Şekil I de sürtünmesiz K-L yolu boyunca, Şekil II de sürtünlü M-N yolu boyunca, Şekil III de sürtünmesiz P-R yolu boyunca itildiğinde, kuvvetin yaptığı işler sırasıyla w_1 , w_2 , w_3 oluyor.

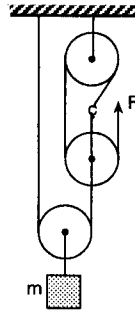
Buna göre, w_1 , w_2 , w_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $w_1 > w_2 > w_3$ B) $w_3 > w_2 > w_1$
 C) $w_2 > w_1 > w_3$ D) $w_1 = w_2 > w_3$
 E) $w_1 = w_2 = w_3$

9. m kütleli cisim şekildeki F kuvvetiyle dengededir.

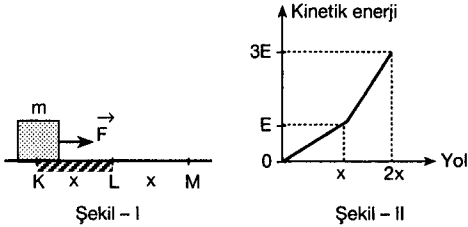
F kuvveti ile ip h kadar yukarı doğru çekilirse yerçekimine karşı yapılan iş kaç mgh olur?

(Makara ağırlıkları önemsizdir.)



- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{5}{2}$

10.

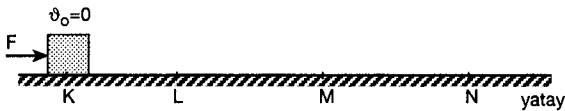


Bir m kütleli cisim Şekil I deki KM yolu boyunca F kuvveti uygulanıyor.

Cismin kinetik enerji-yol grafiği Şekil II deki gibi olduğuna göre, KL aralığındaki sürtünme kuvveti kaç F dir? (Yolun LM bölümü sürtünmesizdir.)

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

11.

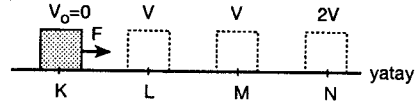


Sürtünmesiz yatay düzlemin K noktasında durmakta olan cisme, yatay ve sabit F kuvveti KN yolu boyunca uygulandığında cisim L, M, N noktalarından sırasıyla ϑ , 2ϑ , 3ϑ hızlarıyla geçiyor.

F kuvvetinin KL arasında yaptığı iş w olduğuna göre, MN arasında yaptığı iş nedir?

- A) 3w B) 5w C) 6w D) 8w E) 9w

12.



Yatay bir yolda durmakta olan m kütleli bir cisim sabit F kuvveti ile K den N ye kadar çekiliyor. Cisim LM aralığında sabit V hızıyla hareket ederek N noktasından 2V hızıyla geçiyor.

KL = LM = MN olduğuna göre,

- I. K-L arası sürtünmelidir.
 II. L-M arasındaki sürtünme kuvveti F dir.
 III. M-N arası sürtünmesizdir.

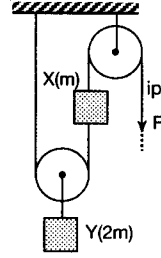
yargılardan hangileri kesin doğrudur?

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

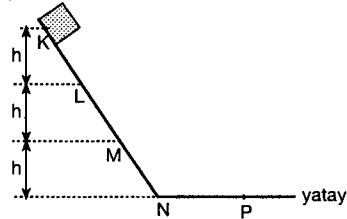
13. Ağırlığı önemsiz makaralarla oluşturulmuş şekildeki düzenek dengededir. İp F kuvvetinin etkisinde h kadar çekildiğinde m kütleli X cisminin potansiyel enerji değişimi E_X , 2m kütleli Y cisminin potansiyel enerji değişimi de E_Y oluyor.

Buna göre, $\frac{E_X}{E_Y}$ oranı kaçtır?

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



14.

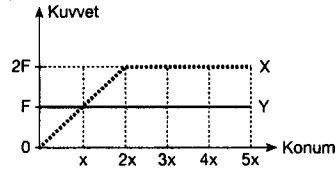


K noktasından serbest bırakılan cisim L den V, M den 2V, N ve P den 3V hızıyla geçiyor.

Buna göre, hangi noktalar arasında kesinlikle sürtünme vardır?

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

15.



Özdeş X ve Y cisimlerine etkiyen net kuvvetlerin konuma göre değişimi şekildeki gibidir.

x = 0 konumunda cisimlerin hızları eşit olduğuna göre, hangi konumlarda hızları yine eşit olur?

- A) Yalnız 2x B) Yalnız 3x C) 2x ve 3x
 D) 3x ve 5x E) 2x, 4x ve 5x

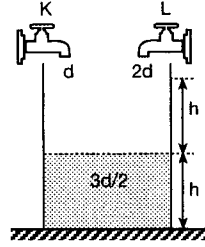


FİZİK

ÖZKÜTLE

O - 6411

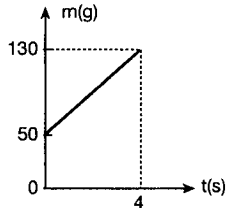
1. Şekildeki kap yarısına kadar $\frac{3d}{2}$ özgül ağırlığı sıvı ile doludur. Eşit zamanlarda eşit hacimlerde sıvı akıtan K ve L muslukları aynı anda açılarak kap $2h$ yüksekliğine kadar dolduruluyor.



Sıvılar homojen olarak karışıldığına göre, karışımın özgül ağırlığı kaç d dir?

- A) $\frac{6}{5}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2. Boş bir kap $t = 0$ anında açılan ve saniyede 20 cm^3 sıvı akıtan bir muslukla dolduruluyor.



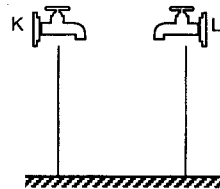
Kabın kütlelerinin zamana bağlı değişim grafiği şekildedeki gibi olduğuna göre, sıvının özgül ağırlığı kaç g/cm^3 tür?

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

3. Aynı sıcaklıktaki $2d$ ve $6d$ özgül ağırlığı sıvılarla oluşturulan karışımın özgül ağırlığı aşağıdakilerden hangisi olacaktır?

- A) $5d$ B) $4d$ C) $\frac{7}{2}d$ D) $3d$ E) $2d$

4. K musluğu kabı tek başına t sürede, L musluğu ise $3t$ sürede dolduruyor.



K musluğundan akan sıvının özgül ağırlığı $1,7 \text{ g/cm}^3$, L den akan sıvının özgül ağırlığı de $1,3 \text{ g/cm}^3$ tür.

Bu sıvılar birbiri ile karışım yapabildiklerine göre, iki musluk aynı anda açılarak kap doldurulursa, karışımın özgül ağırlığı kaç g/cm^3 olur?

- A) 1,3 B) 1,4 C) 1,5 D) 1,6 E) 1,7

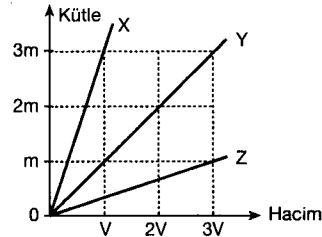
5. Kütleleri eşit olan K, L cisimlerinin özgül ağırlıkları oranı

$$\frac{d_K}{d_L} = \frac{5}{3} \text{ tür.}$$

Buna göre, cisimlerin hacimleri oranı $\frac{V_K}{V_L}$ kaçtır?

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

- 6.

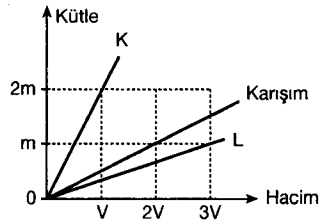


X, Y, Z sıvılarının kütle-hacim grafiği şekildedeki gibidir.

Bu sıvılardan eşit hacimler alınarak oluşturulan karışımın toplam kütleleri kaç m dir?

- A) 3 B) 7 C) 9 D) 13 E) 21

- 7.

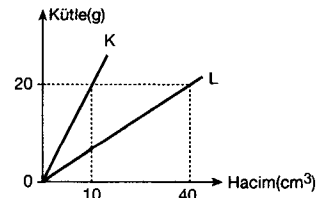


Aynı sıcaklıktaki K, L sıvılarının ve bu sıvılardan oluşturulan karışımın kütle-hacim grafiği şekildedeki gibidir.

Buna göre, 50 g karışımında kaç g L sıvısı vardır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

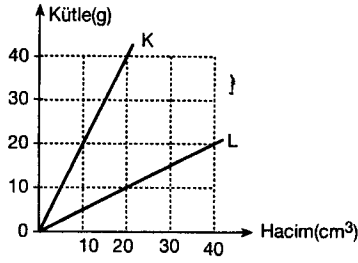
8. K ve L sıvılarının kütle-hacim grafiği şekildedeki gibidir. Aynı sıcaklıkta K ve L den eşit kütlede alınarak türdeş bir karışım oluşturuluyor.



Karışımın 50 cm^3 ünde kaç cm^3 K sıvısı vardır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 40

9.

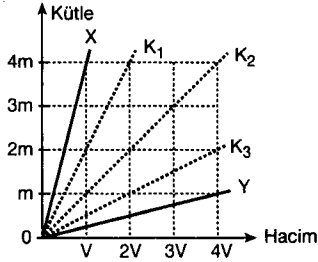


Şekilde K, L sıvılarının kütle-hacim grafikleri verilmiştir. K den 40 gram L den 20 cm³ alınarak türdeş bir karışım yapılıyor.

Sıvıların sıcaklıkları aynı olduğuna göre, oluşan karışımın özkütlesi kaç g/cm³ tür?

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{17}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

10.

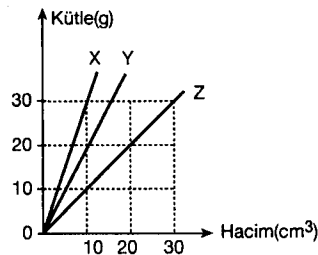


Şekilde X, Y sıvıları ile bu sıvılardan elde edilmiş K₁, K₂, K₃ karışımlarının kütle-hacim grafikleri verilmiştir.

Buna göre, karışımların hangilerinde X in kütlesi Y ninkinden büyüktür?

- A) Yalnız K₁ B) K₁ ve K₂ C) K₁ ve K₃
D) K₂ ve K₃ E) K₁, K₂ ve K₃

11.



Kütle-hacim grafikleri şekilde verilen X, Y, Z sıvılarından V_X, V_Y, V_Z hacimlerde sıvı alınarak türdeş karışım hazırlanıyor.

Türdeş karışımın özkütlesi 2 g/cm³ olduğuna göre,

I. V_X = V_Y

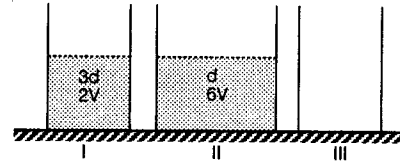
II. V_X = V_Z

III. V_Y = V_Z

eşitliklerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

12.



Şekildeki birinci kaptan V₁, ikinci kaptan V₂ hacminde sıvı alınıp üçüncü kaba boşaltılıyor.

Son durumda kaplardaki sıvı kütleleri eşit olduğuna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

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

13. Özkütlesi 8 g/cm³ olan metalden yapılmış bir kürenin kütlesi 40 gramdır. Küre, su ile tamamen dolu bir kaba bırakılınca kabın kütlesi 20 gram artıyor.

Buna göre, kürenin içindeki boşluğun hacmi kaç cm³ tür? (d_{su} = 1 g/cm³)

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

14. Boş kütlesi m gram olan bir kap özkütlesi d olan sıvı ile tamamen doldurulunca 2m gram, özkütlesi d_X olan X sıvı ile tamamen doldurulunca 5m gram gelmektedir.

Aynı kabın yarısı d, diğer yarısı d_X özküteli sıvı ile doldurulursa kaç m gram gelir?

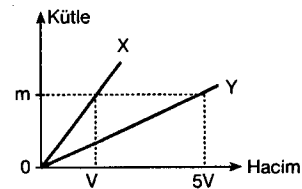
- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4

15. Kütlesi 60 g, hacmi 20 cm³ olan bir cisimden V hacminde oyuk açılıyor. Bu oyuk özkütlesi 2 g/cm³ olan sıvı ile doldurulunca toplam kütle 45 g oluyor.

Buna göre, V hacmi kaç cm³ tür?

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

16.



Şekilde X, Y sıvılarının kütle-hacim grafikleri verilmiştir.

Eşit hacimli X, Y karışımının özkütlesi 6 g/cm³ olduğuna göre, X sıvısının özkütlesi kaç g/cm³ tür?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

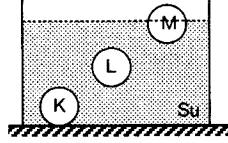
FİZİK

SIVILARIN KALDIRMA KUVVETİ – I

O - 6412

1. Eşit kütleli K, L ve M cisimleri su içinde şekildeki gibi dengededir.

Kabın tabanı K cismine tepki kuvveti uyguladığına göre,

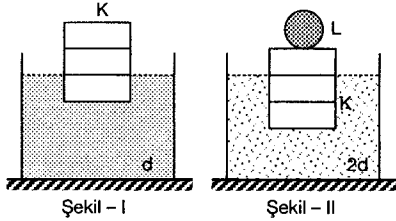


- Cisimlere etki eden kaldırma kuvvetleri arasında $F_K = F_L = F_M$ ilişkisi vardır.
- Cisimlerin suya batan hacimleri arasında $V_M > V_L > V_K$ ilişkisi vardır.
- Cisimlerin özkütleleri arasında $d_K > d_L > d_M$ ilişkisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 2.



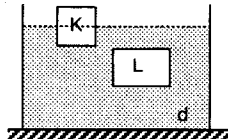
Eşit bölmeli K cisminin d özkütleli sıvıdaki dengesi Şekil I'deki gibi, K ve L'nin 2d özkütleli sıvıdaki dengesi de Şekil II'deki gibidir.

K'nın kütlesi m_K , L'ninki m_L olduğuna göre, $\frac{m_K}{m_L}$ oranı kaçtır?

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

3. K ve L cisimleri d özkütleli sıvıda şekildeki gibi dengededir.

Kaba d özkütleli sıvıya karışabilen 2d özkütleli sıvı eklenip yeni denge sağlandığında,

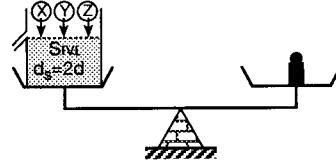


- K'ya etki eden kaldırma kuvveti artar.
- L'ye etki eden kaldırma kuvveti değişmez.
- K'nın batan hacmi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 4.



Şekildeki eşit kollu terazi yatay olarak dengededir. İçleri dolu X, Y, Z cisimleri taşıma kabı içindeki 2d özkütleli sıvıya ayrı ayrı yavaşça bırakılıyor.

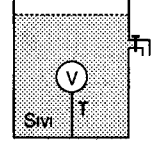
$d_X = d$, $d_Y = 2d$, $d_Z = 3d$ olduğuna göre, hangileri terazinin dengesini bozar?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ve Z E) X ve Y

- 5.

V hacimli esnek balon ip yardımıyla sıvı içinde dengededir.

Musluk açılıp sıvı akışı tamamlandığında balonun hacmi ve ipteki gerilme kuvveti için ne söylenir?

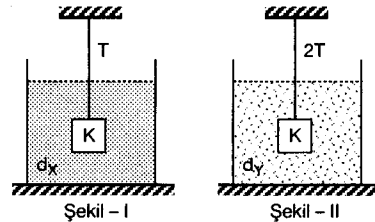


Balonun hacmi İpteki gerilme

- | | |
|-------------|----------|
| A) Artar | Değişmez |
| B) Değişmez | Değişmez |
| C) Azalır | Artar |
| D) Azalır | Azalır |
| E) Artar | Artar |

final dergisi dersaneleri

- 6.



Özkütlesi d olan K cismi, d_X özkütleli sıvıda Şekil I'deki gibi dengede iken ipteki gerilme kuvveti T, d_Y özkütleli sıvıda Şekil II'deki gibi dengede iken ipteki gerilme kuvveti 2T oluyor.

Buna göre, d, d_X , d_Y özkütleleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $d > d_X > d_Y$ B) $d > d_Y > d_X$ C) $d_X > d_Y > d$
D) $d_Y > d > d_X$ E) $d_Y > d_X > d$

7. Eşit bölmeli K cismi birbiri ile karışım yapmayan d ve 3d özkütleli sıvılar içerisinde şekildeki gibi dengededir.

Buna göre, K cisminin özkütlesi kaç d dir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{7}{4}$ E) 2

8. Eşit hacimli X ve Y cisimleri birbirine karışmayan d ve 3d özkütleli sıvılarda şekildeki gibi dengededir.

Buna göre, X cisminin özkütlesi d_X , Y cisminin özkütlesi d_Y için,

I. $d_X = d$ ise $d_Y = 3d$

II. $d_X < d$ ise $d_Y < 3d$

III. $d_X < d$ ise $d_Y > 3d$

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

9. Bölmeleri V hacimli olan içi dolu X ve Y cisimleri aynı sıvıda şekildeki gibi dengede kalıyor.

Buna göre,

I. Cisimlerin özkütleleri eşittir.

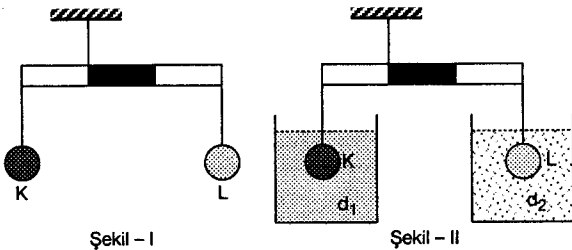
II. Cisimlere etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir.

III. Cisimlerin kütleleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10.

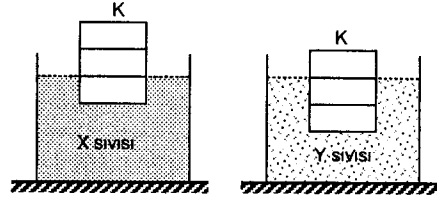


Eşit hacimli K, L cisimleri şekil I ve şekil II de dengededir.

Çubuğun ağırlığı önemsiz ve sıvıların özkütleleri d_1 , d_2 olduğuna göre, $\frac{d_1}{d_2}$ oranı kaçtır?

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

11.



K cismi farklı iki sıvıda şekildeki gibi dengededir.

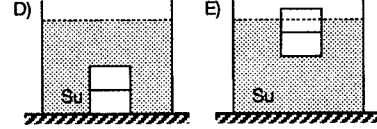
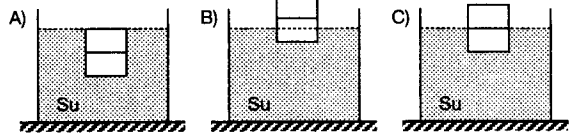
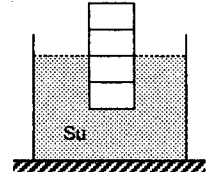
X sıvısının özkütlesi d_X , Y ninki d_Y olduğuna göre,

$\frac{d_X}{d_Y}$ oranı kaçtır?

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

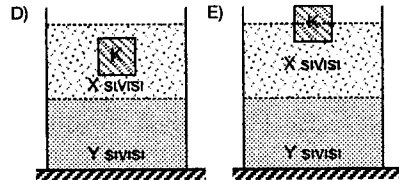
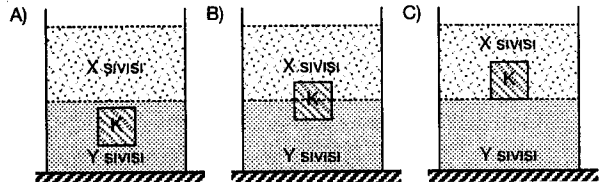
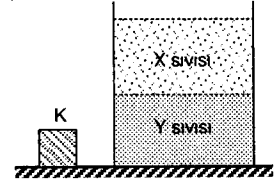
12. Eşit hacim bölmeli türdeş cisim şekildeki gibi dengededir.

Cismin yansı kesilip alındığında sudaki denge konumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



13. Birbirine karışmayan X ve Y sıvılarının özkütleleri sırasıyla $1,2 \text{ g/cm}^3$ ve $1,8 \text{ g/cm}^3$ tür.

Buna göre, özkütlesi $1,5 \text{ g/cm}^3$ olan K cismi aşağıdakilerden hangisi gibi dengede kalabilir?



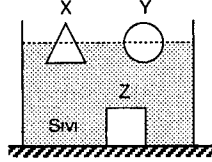
FİZİK

SIVILARIN KALDIRMA KUVVETİ – II

O - 6413

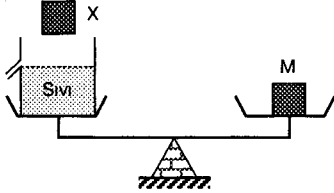
1. Eşit kütleli X, Y ve Z cisimlerinin bir sıvıdaki denge durumları şekildeki gibidir.

Z cismi kabın tabanına bir kuvvet uyguladığına göre; X, Y ve Z cisimlerine etki eden sıvı kaldırma kuvvetleri F_X , F_Y ve F_Z arasındaki ilişki nedir? (Cisimler içinde boşluk yoktur.)



- 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) $F_Z > F_X > F_Y$

2.



Taşma düzeyine kadar sıvı dolu bir kap, M cismi ile eşit kollu terazide şekildeki gibi dengededir. Taşıma kabına katı X cismi yavaşça bırakılıyor. Sıvı akışı durduktan sonra terazinin dengesi bozulmuyor.

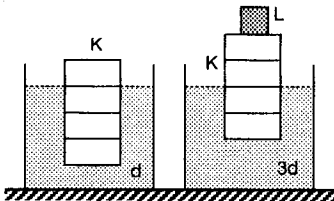
Cismin hacmi V_c , taşan sıvının hacmi V_s olduğuna göre,

- I. $V_c > V_s$ dir.
II. $V_s > V_c$ dir.
III. $V_c = V_s$ dir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

3.



Hacmi eşit bölmelere ayrılmış K cismi d ve 3d özkütleli sıvılarda şekillerdeki gibi dengededir.

K'nın kütlesi m olduğuna göre, L'ninki kaç m dir?

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

4. Birbirine ipe bağlı K, L cisimleri bir sıvıda şekildeki gibi dengededir.

Buna göre,

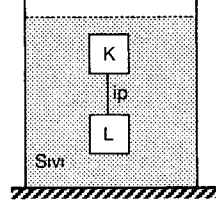
- I. Cisimler birbirine yapıştırılırsa sıvı içerisinde askıda kalır.

- II. L'nin özkütlesi K'ninkinden büyüktür.

- III. K'nın özkütlesi sıvınıninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

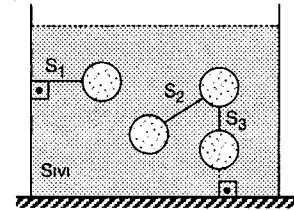
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



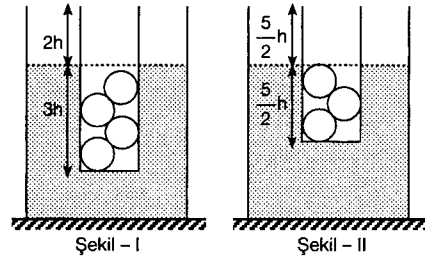
5. Bir sıvı içerisinde S_1 , S_2 , S_3 iplerine bağlı cisimler şekildeki gibi dengededir.

Buna göre, S_1 , S_2 , S_3 iplerinden hangilerinde gerilme kuvveti kesinlikle sıfırdır?

- A) Yalnız S_1 B) Yalnız S_2 C) Yalnız S_3
D) S_1 ve S_2 E) S_1 ve S_3



6.

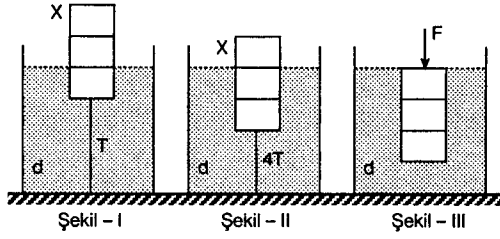


m kütleli kutu, içindeki dört özdeş bilye ile bir sıvıda şekil I'deki gibi yüzmektedir. Bilyelerden biri kaptan dışarı atılınca denge şekil II'deki gibi oluyor.

Buna göre, bilyelerden birinin kütlesi kaç m dir?

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

7.

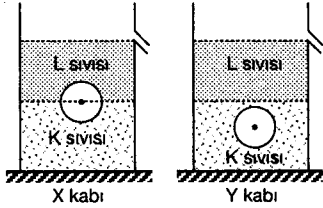


Bir X cismi d özkütleli sıvıda şekildeki gibi üç farklı biçimde dengelenmiştir.

İpteki gerilme kuvvetleri şekil I de T, şekil II de 4T olduğuna göre, şekil III te F kuvvetinin büyüklüğü kaç T dir?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

8.



Özdeş X, Y kaplarına taşma düzeyine kadar, birbirine karışmayan K ve L sıvıları dolduruluyor. Eşit hacimli küre şeklindeki iki cisim kaplara bırakıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.

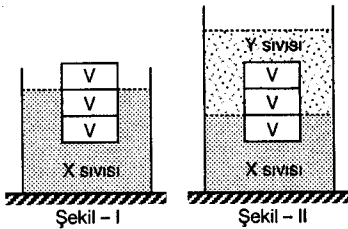
Buna göre,

- I. X ve Y kaplarından eşit hacimde sıvı taşar.
II. X kabında kütle artışı olmaz.
III. Y kabında kütle artışı olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.



Bölmeleri eşit hacimli olan bir cisim X sıvısında şekil I deki gibi, birbirine karışmayan X ve Y sıvılarında da şekil II deki gibi dengede kalıyor.

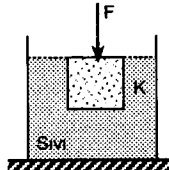
Buna göre, sıvıların özkütlelerinin $\frac{d_X}{d_Y}$ oranı kaçtır?

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

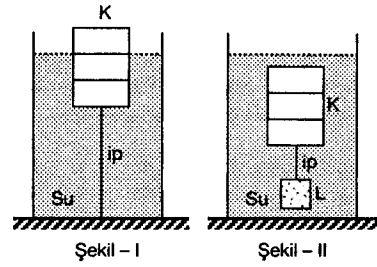
10. Özkütlesi d, ağırlığı P olan K cismini şekildeki gibi sıvı içinde dengede tutan F kuvvetinin büyüklüğü 3P dir.

Buna göre, sıvının özkütlesi kaç d dir?

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



11.



Ağırlığı P, hacmi 3V olan içi dolu K cismi su içinde şekil I deki gibi dengede iken ipi geren kuvvet K cisminin ağırlığına eşittir. K cismi hacmi V olan L cisminde bir iple bağlanarak suya bırakıldığında denge durumu şekil II deki gibi oluyor.

Buna göre, L cisminin ağırlığı kaç P dir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

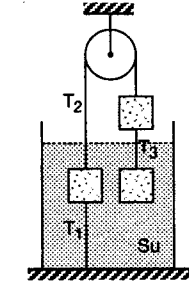
12. Özdeş üç cisim esnemeyen iplerle şekildeki gibi dengelenmiştir.

Buna göre, iplerdeki T_1 , T_2 , T_3 gerilme kuvvetleri arasındaki ilişki nedir?

(Makara sürtünmesiz, ipler ağırlıksızdır.)

- A) $T_2 > T_1 > T_3$
C) $T_1 > T_2 > T_3$

E) $T_3 > T_2 > T_1$

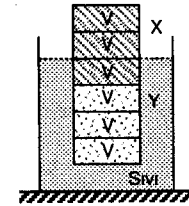


- B) $T_2 > T_3 > T_1$
D) $T_1 > T_3 > T_2$

13. Eşit bölmelenmiş X ve Y cisimleri şekildeki gibi üst üste konularak sıvı içinde dengelenmiştir.

Cisimlerin özkütleleri d_X ve d_Y olduğuna göre, sıvının özkütlesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{3d_Y + d_X}{4}$ B) $\frac{d_Y + 3d_X}{4}$ C) $\frac{d_X + d_Y}{4}$
D) $\frac{4(d_X + d_Y)}{3}$ E) $\frac{3(d_X + d_Y)}{4}$



14. Birbirine karışmayan d_1 ve d_2 özkütleli sıvılar içindeki katı K cismi bir iple tabana bağlı olup ipteki gerilme kuvveti sıfırdan farklıdır.

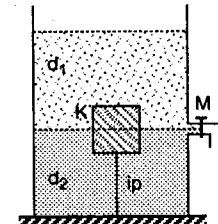
Buna göre, M musluğu açılıp sıvı akışı bittiğinde,

- I. İpteki gerilme kuvveti azalır.
II. Musluktan yalnız d_1 özkütleli sıvı akar.
III. K cisminde etki eden kaldırma kuvveti azalır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(İp esnek değildir.)

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



FİZİK

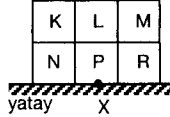
BASINÇ – I

O - 6414

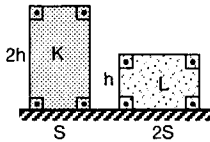
1. Şekildeki sistem özdeş küplerin yapıştırılmasıyla oluşturulmuştur.

X noktasındaki katı basıncını artırmak için hangileri çıkarılmalıdır?

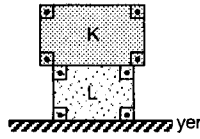
- A) K ve M B) K ve N C) M ve R
D) N ve R E) K ve R



- 2.



Şekil - I



Şekil - II

Taban alanları S, 2S, yükseklikleri 2h, h olan K, L prizmalarının yere yaptıkları basınçlar Şekil I de P dir.

Buna göre, K prizması L nin üzerine Şekil II deki gibi konursa, yere yapılan toplam basınç kaç P olur?

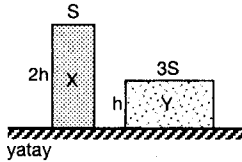
- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

3. X ve Y silindirlere taban alanları S, 3S ve yükseklikleri 2h, h yaptıkları maddelelerin özkütleri d_X ve d_Y dir.

Cisimlerin yere yaptıkları basınç kuvvetleri eşit oldu

ğuna göre, $\frac{d_X}{d_Y}$ oranı kaçtır?

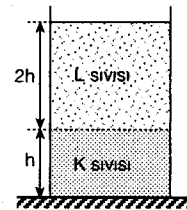
- A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3



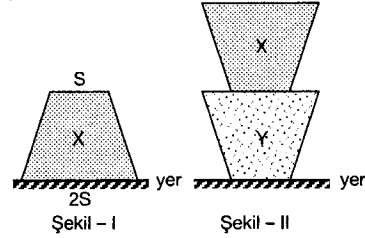
4. Şekildeki kaba, birbirine karışmayan d_K , d_L özkütleli K ve L sıvılarından h ve 2h yüksekliğinde konuluyor. Kap tabanındaki toplam basınç kuvveti L sıvısının ağırlığının 4 katına eşittir.

Buna göre, sıvıların özkütlerinin $\frac{d_L}{d_K}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$



- 5.

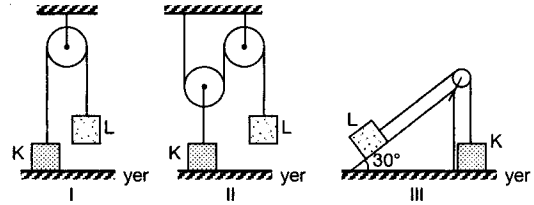


X, Y cisimleri özdeş olup, Şekil I de X cisminin yere yaptığı basınç P dir.

Buna göre, Şekil II de X in Y ye ve Y nin yere uyguladığı basınçlar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2P, 3P B) P, 3P C) 2P, 2P
D) 2P, 4P E) P, 4P

- 6.



Ağırlıkları 3G ve G olan K ve L küpleri şekillerdeki gibi dengededir. K nin yere yaptığı basınç Şekil I de P_1 , Şekil II de P_2 , Şekil III de P_3 tür.

Makara ağırlıkları ve sürtünmeler önemsiz olduğuna göre, P_1 , P_2 , P_3 arasındaki ilişki nedir? ($\sin 30^\circ = 0,5$)

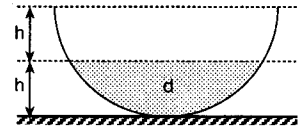
- A) $P_1 > P_3 > P_2$ B) $P_3 > P_1 > P_2$
C) $P_1 = P_3 > P_2$ D) $P_1 > P_2 > P_3$
E) $P_2 > P_3 > P_1$

- 7.

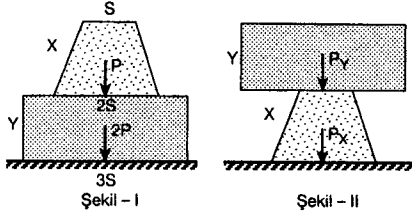
Yarım küre şeklindeki kabın içinde h yüksekliğinde d özkütleli sıvı varken kabın tabanına yapılan sıvı basıncı P dir.

Kabın boş kısmı, d özkütleli sıvıyla karışmayan 2d özkütleli sıvıyla tamamen doldurulursa kabın tabanına yapılan sıvı basıncı için ne söylenebilir?

- A) 2P B) 2P den fazla 3P den az
C) 3P D) 3P den fazla 4P den az
E) 4P



8.

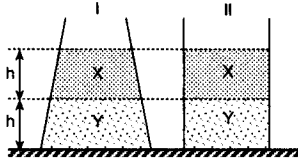


X, Y katı cisimleri Şekil I deki konumda iken, X in Y ye yaptığı basınç P, Y nin zemine yaptığı basınç 2P dir. Cisimler Şekil II deki gibi konulduğunda Y nin X e yaptığı basınç P_Y , X in zemine yaptığı basınç P_X oluyor.

Buna göre, $\frac{P_X}{P_Y}$ oranı kaçtır?

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

9. Düşey kesitleri Şekil-deki gibi olan taban alanları eşit kaplarda birbirleriyle karışmayan X, Y sıvıları bulunmaktadır.



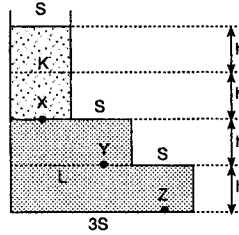
Kapların tabanındaki sıvı basınçları P_1 , P_2 ve basınç kuvvetleri F_1 , F_2 arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $P_1 = P_2$ B) $P_1 > P_2$ C) $P_1 = P_2$
 $F_1 = F_2$ $F_1 = F_2$ $F_2 > F_1$
D) $P_1 > P_2$ E) $P_1 > P_2$
 $F_2 > F_1$ $F_1 > F_2$

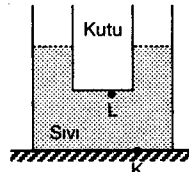
10. Kesiti Şekilde verilen kaptaki birbirine karışmayan K ve L sıvıları vardır. $d_L = 3d_K$ ve X noktasındaki sıvı basıncı P dir.

Buna göre, Y ve Z noktalarındaki sıvı basıncı ne olur?

- A) $\frac{Y}{6P}$ B) $\frac{5P}{2}$ C) $\frac{5P}{2}$ D) 4P E) 6P
Z 4P 3P 2P 3P



11. Bir kutu bir sıvıda Şekildeki gibi yüzmektedir. Bu durumda K noktasındaki sıvı basıncı P_K , kutunun altında bulunan L noktasındaki sıvı basıncı da P_L dir.

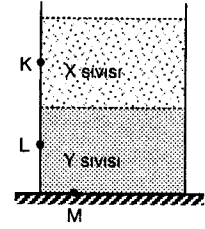


Kutuya, kaptaki sıvıdan bir miktar konulursa P_K ve P_L için ne söylenebilir?

- A) Artar Artar
B) Azalır Artar
C) Değişmez Artar
D) Azalır Azalır
E) Artar Değişmez

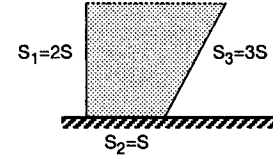
12. Şekildeki kaplarda birbirine karışmayan aynı sıcaklıkta X ve Y sıvıları vardır. Bu sıvıların K, L, M noktalarındaki oluşturdukları basınçlar P_K , P_L , P_M dir.

Sıvıların karışımı sağlanırsa P_K , P_L ve P_M için ne söylenebilir?



- | | P_K | P_L | P_M |
|-------------|----------|----------|-------|
| A) Azalır | Artar | Değişmez | |
| B) Artar | Artar | Değişmez | |
| C) Azalır | Azalır | Değişmez | |
| D) Artar | Değişmez | Azalır | |
| E) Değişmez | Değişmez | Değişmez | |

13. Kesiti Şekildeki gibi olan kabın içerisinde türdeş bir sıvı vardır.



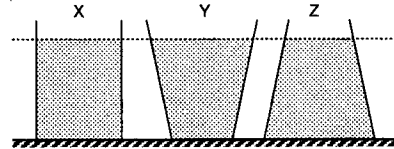
Buna göre,

- I. S_1 ve S_3 yüzeylerinin orta noktalarına yapılan sıvı basınçları eşittir.
II. S_1 yan yüzeyine yapılan basınç kuvveti, S_2 yüzeyine yapılan basınç kuvvetinden küçüktür.
III. Yüzeylere yapılan basınç kuvvetleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 14.



X, Y, Z kaplarındaki sıvıların ağırlıkları sırasıyla G_X , G_Y ve G_Z dir.

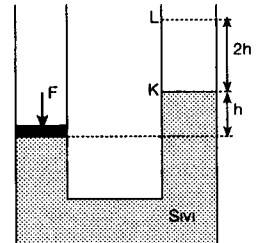
Kapların tabanlarındaki sıvı basınç kuvvetleri eşit olduğuna göre; G_X , G_Y , G_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $G_X = G_Y = G_Z$ B) $G_X > G_Y > G_Z$
C) $G_Z > G_Y > G_X$ D) $G_Z > G_X > G_Y$
E) $G_Y > G_X > G_Z$

15. U borusundaki sıvı F kuvveti ve ağırlıksız piston ile Şekildeki gibi dengededir.

Buna göre, sağ koldaki sıvı düzeyinin L ye çıkması için pistona uygulanması gereken kuvvet kaç F olmalıdır?

(Kolların kesitleri eşittir.)



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



FİZİK

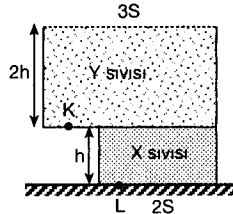
BASINÇ – II

O - 6415

1. Kesiti şekilde verilen kaptaki X, Y sıvılarının kütleleri eşittir.

Sıvılar karışmadığına göre, K ve L noktalarındaki sıvı basınçlarının $\frac{P_K}{P_L}$ oranı kaçtır?

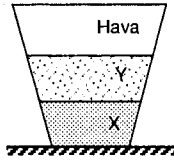
- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{7}$



2. Şekildeki kapalı kabın tabanındaki sıvı basınç kuvveti F, kap tabanındaki sıvı basıncı P_S , kaptaki havanın basıncı P_h dir.

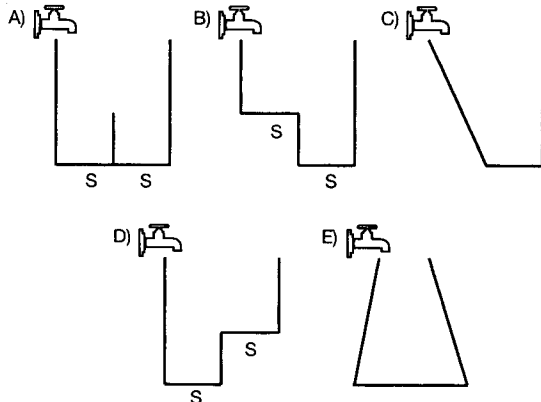
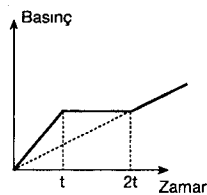
Kap ters çevrildiğinde F, P_S , P_h nasıl değişir?

F	P_S	P_h
A) Artar	Azalır	Değişmez
B) Artar	Azalır	Artar
C) Azalır	Değişmez	Azalır
D) Azalır	Azalır	Değişmez
E) Değişmez	Artar	Artar



3. Şekilde başlangıçta boş olan bir kabın tabanındaki sıvı basıncı-zaman grafiği verilmiştir.

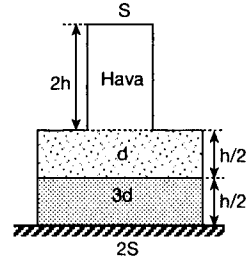
Tek musluk kullanılarak doldurulan kap aşağıdakilerden hangisi olabilir?



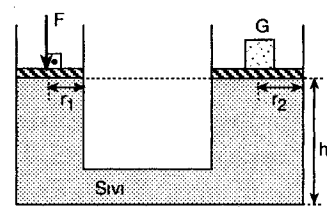
4. Dik kesiti şekildeki gibi olan ve içinde birbirine karışmayan 3d ve d özkütleli sıvı bulunan kapalı kabın tabanına etki eden sıvı basıncı P dir.

Kap ters çevrilirse tabandaki sıvı basıncı kaç P olur?

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



- 5.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan bileşik kapta r_1 ve r_2 yarıçaplı sürtünmesiz pistonlar F kuvveti ve G yükü ile dengede tutulmaktadır.

F kuvvetinin büyüklüğü,

- I. Pistonların kesit yarıçapları
II. Pistonların ağırlığı
III. Sıvının öz ağırlığı

niceliklerinden hangilerinin değişiminden etkilenmez?

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

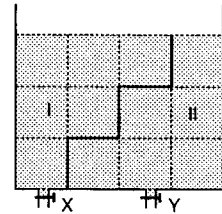
6. Eşit bölmeli bir kap ara bölmeyle birbirinden ayrılmış ve her iki taraf aynı sıvıyla doldurulmuştur.

Özdeş musluklar aynı anda açılırsa,

- I. Her iki bölmenin tabanındaki sıvı basınçları her an eşit olur.
II. I. bölmedeki sıvı II. bölmedekinden daha önce boşalır.
III. X musluğundan akan sıvının hızı, her an Y den akanına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

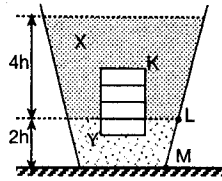


7. 2d özkütleli K cismi, X ve Y sıvılarında şekildeki gibi dengededir.

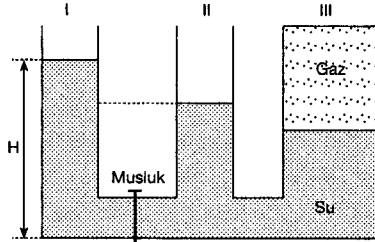
X sıvısının özkütlesi d olduğuna göre, L ve M noktalarındaki sıvı basınçlarının

oranı $\frac{P_L}{P_M}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1



8.



Şekildeki bileşik kabın I ve II nolu kolları açık, III nolu kolu kapalıdır. Musluk kapalı iken I. koldaki su yüksekliği H, III. koldaki gazın basıncı P dir.

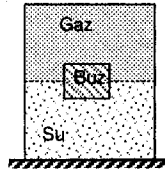
Musluk açılarak denge yeniden sağlanırsa H ve P için ne söylenebilir?

H	P
A) Değişmez	Azalır
B) Değişmez	Artar
C) Artar	Azalır
D) Azalır	Artar
E) Azalır	Değişmez

9. 0°C deki buz şekildeki gibi dengede iken kap içindeki gazın basıncı P_{gaz} kabın tabanındaki toplam basınç da P_T dir.

Sıcaklık değiştirilmeden buz eritilirse P_{gaz} ve P_T için ne söylenebilir?

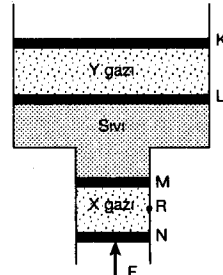
P_{gaz}	P_T
A) Azalır	Azalır
B) Artar	Artar
C) Değişmez	Değişmez
D) Azalır	Artar
E) Azalır	Değişmez



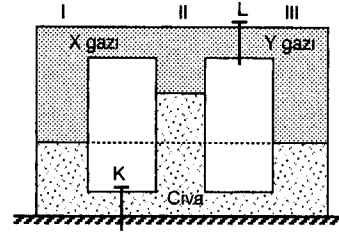
10. K, L, M, N pistonları sürtünmesiz ve sızdırmazdır.

F kuvveti değiştirilerek N pistonu R noktasına getirildiğinde P_X , P_Y gaz basınçları için ne söylenir?

- A) P_X ve P_Y artar.
B) P_X ve P_Y azalır.
C) P_X artar, P_Y değişmez.
D) P_X değişmez, P_Y azalır.
E) P_X azalır, P_Y değişmez.



11.



Şekildeki sistem dengededir.

Buna göre, kollaraki sıvı yükseklikleri h_I , h_{II} , h_{III} için,

I. Yalnız K musluğu açılırsa $h_I = h_{II} > h_{III}$ olur.

II. Yalnız L musluğu açılırsa $h_{II} = h_{III} > h_I$ olur.

III. K ve L muslukları birlikte açılırsa $h_I = h_{II} = h_{III}$ olur.

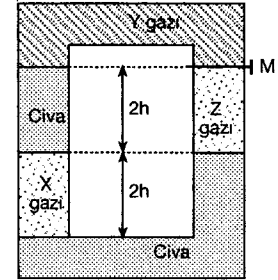
yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. Şekildeki birleşik kapta aynı sıcaklıktaki X, Y, Z gazlarının dengesi verilmiştir.

M musluğu açılırsa X, Y, Z gazlarının basınçları P_X , P_Y , P_Z için ne söylenebilir?

P_X	P_Y	P_Z
A) Değişmez	Azalır	Artar
B) Değişmez	Artar	Azalır
C) Artar	Artar	Artar
D) Azalır	Azalır	Artar
E) Değişmez	Değişmez	Değişmez



13. Açık hava basıncının P_0 olduğu bir yerde, düşey kesiti şekildeki gibi olan kaptaki sıvı içinde bulunan çocuk balonu dengededir.

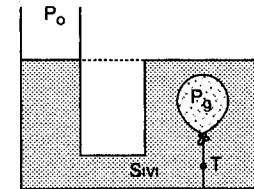
Bu durumda ipteki gerilme kuvveti T, balondaki gazın basıncı P_g kabın tabanındaki toplam basınç da P_T dir.

Kaba açık ucundan bir miktar aynı sıcaklıkta sıvı eklenirse,

- I. P_T artar.
II. T azalır.
III. P_g değişmez.

yargılarından hangileri doğru olur?

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



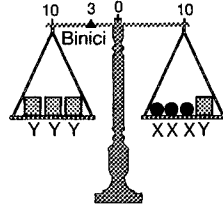


FİZİK

KARMA - VI

O - 6416

1. X ve Y cisimleri eşit kollu terazide şekildeki gibi dengededir.



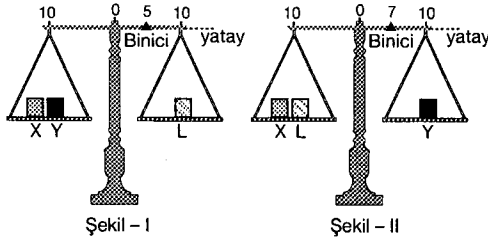
Binicinin 1 bölme yerdeğiştirmesi 1 grama denk geldiğine göre, X ve Y cisimlerinin kütleleri m_X ve m_Y ile ilgili olarak,

- I. $m_X = m_Y$ II. $m_X > m_Y$ III. $m_Y > m_X$

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

- 2.

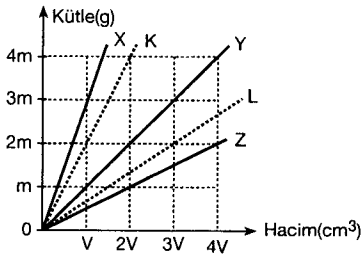


Eşit kollu terazi X, Y ve L cisimleri ile şekil I ve şekil II'deki gibi yatay dengededir.

Binicinin ardışık iki bölme arası yerdeğiştirmesi 1 grama denk geldiğine göre, X cisminin kütlesi kaç gramdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

- 3.



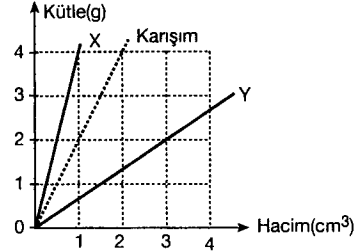
Şekilde X, Y, Z sıvılarının ve K, L cisimlerinin kütle-hacim grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. Eşit hacimli X-Y karışımında K cismi askıda kalır.
II. Eşit hacimli Y-Z karışımında L cismi yüzer.
III. Eşit hacimli X-Z karışımında K cismi dibe batar.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 4.

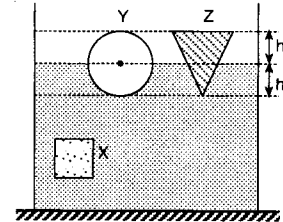


X, Y sıvıları ile bu sıvılardan oluşturulan karışıma ait kütle-hacim grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, 100 cm³ lük karışımın kaç cm³ ü X sıvısıdır?

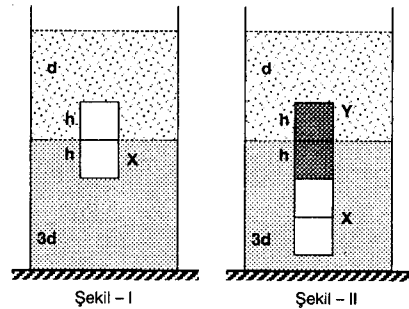
- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

5. **Kütleleri eşit** X, Y, Z cisimleri şekildeki gibi dengede olduğuna göre, bu cisimlerin hacimleri V_X , V_Y ve V_Z arasındaki ilişki nedir?



- A) $V_X = V_Y = V_Z$ B) $V_Z > V_X = V_Y$
C) $V_Y > V_Z > V_X$ D) $V_Z > V_Y > V_X$
E) $V_X > V_Y = V_Z$

- 6.



İçerisi dolu düzgün ve türdeş X cismi birbirine karışmayan d ve 3d özkütleli sıvılarla şekil I'deki gibi dengededir. X'in üzerine hacmi X'ininkine eşit Y cismi konulduğunda denge şekil II'deki gibi oluyor.

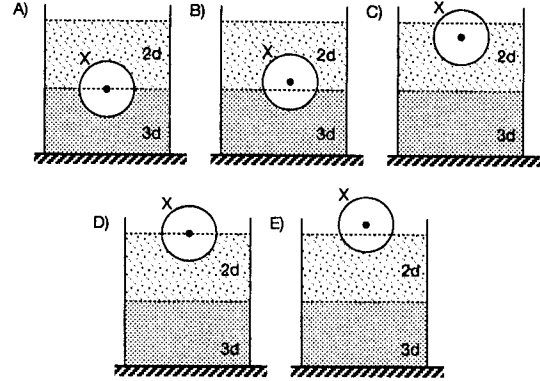
X'in özkütlesi d_X , Y'ninki d_Y olduğuna göre, $\frac{d_X}{d_Y}$ oranı kaçtır?

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

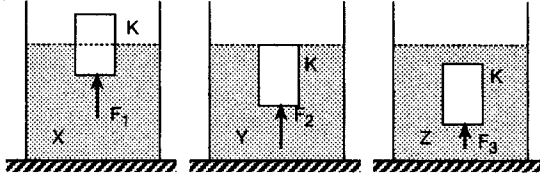
7. X cismi $3d$ özkütleli sıvıda şekil-deki gibi dengededir.

Kabın kalan kısmı $3d$ özkütleli sıvı ile karışım yapmayan $2d$ özkütleli başka bir sıvıyla dol-durulursa yeni denge nasıl olur?

(Sıvıların sıcaklıkları aynıdır.)



8.



K cismi d_X , d_Y , d_Z özkütleli X, Y, Z sıvılarında şekil-deki gibi dengede kalmaktadır.

F_1 , F_2 ve F_3 sıvı basınç kuvveti olduğuna göre,

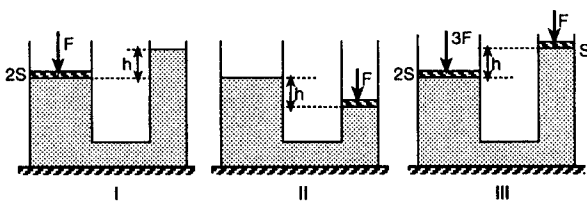
- I. $F_3 > F_2 > F_1$ dir.
- II. $d_X > d_Y = d_Z$ dir.
- III. F_3 kuvveti cismin ağırlığından büyüktür.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

9. Ağırlıkları önemsiz, sür-tünmesiz pistonlar F kuvvetiyle şekil-deki gibi dengede-yken sıvı sevi-yeleri farkı h dir.

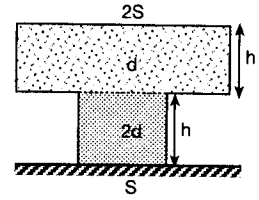
Buna göre,



yukarıdaki düzeneklerden hangileri dengede ola-bilir?

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

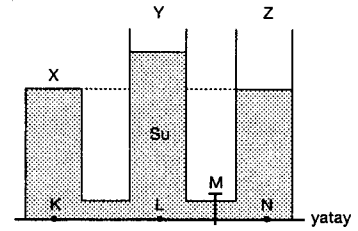
10. Taban alanları S ve $2S$ olan şekil-deki kapalı kaptaki h yüksekliğinde d ve $2d$ özkütleli sıvılar varken kabın tabanına etki eden sıvı basınç kuvveti F dir.



Buna göre kap ters çevri-lirse, tabandaki sıvı ba-sınç kuvveti kaç F olur?

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

11. X ucu kapalı Y ve Z uçları açık bile-şik kaptaki M muslu-ğu kapalıyken su dengesi şekil-deki gibidir.

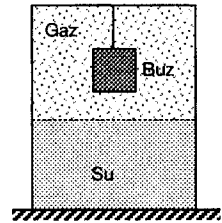


M musluğu açı-lırsa K, L, N nok-talarının basınç-ları için ne söylenebilir?

K'daki basınç	L'deki basınç	N'deki basınç
A) Değişmez	Azalır	Artar
B) Azalır	Azalır	Artar
C) Değişmez	Değişmez	Artar
D) Artar	Azalır	Artar
E) Değişmez	Değişmez	Değişmez

12. Şekil-deki kapalı kaptaki tavana ba-ğlı buz parçası ısı den-gededir.

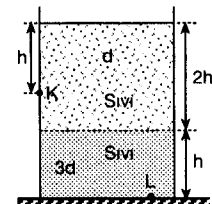
Buz eritilirse tabandaki su basıncı P_{su} ve gazın basıncı P_{gaz} için ne söylenebilir?



- A) P_{su} artar, P_{gaz} değişmez.
B) P_{su} artar, P_{gaz} azalır.
C) P_{su} azalır, P_{gaz} artar.
D) P_{su} artar, P_{gaz} artar.
E) P_{su} ve P_{gaz} değişmez.

13. Şekil-deki kaptaki bulunan ve bir-biri ile karışmayan sıvıların özkütleleri d ve $3d$ dir.

K noktasındaki sıvı basıncı P olduğuna göre, L'deki sıvı ba-sıncı kaç P dir?



- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

FİZİK

ISI VE SICAKLIK

O - 6417

1.

Madde	Erime sıcaklığı (°C)	Kaynama sıcaklığı (°C)
K	-10	80
L	-30	70
M	+10	55
N	+15	100

K, L, M, N maddelerinin erime ve kaynama sıcaklıkları şekildeki tabloda gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki hangi sıcaklık aralığında bu maddelerin dördü de sıvı halde bulunur?

- A) -5°C ile 70°C B) 30°C ile 60°C
C) -10°C ile 80°C D) 20°C ile 50°C
E) 20°C ile 90°C

2. 0°C'deki su soğutulmuş bir kısmının donması sağlanıyor.

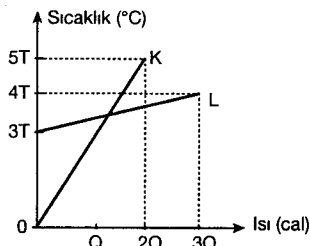
Bu süreçte su-buz karışımının,

- I. Özkütle
II. Kütle
III. Sıcaklık

niceliklerinden hangileri değişmez?

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

3.



Şekilde K ve L cisimlerinin sıcaklık-ısı değişim grafiği verilmiştir.

Sıvıların özısıları c_K , c_L ve $3m_K = m_L$ olduğuna göre,

$\frac{c_L}{c_K}$ oranı kaçtır?

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

4. 0°C'deki 10 gram buz ile 70°C'deki 20 gram su karıştırılıyor.

Isı alışverişi buz ile su arasında olduğuna göre, denge sıcaklığı kaç °C olur?

($c_{su} = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$, $L_{buz} = 80 \text{ cal/g}$)

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

5. Kütleleri farklı ısı sığaları eşit olan X ve Y cisimleri oda sıcaklığındadır.

Bu cisimler kaynamakta olan suya atılıp yeterli süre beklenirse,

- I. Son sıcaklıkları eşit olur.
II. Sıcaklık değişimleri eşit olur.
III. Isı değişimleri eşit olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Hal değişimi yoktur.)

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

6. Bir X termometresi saf suyun donma noktasını 40°X, kaynama noktasını 120°X olarak gösteriyor.

Bu termometrenin 60°X olarak gösterdiği sıcaklık kaç °C'dir?

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

7. 80°C'de bulunan m gram su içine 0°C'de 2m gram buz parçası atılırsa buzun % kaç erir?

(Buzun erime ısı: 80 cal/g, $c_{su} = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$)

- A) 25 B) 35 C) 50 D) 60 E) 80

8.

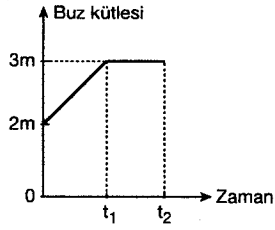
Madde	Kütle	Aldığı ısı	Sıcaklık artışı
X	m	Q	2t
Y	2m	Q	t
Z	m	2Q	2t

X, Y, Z sıvılarının kütle, aldıkları ısı ve sıcaklık artışları tablodaki gibidir.

Buna göre, sıvıların aynı türden olup olmadığı konusunda ne söylenebilir?

- A) X ile Y aynı türden olabilir, Z farklıdır.
B) X ile Z aynı türden olabilir, Y farklıdır.
C) Y ile Z aynı türden olabilir, X farklıdır.
D) Üçü de aynı türden olabilir.
E) Üçü de farklı türdendir.

9.



İçinde 3m kütlesinde su bulunan kaba bir buz parçası atıldığında buzun kütlesinin zamanla değişimi şekildeki gibi olmaktadır.

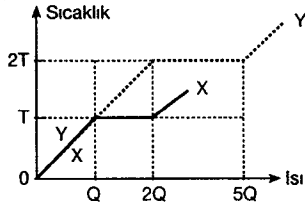
Deney deniz kenarında yapıldığına göre,

- I. Suyun ilk sıcaklığı 0°C dir.
- II. Buzun ilk sıcaklığı 0°C dir.
- III. (0 – t₁) aralığında buzun sıcaklığı artmaktadır.
- IV. t₂ anında kaptaki 0°C de 3m kütleli buz vardır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

10.

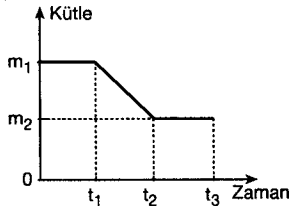


m ve 3m kütleli X, Y sıvılarının sıcaklık - ısı grafikleri şekildeki gibidir. X sıvısının buharlaşma ısısı L_X, Y'ninki L_Y dir.

Buna göre, $\frac{L_X}{L_Y}$ oranı kaçtır?

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

11.



Deniz seviyesinde ısıca yalıtılmış kaptaki su içerisine buz parçası atılıyor.

Kaptaki su kütlesinin zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibi ise,

- I. 0 – t₁ aralığında buz kütlesi değişmez.
- II. t₁ – t₂ aralığında buz kütlesi artmaktadır.
- III. t₃ anında suyun sıcaklığı 0°C dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. 80°C deki 200 gram suyun içine 0°C deki 500 gram buz parçası atılıyor.

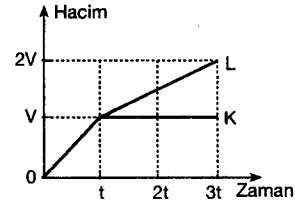
Isıl denge sağlandığında kaptaki kaç °C de kaç gram su ve buz bulunur?

(Isı alış-verişi su - buz arasındadır.)

$$C_{su} = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}, C_{buz} = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}, L_{buz} = 80 \text{ cal/g}$$

- A) 0°C de 700 gram su
- B) 0°C de 300 gram su, 400 gram buz
- C) 0°C de 400 gram su, 300 gram buz
- D) 10°C de 700 gram su
- E) 15°C de 700 gram su

13.

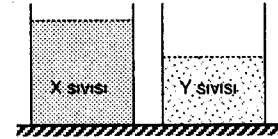


Aynı kabı dolduran K ve L musluklarından akan suyun hacminin zamanla değişim grafiği şekildeki gibidir. K musluğundan akan suyun sıcaklığı 20°C, L den akan suyun sıcaklığı 50°C dir.

Buna göre, 3t anında kaptaki suyun sıcaklığı kaç °C dir? (C_{su} = 1 cal/g°C)

- A) 45
- B) 40
- C) 35
- D) 30
- E) 25

14.



Şekildeki X, Y sıvılarının ilk sıcaklıkları eşittir. Sıvılara eşit miktarda ısı verildiğinde son sıcaklıkları yine eşit oluyor.

Buharlaşmalar önemsiz olduğuna göre,

- I. Kütleleri eşittir.
- II. Özısıları eşittir.
- III. Isı sığaları eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

15. Kütleleri m, özısısı C, sıcaklığı T olan X sıvısı ile, kütleleri 2m özısısı 2C, sıcaklığı 2T olan Y sıvısı karıştırılıyor.

Isıl denge sağlandığında,

- I. X in ısı değişimi Y'ninkine eşittir.
- II. X in sıcaklık değişimi Y'ninkinden büyüktür.
- III. X in son sıcaklığı Y'ninkinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Isı kayıpları önemsizdir.)

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

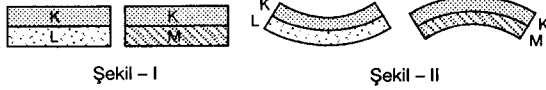


FİZİK

GENLEŞME

O - 6418

1.



Birbirine perçinlenmiş Şekil I deki K-L ve K-M metal şeritleri soğutulunca görünüşleri Şekil II deki gibi oluyor.

Buna göre, K, L, M şeritlerinin uzama katsayıları α_K , α_L , α_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $\alpha_M > \alpha_K > \alpha_L$ B) $\alpha_K > \alpha_L > \alpha_M$
C) $\alpha_L > \alpha_M > \alpha_K$ D) $\alpha_L > \alpha_K > \alpha_M$
E) $\alpha_K = \alpha_M = \alpha_L$

2.

Madde	İlk boy	Sıcaklık artışı	Uzama miktarı
X	L	2t	d
Y	2L	t	2d
Z	2L	2t	2d

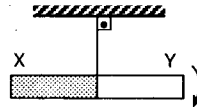
X, Y, Z metal çubuklarının ilk boy, sıcaklık artışı ve uzama miktarları tablodaki gibidir.

Buna göre, X, Y, Z metallerinin aynı türden olup olmadıkları konusunda ne söylenebilir?

- A) X ile Y aynı türden olabilir, Z farklıdır.
B) X ile Z aynı türden olabilir, Y farklıdır.
C) Y ile Z aynı türden olabilir, X farklıdır.
D) Üçü de aynı türdendir.
E) Üçü de kesinlikle farklı türdendir.

3.

Boyları eşit olan X, Y çubukları birbirine kaynak yapıldıktan sonra orta noktadan asılarak dengeleniyor.



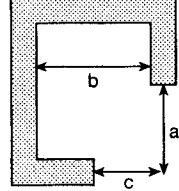
Çubukların sıcaklığı eşit miktarda azaltıldığında denge ok yönünde bozulduğuna göre,

- I. Y çubuğunun genleşme katsayısı X'inkinden küçüktür.
II. Y çubuğunun özısı X'inkinden küçüktür.
III. X ve Y çubuğu eşit miktarda ısı vermiştir.
ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?
(Çubukların ilk sıcaklıkları eşittir.)

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

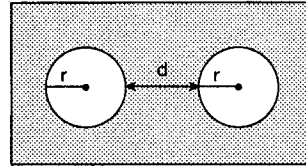
4.

Şekildeki metal çubuk ısıtıldığında a, b, c uzunlukları için ne söylenebilir?



- | | a | b | c |
|----------|-------|-------|---|
| A) Artar | Azalı | Artar | |
| B) Artar | Artar | Artar | |
| C) Azalı | Artar | Artar | |
| D) Azalı | Azalı | Azalı | |
| E) Artar | Artar | Azalı | |

5.

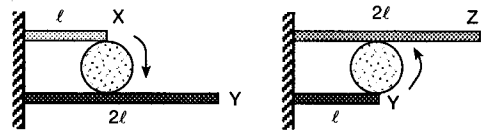


Türdeş bir metal levhadan r yarıçaplı iki dairesel parça şekildedeki gibi çıkarılıyor. Çıkan daireler arasındaki uzaklık d dir.

Kalan parçanın sıcaklığı azaltılırsa r ve d için ne söylenebilir?

- | | r | d |
|----------|----------|---|
| A) Azalı | Değişmez | |
| B) Azalı | Artar | |
| C) Azalı | Azalı | |
| D) Artar | Azalı | |
| E) Artar | Artar | |

6.



Aynı ortamdaki X, Y, Z metal çubukları arasında özdeş tahta silindirler konuluyor. Ortamın sıcaklığı artırıldığında silindirler ok yönünde kaymadan dönüyor.

Buna göre, X, Y, Z metal çubuklarının uzama katsayıları α_X , α_Y , α_Z nasıl sıralanır?

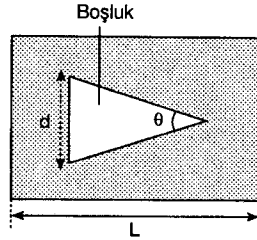
- A) $\alpha_X > \alpha_Y = \alpha_Z$ B) $\alpha_X > \alpha_Z > \alpha_Y$
C) $\alpha_X > \alpha_Y > \alpha_Z$ D) $\alpha_Z > \alpha_Y > \alpha_X$
E) $\alpha_Y > \alpha_X > \alpha_Z$

7. Şekildeki türdeş levhanın sıcaklığı artırılırsa;

- I. d azalır
II. L artar
III. θ değişmez

yargılarından hangileri doğrudur?

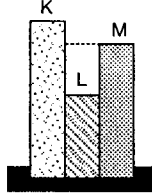
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



8. Birer uçlarından yalıtılan kısaçla tutturulmuş K, L ve M metal çubuklarının 0°C deki konumları şekildeki gibidir. $t^\circ\text{C}$ de K ile L nin, $-t^\circ\text{C}$ de ise K ile M nin boyları eşit oluyor.

Buna göre, K, L ve M metallerinin $\alpha_K, \alpha_L, \alpha_M$ uzama katsayıları arasındaki ilişki nedir?

- A) $\alpha_K > \alpha_L > \alpha_M$ B) $\alpha_M > \alpha_L > \alpha_K$
C) $\alpha_K > \alpha_M > \alpha_L$ D) $\alpha_L > \alpha_K > \alpha_M$
E) $\alpha_L > \alpha_M > \alpha_K$



9. Genleşme katsayıları $\alpha, 2\alpha, 3\alpha$ olan X, Y, Z metal halkalarının $t^\circ\text{C}$ sıcaklığındaki yarıçapları eşittir.

Bu halkaların yarıçapları aşağıdaki sıcaklıkların hangisinde yine eşit olur?

- | | X | Y | Z |
|----|----------------|----------------|----------------|
| A) | $-\frac{t}{2}$ | 0 | $\frac{t}{2}$ |
| B) | $-2t$ | $-\frac{t}{2}$ | 0 |
| C) | $2t$ | $3t$ | $4t$ |
| D) | $3t$ | $2t$ | $\frac{3t}{2}$ |
| E) | $4t$ | $3t$ | $2t$ |

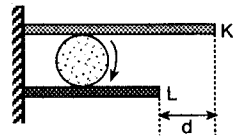
10. Aynı cins metalden kesilmiş K ve L çubuklarının birer uçları duvara sabitlenmiştir. Metal çubukların arasına ısıya yalıtılmış silindir şeklindeki gibi yerleştirilmiştir.

K ve L çubuklarının uçları arasındaki uzaklık d olduğuna göre,

- I. Çubukların sıcaklıkları eşit miktarda artırılırsa, d uzaklığı artar.
II. Çubukların sıcaklıkları eşit miktarda azaltılırsa, silindir dönmez.
III. Yalnız K nin sıcaklığı artırılırsa silindir ok yönünde döner.

yargılarından hangileri doğrudur?

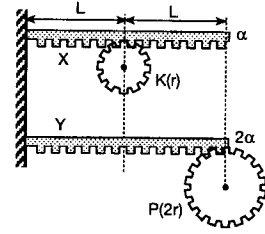
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



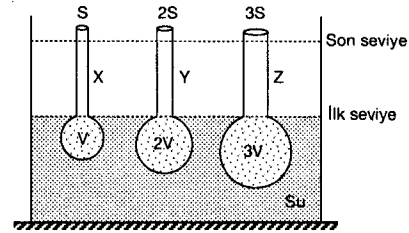
11. Yarıçapları $r, 2r$ olan tahtadan yapılmış K, P tekerleri merkezlerinden geçen eksen etrafında serbestçe dönebilmektedir. Boyları eşit, uzama katsayıları $\alpha, 2\alpha$ olan X, Y metal çubuklarının sıcaklıkları $T, 2T$ artırıldığında tekerlerin dönme sayıları N_K ve N_P olmaktadır.

Buna göre, $\frac{N_K}{N_P}$ oranı kaçtır?

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



- 12.



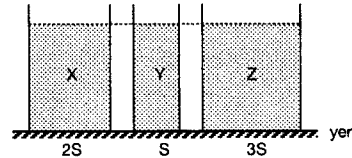
İçlerinde aynı sıcaklıkta X, Y, Z sıvıları bulunan kaplar sıcak suya batırılıyor. Isıl denge sağlandığında sıvıların borularda aynı miktar yükseldiği gözleniyor.

Buna göre, sıvıların genleşme katsayıları $\alpha_X, \alpha_Y, \alpha_Z$ arasındaki ilişki nedir?

(Kapların genleşmesi önemsizdir.)

- A) $\alpha_X > \alpha_Y > \alpha_Z$ B) $\alpha_Z > \alpha_Y > \alpha_X$ C) $\alpha_Z > \alpha_X > \alpha_Y$
D) $\alpha_Y > \alpha_X > \alpha_Z$ E) $\alpha_X = \alpha_Y = \alpha_Z$

- 13.

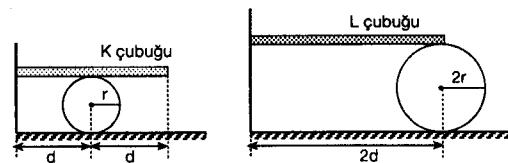


X, Y, Z sıvılarının ilk sıcaklıkları ve yükseklikleri eşittir. Sıvıların sıcaklıkları eşit miktarda artırılınca X ile Z nin son yükseklikleri, X in sıcaklığı T, Y ninki $2T$ azaltılınca X ile Y nin son yükseklikleri eşit oluyor.

Buna göre, X, Y, Z nin genleşme katsayıları $\alpha_X, \alpha_Y, \alpha_Z$ arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\alpha_X = \alpha_Y = \alpha_Z$ B) $\alpha_X > \alpha_Y > \alpha_Z$
C) $\alpha_X > \alpha_Z > \alpha_Y$ D) $\alpha_X = \alpha_Z > \alpha_Y$
E) $\alpha_Y > \alpha_X = \alpha_Z$

- 14.



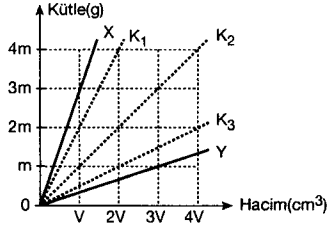
Şekil I ve Şekil II deki K ve L metal çubuklarının sıcaklıkları eşit miktarda artırıldığında silindirlerin dönme sayıları eşit oluyor.

Buna göre, çubukların boyca genleşme katsayıları oranı $\frac{\alpha_K}{\alpha_L}$ kaçtır?

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



1.



Şekilde X, Y sıvıları ile bu sıvılardan elde edilmiş K_1 , K_2 , K_3 karışımlarının kütle-hacim grafikleri verilmiştir.

Buna göre, karışımların hangilerinde X in hacmi Y ninkinden büyüktür?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

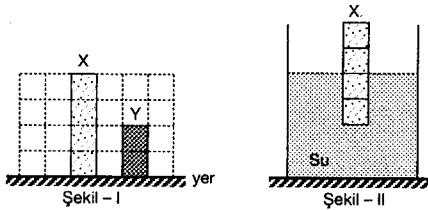
- A) Yalnız K_1 B) Yalnız K_2 C) Yalnız K_3
D) K_1 ve K_2 E) K_2 ve K_3

2. Özkütlesi 5 g/cm^3 olan maddeden yapılan bir cisim, suya bırakıldığında hacminin $\frac{3}{5}$ i batacak şekilde dengede kalıyor.

Cismin kütlesi 30 gram ise içindeki boşluğun hacmi kaç cm^3 tür? ($d_{\text{su}} = 1 \text{ g/cm}^3$)

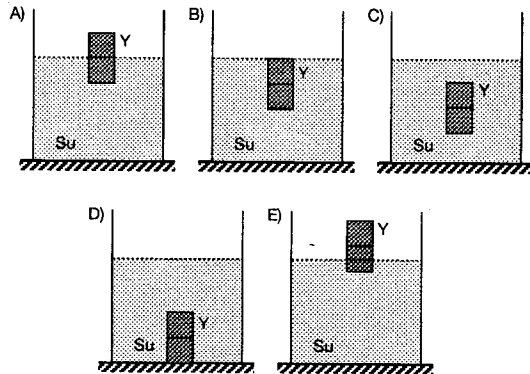
- A) 24 B) 36 C) 44 D) 46 E) 48

3.

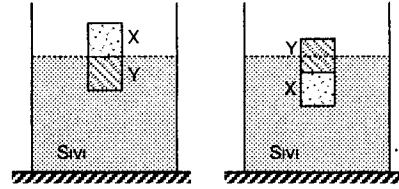


Şekil I deki eşit hacim bölmeli türdeş X ve Y cisimlerinin yere göre potansiyel enerjileri eşittir.

X cismi suda şekil II deki gibi dengede kaldığına göre, Y nin sudaki dengesi aşağıdakilerden hangisidir?



4.



Birbirine yapıştırılmış X ve Y cisimleri aynı sıvı içinde şekillerdeki gibi dengededir. Cisimlerin kütleleri sırasıyla m_X , m_Y hacimleri ise V_X , V_Y dir.

Buna göre,

I. $m_X > m_Y$

II. $V_Y > V_X$

III. Her iki durumda cisimlere etki eden toplam kaldırma kuvveti eşittir.

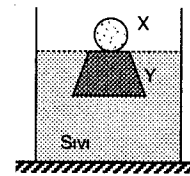
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

5.

Özkütlesi $2d$ olan sıvıda şekildeki gibi dengelenmiş X ve Y cisimleri eşit kütlelidir.

Buna göre, Y cisminin özkütlesi için ne söylenebilir?



A) d den küçük

B) d ye eşit

C) d ile $1,5d$ arasında

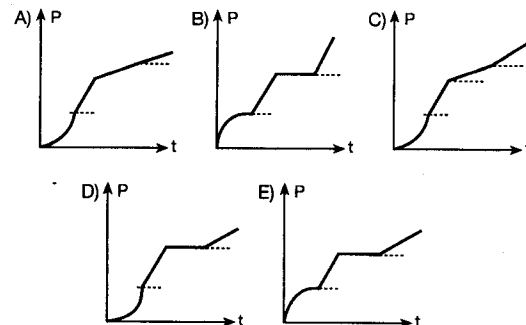
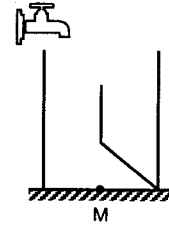
D) $1,5d$ ye eşit

E) $1,5d$ ile $2d$ arasında

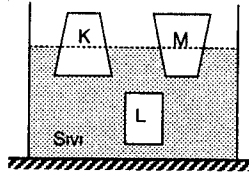
6.

Düşey kesiti şekildeki gibi olan iki bölmeli kap debisi sabit bir musluktan akan su ile dolduruluyor.

Dolma süresince M noktasındaki sıvı basıncı-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

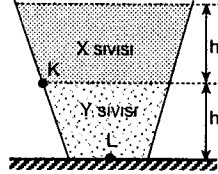


7. Bir sıvıda şekildeki gibi dengede olan cisimlerden hangilerine etki eden kaldırma kuvveti, cisimlerin sıvı içindeki yüzeylerine etki eden sıvı basıncı kuvvetlerinin vektörel toplamıdır?



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

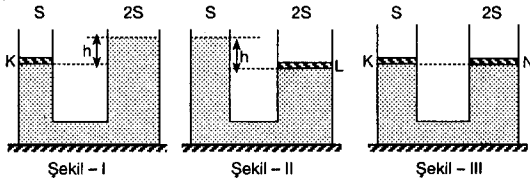
8. Kesiti şekildeki gibi olan kapta birbirine karışmamış X ve Y sıvıları varken K ve L noktalarındaki sıvı basınçları P_K ve P_L dir.



Sıvıların homojen olarak karışması sağlanırsa P_K ve P_L için ne söylenebilir?

- | P_K | P_L |
|-------------|----------|
| A) Değişmez | Değişmez |
| B) Azalır | Azalır |
| C) Artar | Değişmez |
| D) Azalır | Artar |
| E) Artar | Azalır |

9.

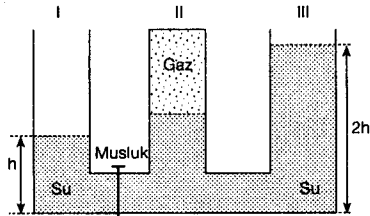


Kesitleri şekilde belirtilen birleşik kaplarda kütleleri m_K , m_L , m_N olan sürtünmesiz pistonlar dengededir.

Buna göre, m_K , m_L ve m_N arasındaki ilişki nedir?

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

10.

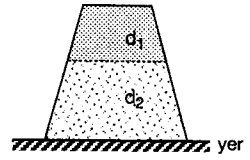


M musluğu kapalıyken su ve gaz bileşik kap içinde şekildeki gibi dengededir.

Musluk açıldığında gazın basıncı P_g ile I. koldaki su yükseklği h için ne söylenebilir?

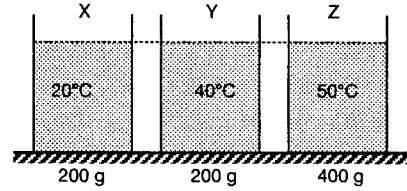
- A) h azalır P_g artar. B) h artar P_g azalır.
C) h azalır P_g değişmez. D) İkisi de azalır.
E) İkisi de artar.

11. İçinde birbirine karışmayan d_1 , d_2 özgül ağırlıklı sıvılar bulunan kap ters çevrildiğinde kabın yere uyguladığı basınç P_{kap} ve sıvıların kabın tabanına uyguladığı toplam basınç $P_{sıvı}$ için ne söylenebilir?



- | P_{kap} | $P_{sıvı}$ |
|-------------|------------|
| A) Değişmez | Değişmez |
| B) Artar | Değişmez |
| C) Artar | Azalır |
| D) Azalır | Azalır |
| E) Artar | Artar |

12.



X, Y, Z kaplarında kütleleri ve sıcaklıkları şekilde verilen sular vardır.

Bu sular ısıya yalıtılmış boş bir kaba boşaltılırsa denge sıcaklığı kaç °C olur?

- A) 40 B) 36 C) 35 D) 30 E) 25

13.

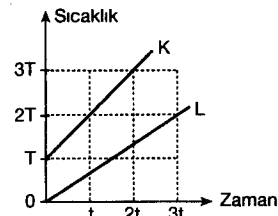
Madde	Donma noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
K	-30	50
L	+25	65
M	+10	80

K, L, M maddelerinin donma ve kaynama noktaları yukarıdaki gibidir. Bu maddelerin sıcaklığı 15°C den 60°C ye çıkarılıyor.

Buna göre, maddelerden hangileri hal değiştirir?

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

14.



Şekilde özdeş ısıtıcılarla ısıtılan K ve L sıvılarının sıcaklık-zaman grafikleri verilmiştir.

K ve L sıvılarının kütleleri oranı $\frac{m_K}{m_L} = \frac{1}{2}$ olduğuna

göre, özısılarının oranı $\frac{c_K}{c_L}$ kaçtır?

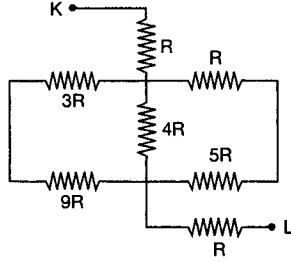
- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

FİZİK

EŞDEĞER DİRENÇ

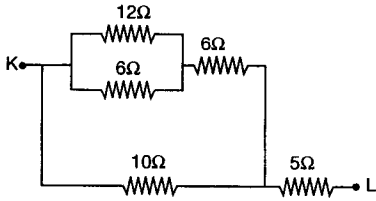
O - 6420

1. Şekildeki devre parçasında K-L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç R dir?



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

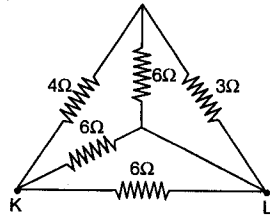
- 2.



Şekildeki devre parçasında K-L uçları arasındaki eşdeğer direnç kaç ohm dur?

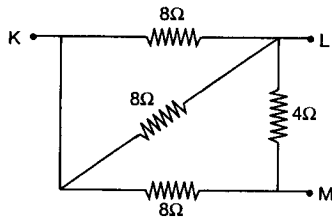
- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

3. Şekildeki devre parçasında K-L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç ohm dur?



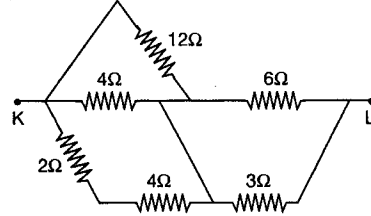
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

4. Şekildeki devre parçasının K-L uçları arasındaki eşdeğer direnç R_1 , K-M uçları arasındaki eşdeğer direnç R_2 ise $\frac{R_1}{R_2}$ oranı kaçtır?



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

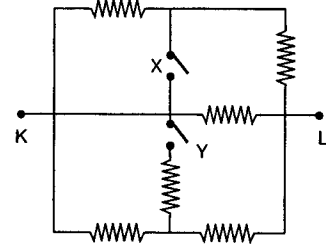
- 5.



Şekildeki devre parçasında K-L uçları arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω olur?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

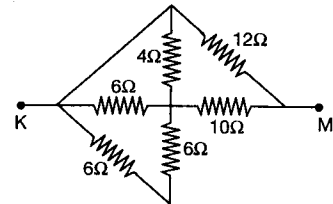
6. Şekildeki devre parçasında dirençler özdeşdir. X, Y anahtarları açıkken K-L arasındaki eşdeğer direnç 3Ω dur.



Anahtarlar kapatıldığında K-L arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω olur?

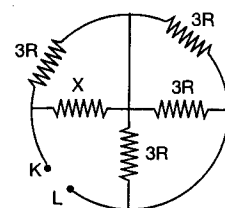
- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{9}{8}$ E) 3

7. Şekildeki devre parçasında K-M arasındaki eşdeğer direnç kaç ohm dur?



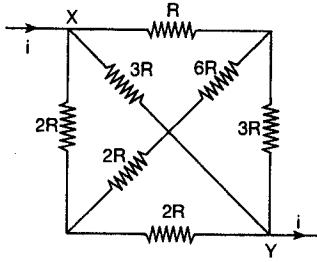
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

8. Şekildeki devre parçasında K-L arasındaki eşdeğer direnç $3R$ olduğuna göre, X direncinin değeri nedir?



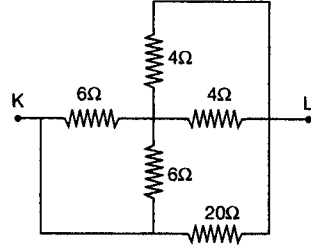
- A) 2R B) 3R C) 4R D) 5R E) 6R

9. Şekildeki devre parçasının X - Y arasındaki eşdeğer direnci kaç R dir?



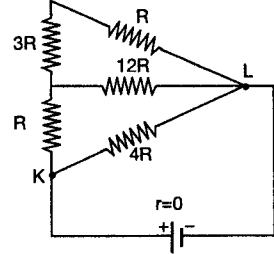
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

10. Şekle göre, K-L uçları arasındaki eşdeğer direnç kaç ohm dur?



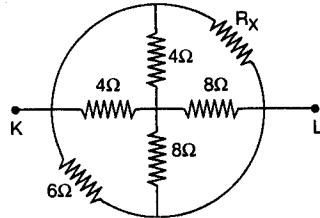
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. Şekildeki devrede K-L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç R dir?



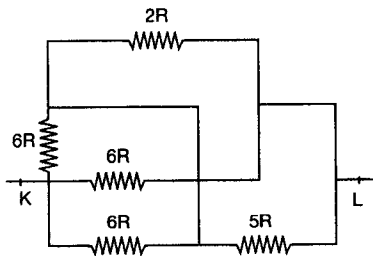
A) 5 B) 4 C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 2

12. K-L noktaları arasındaki eşdeğer direnç 2Ω olduğuna göre, R_X direnci kaç Ω dur?



A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

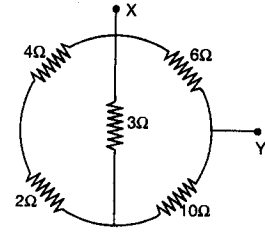
- 13.



Şekildeki devre parçasında K-L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç R olur?

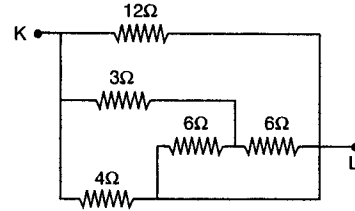
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 8

14. Şekle göre X, Y uçları arasındaki eşdeğer direnç kaç ohm dur?



A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

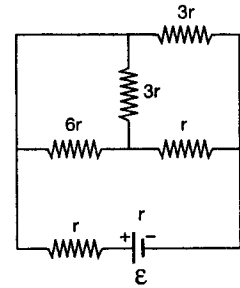
- 15.



Şekildeki devre parçasında K-L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç ohm dur?

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

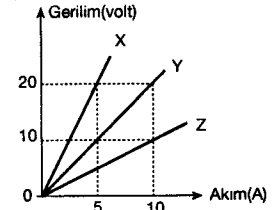
16. Şekildeki devrede üreticinin iç direnci r olduğuna göre, devrenin eşdeğer direnci kaç r dir?



A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) 4

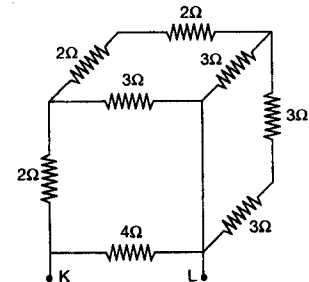
17. X, Y, Z dirençlerinin gerilim-akım grafiği şekildedir.

Buna göre, R_X , R_Y , R_Z dirençleri arasındaki ilişki nedir?



A) $R_X > R_Y > R_Z$ B) $R_Z > R_Y > R_X$
C) $R_X > R_Z > R_Y$ D) $R_Y > R_Z > R_X$
E) $R_Z > R_X > R_Y$

18. Şekildeki devre parçasında K-L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω dur?



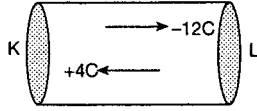
A) 2 B) 3
C) 4 D) 6
E) 8

FİZİK

ELEKTRİK - I

O - 6421

1. Bir iletkenin kesitinden 2 saniyede şekildeki yönlerde $+4C$ ve $-12C$ luk yükler geçmektedir.

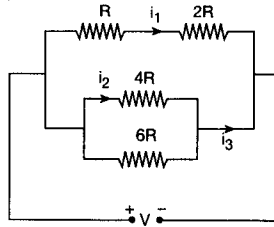


Buna göre, iletkenin geçen akımın yönü ve şiddeti nedir?

- A) K den L ye doğru 4 amper
B) L den K ye doğru 4 amper
C) K den L ye doğru 8 amper
D) L den K ye doğru 8 amper
E) L den K ye doğru 16 amper

2. Şekilde bir doğru akım devresi verilmiştir.

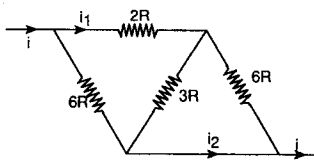
Buna göre, i_1 , i_2 , i_3 akımları arasında nasıl bir ilişki vardır?



- A) $i_1 > i_2 > i_3$ B) $i_3 > i_1 > i_2$ C) $i_2 > i_1 > i_3$
D) $i_3 > i_2 > i_1$ E) $i_2 > i_3 > i_1$

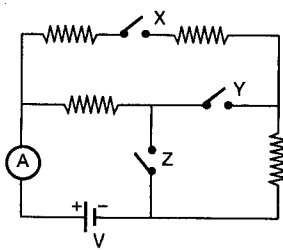
3. Şekilde bir devre parçası verilmiştir.

Buna göre, $\frac{i_1}{i_2}$ akım şiddetleri oranı kaçtır?



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

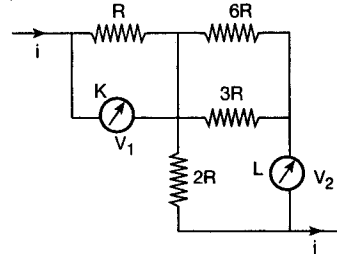
4. Özdeş dirençler ve iç direnci önemsiz üreteçi kurulan şekildeki elektrik devresinde, A ampermetresi; yalnız X kapatıldığında I_X , yalnız Y kapatıldığında I_Y , yalnız Z kapatıldığında I_Z değerini gösteriyor.



Buna göre, I_X , I_Y , I_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $I_X > I_Y > I_Z$ B) $I_Z > I_Y > I_X$ C) $I_Y > I_Z > I_X$
D) $I_Z > I_X > I_Y$ E) $I_Z > I_X = I_Y$

5.

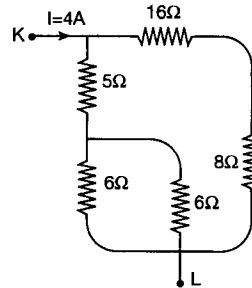


Şekilde bir devre parçası verilmiştir.

K voltölçeri V_1 , L voltölçeri V_2 gerilimini gösterdiğine göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

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

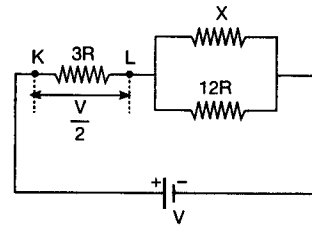
6.



Şekildeki devre parçasında ana koldan 4A lik akım geçtiğine göre, K-L uçları arasındaki potansiyel farkı kaç voltur?

- A) 12 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

7.

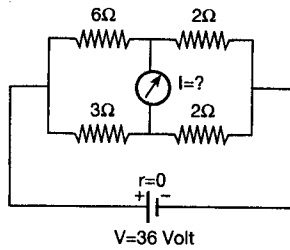


Şekildeki devrenin uçları arasında V gerilimi uygulandığında K-L uçları arasındaki potansiyel farkı $V_{KL} = \frac{V}{2}$ oluyor.

Buna göre, X direnci kaç R dir?

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

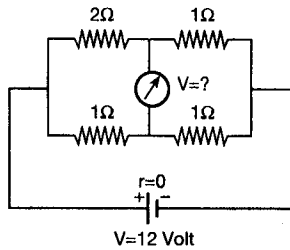
8.



Şekildeki devrede ampermetrede okunan değer kaç amperdir?

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

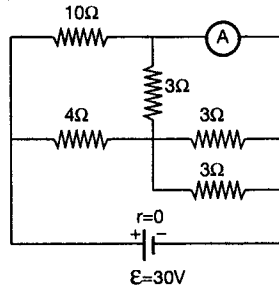
9.



Şekildeki devrede voltmetrede okunan değer kaç voltur?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

10.



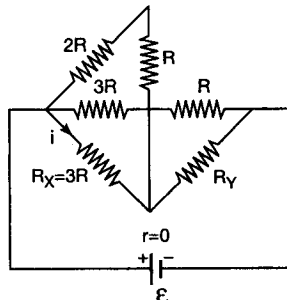
Şekildeki devrede A ampermetresi kaç amper gösterir?

(Üretenin iç direnci önemsizdir.)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

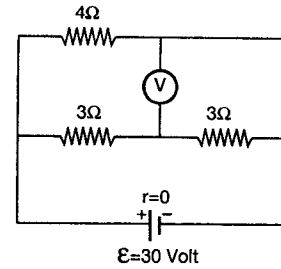
11. Şekildeki devrenin eşdeğer direnci $\frac{3R}{2}$ dir.

R_X direncinden geçen akım i olduğuna göre, R_Y direncinden geçen akım kaç i dir?



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

12.

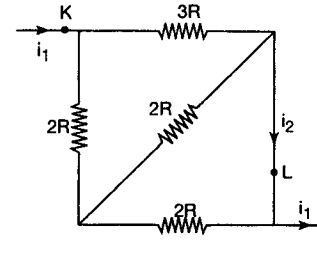


Şekildeki devrede voltölçer kaç volt gösterir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

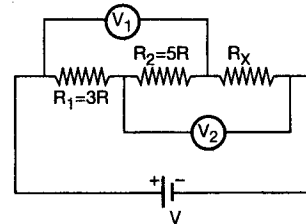
13. Şekildeki devre parçası $2R$ ve $3R$ dirençlerinden oluşturulmuştur.

K ve L noktalarına gelen akımlar i_1 ve i_2 olduğuna göre, $\frac{i_1}{i_2}$ oranı kaçtır?



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

14.

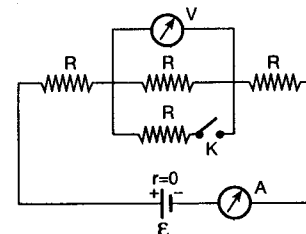


Şekildeki devrede voltmetrelerin ölçtüğü değerlerin oranı $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ tür.

Üretcin iç direnci önemsiz olduğuna göre, R_x direnci kaç R dir?

- A) 2 B) 4 C) 7 D) 9 E) 12

15.



Şekildeki elektrik devresinde K anahtarı açıkken ampermetre i , voltmetre V değerini gösteriyor.

Anahtar kapatılırsa i ve V için ne söylenebilir?

(Üretecin iç direnci önemsizdir.)

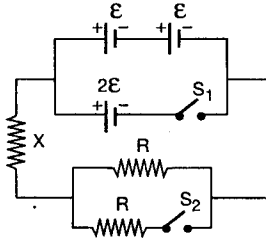
<u>i</u>	<u>V</u>
A) Artar	Azalır
B) Artar	Değişmez
C) Azalır	Azalır
D) Azalır	Artar
E) Azalır	Değişmez

FİZİK

ELEKTRİK - II

O - 6422

1. Şekildeki devrede X direncinden geçen akım S_1 ve S_2 anahtarları açıkken i_1 , yalnız S_1 anahtarı kapalı iken i_2 , S_1 ve S_2 anahtarları kapalı iken de i_3 oluyor.

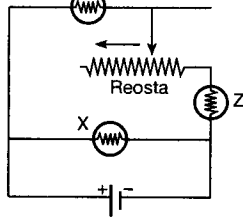


Buna göre, i_1 , i_2 , i_3 arasında nasıl bir ilişki vardır?

(Üreteçlerin iç direnci önemsizdir.)

- A) $i_1 > i_2 > i_3$ B) $i_3 > i_1 > i_2$ C) $i_3 > i_1 = i_2$
D) $i_2 > i_1 = i_3$ E) $i_1 = i_2 = i_3$

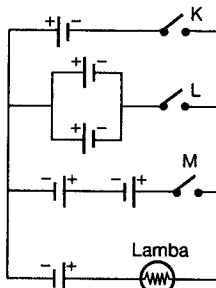
2. Şekildeki devrede reosta sürgüsü ok yönünde çekilirse, X, Y, Z lambalarının parlaklığı için ne söylenebilir?



(Üretecin iç dirençleri önemsizdir.)

X inki	Y ninki	Z ninki
A) Değişmez	Değişmez	Değişmez
B) Değişmez	Artar	Azalır
C) Artar	Azalır	Azalır
D) Azalır	Artar	Artar
E) Değişmez	Azalır	Azalır

3. Özdeş üreteçlerle kurulan şekildedeki devrede yalnız K anahtarı kapalı iken lambanın ışık şiddeti I_K , yalnız L anahtarı kapalı iken I_L ve yalnız M anahtarı kapalı iken I_M dir.



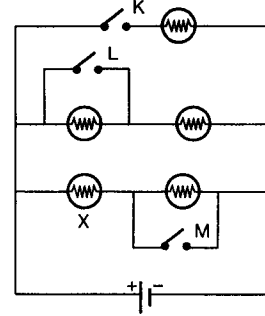
Buna göre, I_K , I_L , I_M arasındaki ilişki nedir?

(Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.)

- A) $I_M > I_K = I_L$ B) $I_L = I_K > I_M$ C) $I_K > I_L > I_M$
D) $I_M > I_K > I_L$ E) $I_K = I_L = I_M$

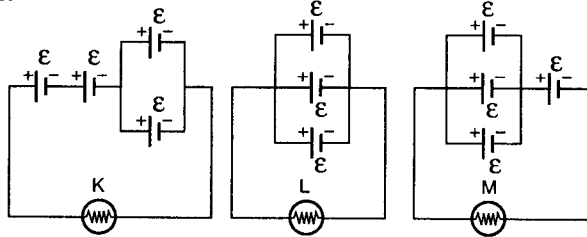
4. Şekildeki özdeş lambalardan oluşan devrede, hangi anahtarların kapatılması X lambasının parlaklığını etkilemez?

(Üretecin iç direnci önemsizdir.)



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

- 5.



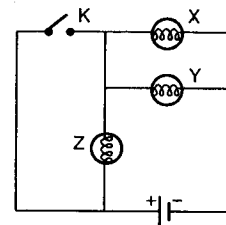
Özdeş K, L, M lambaları ve iç dirençleri önemsiz üreteçlerle şekildedeki devreler kuruluyor.

Buna göre, lambaların ışık şiddetleri I_K , I_L ve I_M arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $I_K > I_L > I_M$ B) $I_K > I_M > I_L$ C) $I_K = I_L = I_M$
D) $I_L > I_M > I_K$ E) $I_L = I_K > I_M$

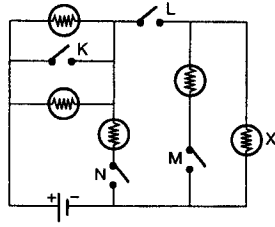
6. Şekildeki devrede K anahtarı kapatılırsa X, Y, Z lambalarının parlaklığı için ne söylenebilir?

(Üretecin iç direnci önemsizdir.)



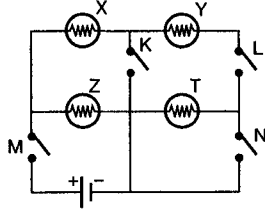
- A) X ve Y nin artar, Z nin değişmez.
B) X ve Y nin değişmez, Z söner.
C) X ve Y nin azalır, Z söner.
D) X ve Y nin artar, Z söner.
E) X ve Y nin azalır, Z nin değişmez.

7. Şekildeki devrede yalnız X lambasının ışık vermesi için, hangi anahtarlar açık, hangileri kapalı olmalıdır?



Açık	Kapalı
A) L, N	K, M
B) M, N	K, L
C) K, N	L, M
D) L, M	K, N
E) K, M	L, N

8. Özdeş lambalardan oluşan şekildeki devrede, tüm anahtarlar açıktır.



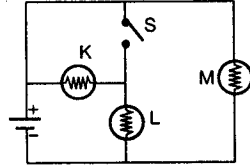
Buna göre,

- M ve N anahtarları kapatılırsa Z ve T lambaları yanar.
- M ve K anahtarları kapatılırsa X ve Z lambaları yanar.
- M ve L anahtarları kapatılırsa tüm lambalar eşit parlaklıkta yanar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Şekildeki devrede S anahtarı açıkken K, L, M lambaları ışık vermektedir.

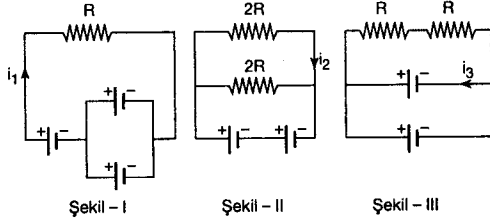


Anahtar kapatılırsa lambaların ışık şiddetleri için ne söylenebilir?

(Üretcin iç direnci önemsizdir.)

K ninki	L ninki	M ninki
A) Söner	Artar	Değişmez
B) Söner	Artar	Artar
C) Değişmez	Değişmez	Artar
C) Değişmez	Azalı	Artar
E) Artar	Artar	Değişmez

- 10.

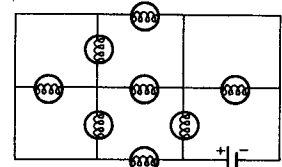


Şekildeki gibi kurulan elektrik devrelerindeki üreteçler özdeşdir.

Üreteçlerin iç dirençleri önemsiz olduğuna göre, i_1 , i_2 , i_3 akımları arasındaki ilişki nasıl olur?

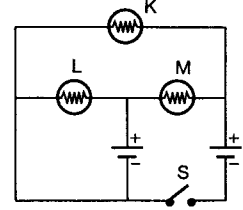
- A) $i_1 = i_2 = i_3$ B) $i_1 = i_2 > i_3$ C) $i_2 > i_1 > i_3$
D) $i_1 > i_2 = i_3$ E) $i_1 > i_2 > i_3$

11. Sekiz özdeş lamba ile kurulan şekildeki devrede ışık veren lamba sayısı kaçtır?



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 7 E) 8

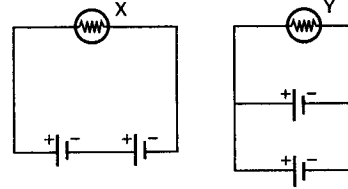
12. Özdeş lambalar ve iç direnci önemsiz özdeş üreteçlerle kurulan şekildeki elektrik devresinde K, L, M lambaları ışık vermektedir.



Buna göre, S anahtarı kapatıldığında, K, L, M nin ışık şiddetleri nasıl değişir?

K ninki	L ninki	M ninki
A) Artar	Azalı	Azalı
B) Azalı	Artar	Artar
C) Değişmez	Değişmez	Söner
D) Artar	Değişmez	Söner
E) Azalı	Artar	Söner

- 13.

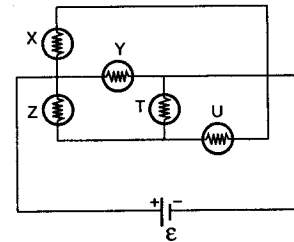


Özdeş X, Y lambaları ve iç direnci önemsiz özdeş üreteçlerle kurulan şekildeki elektrik devrelerinde, X ve Y lambalarının ışık verme süreleri t_X ve t_Y dir.

Buna göre, $\frac{t_X}{t_Y}$ oranı kaçtır?

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

- 14.



Şekildeki devrede lambalar özdeşdir.

Buna göre,

- X ve Y eşit parlaklıkta yanar.
 - Y ile Z eşit parlaklıkta yanar.
 - T ile U eşit parlaklıkta yanar.
- yargılarından hangileri doğrudur?

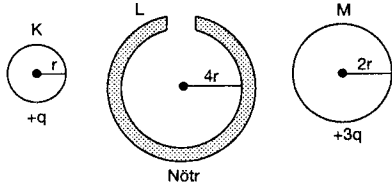
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

FİZİK

ELEKTRİKLENME

O - 6423

1.

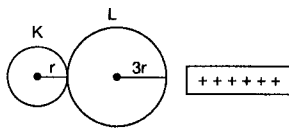


Yarıçapları r , $4r$, $2r$ olan iletken K, L, M kürelerinin ilk yükleri $+q$, nötr, $+3q$ dur. K küresi önce L küresine içten dokundurulup ayrılıyor, sonra da M küresine dokunduruluyor.

Buna göre, kürelerin son yükleri nedir?

	K	L	M
A)	$-q$	$+q$	$-2q$
B)	$+q$	$+q$	$+2q$
C)	0	$+q$	$+3q$
D)	$+\frac{q}{3}$	$+q$	$+\frac{2q}{3}$
E)	$+\frac{q}{5}$	$+\frac{4q}{5}$	$+3q$

2. Yüksüz K, L kürelerine (+) yüklü bir çubuk şekildeki gibi yaklaştırılıyor.



Küreler birbirinden ayrılırsa yükleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	K'nin yükü	L'nin yükü
A)	$-Q$	$+Q$
B)	$+Q$	$-Q$
C)	$+Q$	$-3Q$
D)	$-Q$	$+3Q$
E)	$-Q$	$-Q$

3. İletken K ve L küreleri (-), iletken M küresi ise (+) yüklüdür.

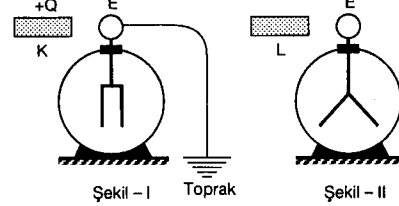
L küresi önce M ye, sonra K ye dokundurulup ayrılınca,

- Üç küre de (+) yüklenir.
- Üç küre de (-) yüklenir.
- K ve L (+), M (-) yüklenir.
- Üç küre de nötr olur.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

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

4.

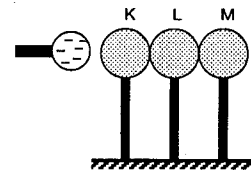


Nötr E elektroskopuna $+Q$ yüklü K çubuğu Şekil I deki gibi yaklaştırıldıktan sonra elektroskopun toprak bağlantısı kesilip K cismi uzaklaştırılıyor.

Bu işlemten sonra elektroskoba Şekil II deki gibi bir L cismi yaklaştırılınca elektroskopun yaprakları biraz daha açıldığına göre, elektroskopun ve L cisminin elektrik yükünün işareti nedir?

	Elektroskop	L cismi
A)	+	+
B)	-	+
C)	-	-
D)	+	-
E)	Nötr	-

5. Birbirlerine dokunan iletken ve yüksüz K, L, M kürelerinden K ye (-) yüklü cisim yaklaştırılıyor. Önce M, sonra L sistemden uzaklaştırılıyor.



Küreler özdeş olduğuna göre,

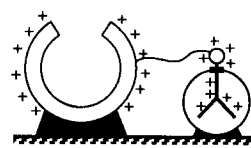
- L ve M (-) yüklenir.
- K'nin yük miktarı M'ninkine eşittir.
- K'nin yük miktarı L'ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.

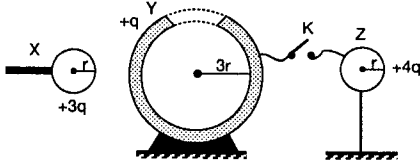
(+) yüklü içi boş iletken küre bir iletkenle elektroskopun topuzuna bağlıdır. Önce yüksüz bir iletken küre (+) yüklü kürenin iç yüzeyine dokunduruluyor. Sonra yüksüz iletken bir küre, (+) yüklü kürenin dış yüzeyine dokunduruluyor.



Buna göre, her iki durumda elektroskopun yapraklarının açıklığı için ne söylenebilir?

- A) Değişmez, azalır. B) Değişmez, değişmez
C) Azalır, değişmez. D) Azalır, artar
E) Artar, azalır

7.

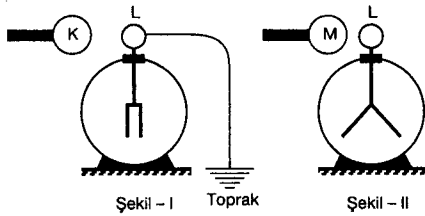


Yarıçapı r , yükü $+3q$ olan X küresi, $+q$ yüklü $3r$ yarıçaplı içi boş Y küresine içten dokundurulup uzaklaştırılıyor. Daha sonra K anahtarı kapatılıyor.

Son durumda X, Y ve Z nin yükleri için ne söylenebilir?

	X	Y	Z
A)	Nötr	$+6q$	$+2q$
B)	Nötr	$+4q$	$+4q$
C)	Nötr	$+5q$	$+3q$
D)	$+q$	$+2q$	$+3q$
E)	$+q$	$+3q$	$+4q$

8.

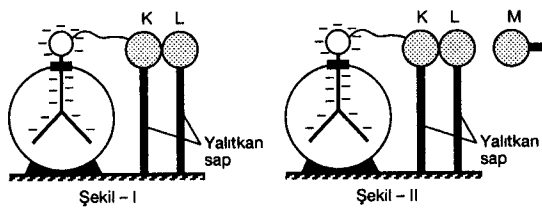


Şekil I deki elektroskobun toprak bağlantısı kesilip K küresi uzaklaştırılıyor. Daha sonra şekil II deki gibi M küresi yaklaştırıldığında yapraklar daha çok açılıyor.

K, M kürelerinin yükleri ve L elektroskobunun son yükü için ne söylenebilir?

- A) Üçü de aynı türdendir.
 B) K ve M aynı, L zıt işaretlidir.
 C) K ve L aynı, M zıt işaretlidir.
 D) L ve M aynı, K zıt işaretlidir.
 E) M ve L aynı, K için birşey söylenemez.

9.



Özdeş ve yüklü K ve L iletken kürelerine yüksüz bir elektroskop bağlandığında şekil I deki gibi yükleniyor. Bu kürelere özdeş ve $(-)$ yüklü M küresi şekil II deki gibi yaklaştırılıyor.

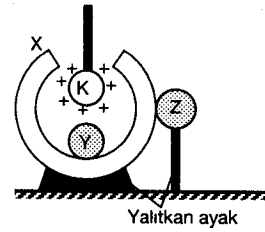
Etki ile elektriklenme gerçekleştiğine göre, elektroskobun yapraklarının açıklığı öncekine göre nasıl değişir?

- A) Değişmez
 B) Biraz kapanır
 C) Tamamen kapanır
 D) Önce kapanır, sonra açılır
 E) Biraz daha açılır

10. Yüksüz ve iletken X, Y, Z küreleri şekildeki konumda iken $(+)$ yüklü K küresi X küresinin içinde şekildeki gibi tutuluyor.

Bu durumda, Y ve Z nin elektrik yüklerinin işareti ne olur?

	Y	Z
A)	$+$	$+$
B)	$-$	$-$
C)	$-$	$+$
D)	Nötr	$+$
E)	Nötr	$-$



11. Nötr K, L cisimleri birbirine sürtünerek yükleniyor. K cisimi $(+)$ yüklü cisme yaklaştırıldığında onu itiyor.

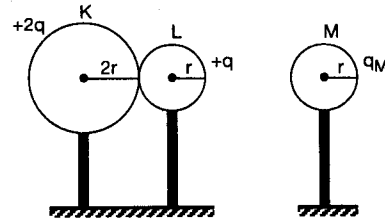
L cisimi $(-)$ yüklü elektroskobun topuzuna yaklaştırıldığında,

- I. Yapraklar biraz daha açılır.
 II. Yapraklar biraz kapanır.
 III. Yapraklar önce kapanır, sonra açılır.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

12.

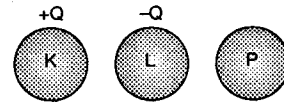


Yarıçapları $2r$, r , r olan K, L, M iletken kürelerinin yükleri $+2q$, $+q$ ve q_M dir. L küresi K den ayrılıp M ye dokundurulup uzaklaştırılıyor. Sonra tekrar K ye dokundurduğunda K küresi $-2q$ yükleniyor.

Buna göre, M nin ilk yükü q_M nedir?

- A) $-3q$
 B) $-11q$
 C) $-12q$
 D) $-14q$
 E) $-15q$

13.



K, L ve P metal küreleri özdeşdir. K nın yükü $+Q$, L ninki $-Q$ ve P nötrdür. P önce K ye sonra L ye dokundurulup ayrılıyor.

Daha sonra K ve L birbirine dokundurduğunda K nin yükü ne olur?

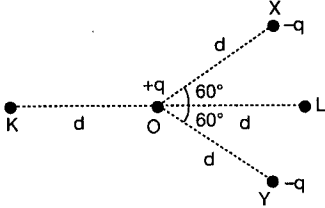
- A) $\frac{Q}{2}$
 B) $\frac{Q}{4}$
 C) $-\frac{Q}{4}$
 D) $\frac{Q}{8}$
 E) $-\frac{Q}{8}$

FİZİK

ELEKTROSTATİK KUVVET

O - 6424

1.

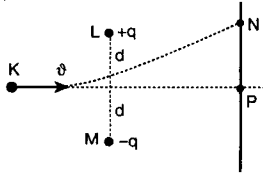


Yalıtkan bir düzlemin X ve Y noktalarına konulan $-q$ yükleri sabittir.

O noktasındaki serbest $+q$ yükünün dengede kalabilmesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) L ye $-q$ yükü konulmalıdır.
- B) L ye $-2q$ yükü konulmalıdır.
- C) K ye $-2q$ yükü konulmalıdır.
- D) K ye $+q$ yükü konulmalıdır.
- E) K ye $-q$ yükü konulmalıdır.

2.



Aynı düzlemde bulunan $+q$ ve $-q$ yükleri sabittir. K noktasından θ hızıyla gönderilen $(-)$ yüklü parçacık N noktasına çarpıyor.

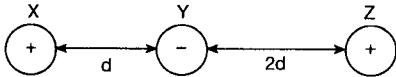
Parçacığın P noktasına çarpmasını sağlamak için,

- I. K noktasındaki $(-)$ yüklü parçacığın yük miktarı artırılmalıdır.
- II. L deki $+q$ yerine $-q$ yükü konulmalıdır.
- III. Parçacığın hızı artırılmalıdır.

İşlemlerinden hangileri kesinlikle yapılmalıdır?

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

3.



Sürtünmesiz yatay düzlemde yükleri verilen X, Y ve Z küreleri şekildeki konumda tutuluyor.

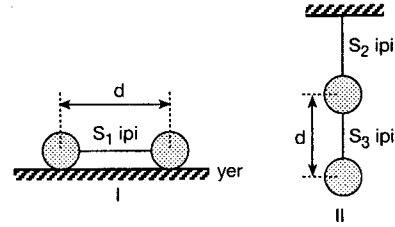
Y serbest bırakıldığında hareketsiz ise,

- I. X in elektrik yükü Y ninkinden büyüktür.
- II. X in elektrik yükü Z ninkinden büyüktür.
- III. Z nin elektrik yükü X inkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4.



Elektrikle yüklü özdeş küreler şekildeki gibi dengede iken S_1 ve S_2 iplerindeki gerilme kuvvetleri eşit büyüklüktedir.

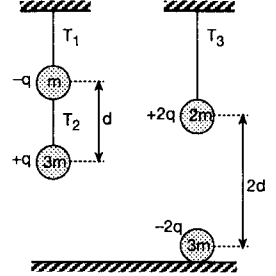
Buna göre, S_3 ipindeki gerilme kuvveti, kürelerden birinin ağırlığının kaç katıdır?

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

5.

Şekildeki sistemde $3m$ kütesini taşıyan ipteki gerilme kuvveti $T_2 = 2mg$

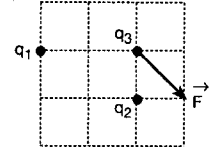
olduğuna göre, $\frac{T_1}{T_3}$ oranı kaçtır?



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

6.

q_1 ve q_2 yüklerinin q_3 yüküne uyguladığı bileşke elektriksel kuvvet $\vec{F}$ ise, $\frac{q_1}{q_2}$ oranı kaçtır?

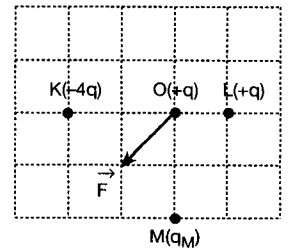


- A) 1
- B) 2
- C) -2
- D) 4
- E) -4

7.

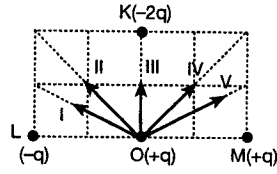
K, L, M noktalarındaki yüklerin O noktasındaki $+q$ yüküne uyguladıkları elektriksel kuvvetlerin bileşkesi $\vec{F}$ dir.

K deki yük $-4q$, L deki $+q$ olduğuna göre, M deki yük q_M nedir?



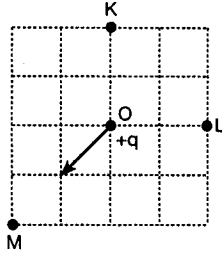
- A) $+2q$
- B) $-2q$
- C) $+8q$
- D) $-8q$
- E) $-16q$

8. Şekildeki K, L, M noktalarında sabit tutulan $-2q$, $-q$, $+q$ elektrik yüklerinin O noktasındaki $+q$ yüküne uyguladıkları bileşke elektriksel kuvvetin yönü aşağıdakilerden hangisidir?



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

9. Sürtünmesiz yatay düzlem üzerindeki K, L, M yükleri hareketsizdir. O noktasına serbest bırakılan $+q$ yüklü parçacık ok yönünde harekete geçiyor.



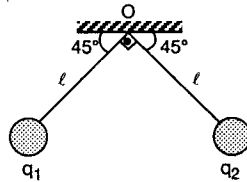
Buna göre,

	K	L	M
I.	$+q$	$+q$	$+q$
II.	$-q$	$-q$	$-3q$
III.	$+q$	$+q$	$+3q$

K, L, M yükleri yukandakilerden hangileri olabilir?

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

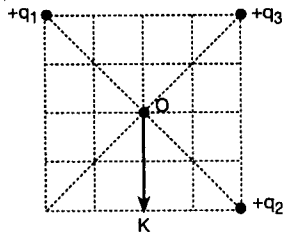
10. Yükleri q_1 ve q_2 olan eşit kütleli iki küre eşit uzunluktaki yalıtkan ipler ile O noktasına asıldığında şekildeki gibi dengeleniyor.



Kürelerin birbirine uyguladığı elektriksel kuvvet bir kürenin ağırlığının kaç katıdır?

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

11.



Sabitlenmiş $+q_1$, $+q_2$ ve $+q_3$ yüklerinin elektrik alanında ki O noktasına serbest bırakılan (+) yüklü cisim OK yönünde harekete geçiyor.

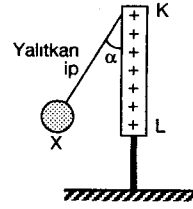
Buna göre,

- I. $q_1 > q_2$
II. $q_1 = q_2$
III. $q_3 = q_2$

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

12. Bir X küresi + yüklü KL çubuğuna şekildeki gibi bağlandığında çubukla α açısı yaparak dengeleniyor.



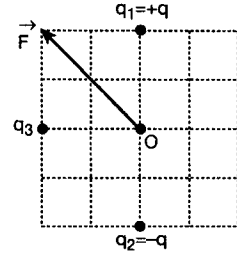
Buna göre,

- I. X küresinin yükü artırılırsa
II. KL çubuğunun yükü artırılırsa
III. Yalıtkan ipin boyu artırılırsa

yargılarından hangileri tek başına yapılırsa α artar?

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

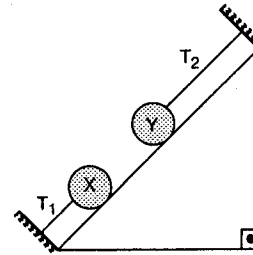
13. Eşit bölmelendirilmiş şekildedeki düzlemde q_1 , q_2 ve q_3 yüklerinin O noktasındaki $-q$ yüküne uyguladıkları bileşke elektrik kuvveti F dir.



Buna göre, q_3 kaç q dur?

A) $+q$ B) $+2q$ C) $+4q$ D) $-q$ E) $-2q$

14.



Şekildeki sürtünmesiz eğik düzlem üzerindeki özdeş X ve Y cisimleri şekildeki gibi dengededir.

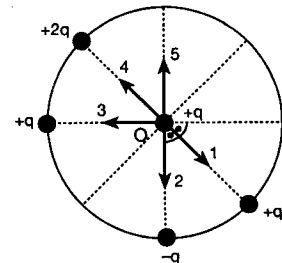
İpler gergin ve elektriksel kuvvet F olduğuna göre,

- I. $T_2 > T_1$
II. X ve Y cisimleri zıt cins elektrikle yüklü
III. $F > T_2$

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

15. Yatay düzlemde şekildedeki konumda bulunan yüklerden O noktasındaki yük serbest diğerleri sabittir.



Buna göre, O noktasındaki $+q$ yükü hangi yönde harekete geçir?

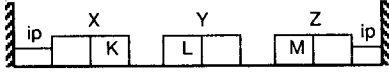
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

FİZİK

MIKNATIS VE TRANSFORMATÖR

O - 6425

1.

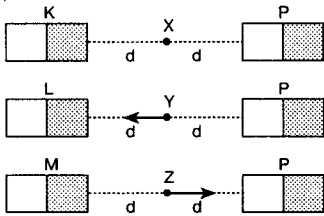


Sürtünmesiz yatay zeminde X ve Z mıknatısları iple bağlı, Y serbest bırakılıyor. Bu durumda Y mıknatısı dengede kalıyor.

Buna göre, mıknatısların K, L, M kutuplarının işaretleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	K	L	M
A)	N	S	N
B)	N	N	S
C)	N	S	S
D)	N	N	N
E)	S	S	S

2.

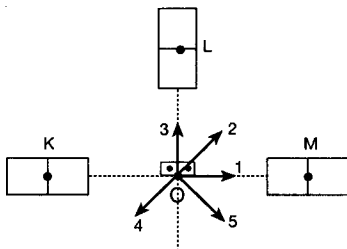


Yatay sürtünmesiz düzlemde K, L, M ve P mıknatısları şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Mıknatısların tam ortasına bırakılan X, Y, Z demir bilyelerden X hareketlessiz kalırken, Y ve Z verilen yönlerde harekete geçiyor.

Buna göre, K, L, M mıknatıslarının kutup şiddetleri m_K , m_L , m_M nasıl sıralanır?

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

3.



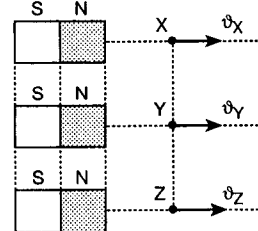
Şekildeki yatay düzlemde bulunan mıknatıslar sabitlenmiştir.

Buna göre, O noktasındaki bileşke magnetik alan hangi yönde olamaz?

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

4.

Sürtünmesiz yatay düzlemdeki özdeş mıknatısların konumu sabittir. Mıknatıslardan eşit uzaklıktaki X, Y, Z demir bilyeleri $\vec{v}_X$, $\vec{v}_Y$, $\vec{v}_Z$ hızları ile fırlatıldıklarında l_X , l_Y , l_Z kadar yol alarak geri dönüyorlar.



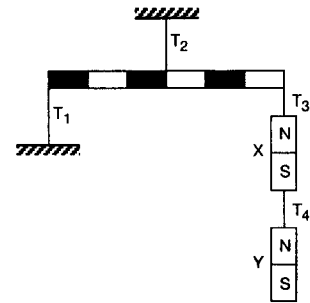
Bilyeler özdeş ve $\vec{v}_X > \vec{v}_Y > \vec{v}_Z$ olduğuna göre, l_X , l_Y , l_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $l_X = l_Y = l_Z$ B) $l_X > l_Y > l_Z$
C) $l_Z > l_Y > l_X$ D) $l_X > l_Z > l_Y$
E) $l_Y > l_X > l_Z$

5.

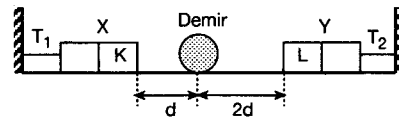
Şekildeki sistem dengede olup, iplerde T_1 , T_2 , T_3 , T_4 gerilme kuvvetleri oluşmaktadır.

Yalnızca Y mıknatısının kutupları ters çevrilip aynı şekilde bağlanırsa T_1 , T_2 , T_3 ve T_4 gerilme kuvvetleri için ne söylenebilir?



	T_1	T_2	T_3	T_4
A)	Artar	Artar	Artar	Artar
B)	Azalı	Artar	Artar	Artar
C)	Değişmez	Değişmez	Değişmez	Artar
D)	Değişmez	Değişmez	Artar	Artar
E)	Değişmez	Değişmez	Değişmez	Değişmez

6.



X ve Y çubuk mıknatıslar ile demir bilye yatay sürtünmesiz yüzeyde şekildeki gibi dengededir.

Buna göre,

I. T_1 ip gerilimi, T_2 ye eşittir.

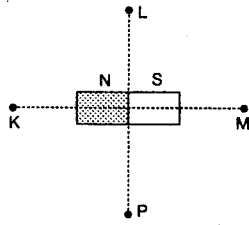
II. X in kutup şiddeti Y ninkine eşittir.

III. K, L uçlarının işaretleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğru olabilir? (Mıknatısların birbirine uyguladıkları kuvvetler önemsizdir.)

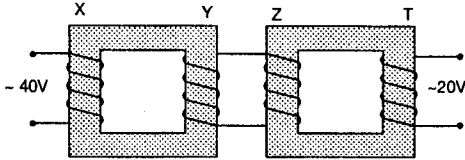
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

7. Şekildeki K, L, M ve P noktalarından hangilerinin de magnetik alan vektörlerinin yönü aynıdır?



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

8.



Şekildeki transformatörde giriş gerilimi 40V, çıkış gerilimi 20V tur.

X ve Z bobinlerinin yerleri değiştirilirse çıkıştan,

- I. 10V
II. 20V
III. 40V

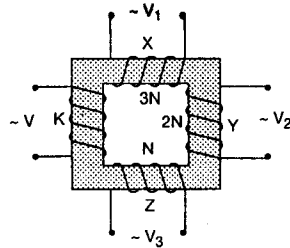
gerilimlerinden hangileri elde edilebilir?

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

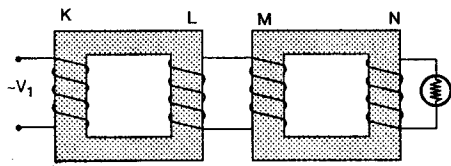
9. Şekildeki K bobininin uçlarına alternatif V gerilimi uygulandığında X, Y, Z bobinlerinin gerilimleri V_1, V_2, V_3 oluyor.

X, Y, Z nin sarım sayılarını 3N, 2N, N olduğuna göre V_1, V_2, V_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $V_1 > V_2 > V_3$ B) $V_2 > V_3 > V_1$
C) $V_1 > V_3 > V_2$ D) $V_3 > V_2 > V_1$
E) $V_3 > V_1 > V_2$



10.



Şekildeki devrede giriş gerilimi V_1 ve lamba ışık vermektedir.

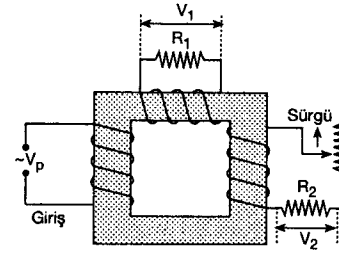
V_1 gerilimi sabitken,

- I. K bobininin sarım sayısı artırılırsa lambanın ışık şiddeti artar.
II. M bobininin sarım sayısı azaltılırsa lambanın ışık şiddeti artar.
III. N bobininin sarım sayısı azaltılırsa lambanın ışık şiddeti artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

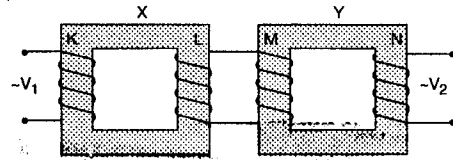
11.



Giriş gerilimi V_p sabit olan transformatörde sürgü ok yönünde çekilirken R_1, R_2 dirençlerinin gerilimleri V_1, V_2 için ne söylenebilir?

- A) İkisi de artar. B) İkisi de azalır.
C) V_1 değişmez, V_2 azalır. D) V_1 değişmez, V_2 artar.
E) İkisi de değişmez.

12.



K, L, M, N bobinlerinden oluşan X, Y transformatörlerinin girişine V_1 alternatif gerilimi uygulandığında çıkışta V_2 gerilimi elde ediliyor.

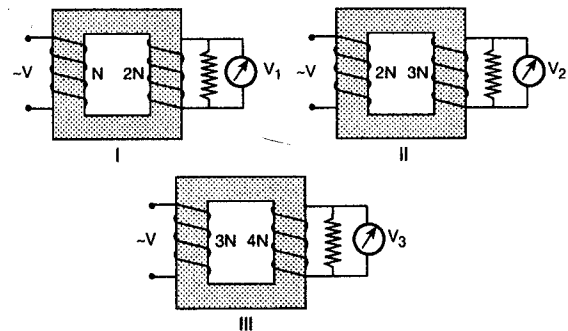
V_1 gerilimi sabit tutulurken,

- I. K bobininin sarım sayısı iki katına çıkarılıp N ninkine yarıya indirilirse V_2 gerilimi azalır.
II. L bobininin sarım sayısı iki katına çıkarılıp M ninkine yarıya indirilirse V_2 gerilimi değişmez.
III. K bobininin sarım sayısı yarıya indirilip, L ninkine iki katına çıkarılırsa V_2 gerilimi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13.



I, II ve III ideal transformatörlerinin giriş uçlarına V gerilimi uygulanıyor.

Sarım sayıları şekillerdeki gibi verildiğine göre, voltmetrelerde okunan V_1, V_2, V_3 değerleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $V_2 > V_1 > V_3$ B) $V_3 > V_2 > V_1$
C) $V_1 > V_2 > V_3$ D) $V_3 > V_1 > V_2$
E) $V_1 > V_3 > V_2$

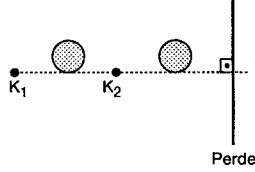


FİZİK

GÖLGE

O - 6426

1. K_1 , K_2 noktasal ışık kaynakları, büyüklükleri farklı iki top perde önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor.



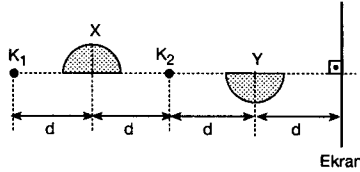
Buna göre, perde üzerinde oluşan gölge aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(● : Tam gölge, ○ : Yarı gölge)



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

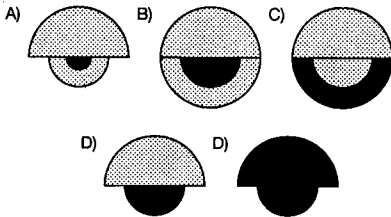
2.



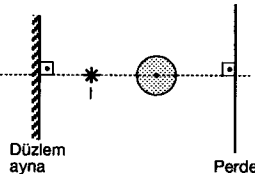
Noktasal K_1 ve K_2 ışık kaynakları ile özdeş X ve Y yarım küreleri ekran önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor.

Ekranıda oluşan gölge, aşağıdakilerden hangisidir?

(● : Tam gölge, ○ : Yarı gölge)



3. Düzlem ayna, noktasal kaynak ve top bir perde önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

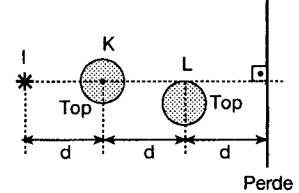


Perdedeki tam gölge alanını artırmak için,

- I. Kaynağı topa yaklaştırmak
II. Aynayı kaynağa yaklaştırmak
III. Topu perdeden uzaklaştırmak
işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

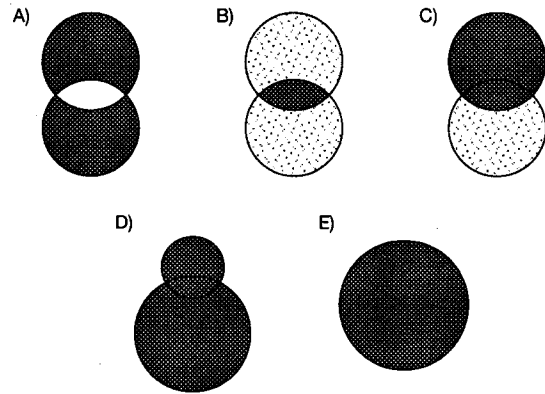
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

4. I noktasal ışık kaynağı ve saydam olmayan özdeş K, L topları bir perdenin önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor.

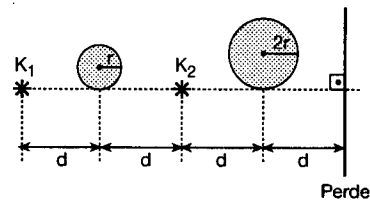


Perdede oluşan gölge aşağıdakilerden hangisine benzer?

(● : Tam gölge, ○ : Yarı gölge)



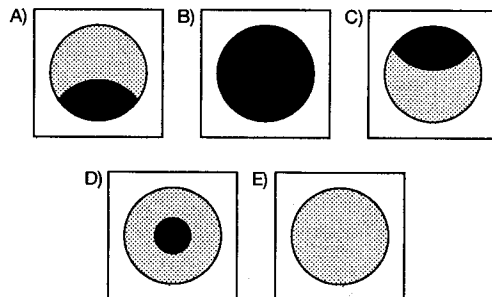
5.



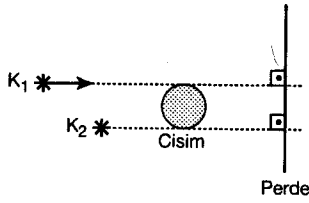
Yarıçapları r ve 2r olan iki küre ile noktasal K_1 ve K_2 ışık kaynakları bir perde önüne şekildeki gibi konuluyor.

Buna göre, perde üzerinde oluşan gölge aşağıdakilerden hangisine benzer?

(● : Tam gölge, ○ : Yarı gölge)



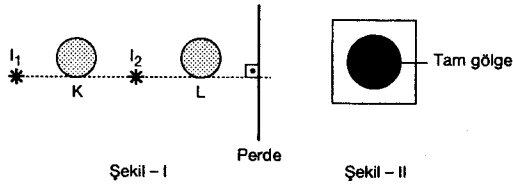
6. Noktasal ışık kaynakları saydam olmayan cisim ve perde şekil-
deki gibi yerleştiriliyor.



K_1 kaynağı ok yönünde çekilirse perde üzerindeki tam ve yarı gölge alanları için ne söylenebilir?

Tam gölge	Yarı gölge
A) Artar	Azalır
B) Değişmez	Artar
C) Artar	Artar
D) Azalır	Azalır
E) Değişmez	Azalır

7.



Noktasal I_1 ve I_2 ışık kaynakları ile saydam olmayan K ve L küreleri bir perde önüne Şekil I deki gibi yerleştirildiğinde perde üzerinde Şekil II deki gibi tam gölge oluşmaktadır.

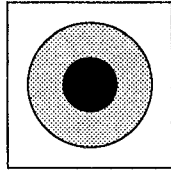
Buna göre,

- I. I_1 ışık kaynağını K den uzaklaştırmak
- II. I_2 ışık kaynağını L ye yaklaştırmak
- III. Perdeyi L den uzaklaştırmak

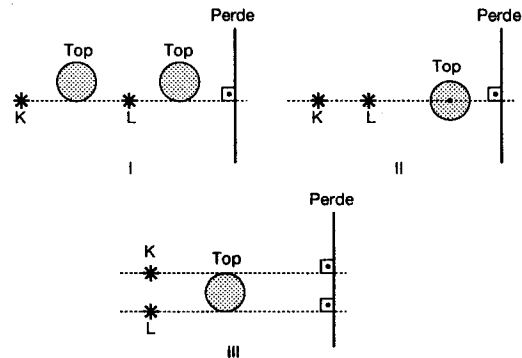
İşlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa perdede yarı gölge oluşabilir?

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

8. Karanlık bir ortamda özdeş noktasal K, L ışık kaynakları kullanılarak perde üzerinde şekildedeki gibi bir gölge oluşturuyor.



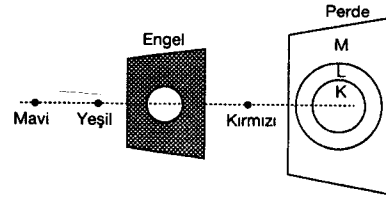
Buna göre,



kaynakların ve topların yerleşimi yukarıdakilerden hangileri gibi olabilir?

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

9.

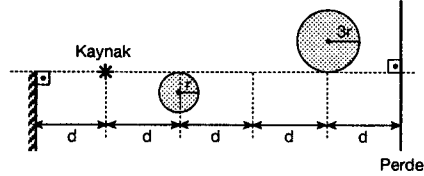


Mavi, yeşil, kırmızı noktasal ışık kaynakları ile ortası delik engel yeterince büyük beyaz perde önüne şekildedeki gibi yerleştiriliyor.

K, L, M bölgelerinin renkleri farklı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	K bölgesi	L bölgesi	M bölgesi
A)	Mavi	Yeşil	Kırmızı
B)	Beyaz	Sarı	Kırmızı
C)	Beyaz	Kırmızı	Sarı
D)	Beyaz	Mavi	Sarı
E)	Yeşil	Mavi	Kırmızı

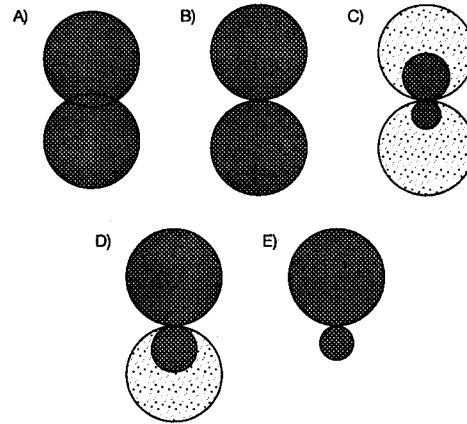
10.



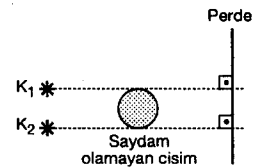
Noktasal bir ışık kaynağı ile yarıçapları r ve 3r olan iki top, düzlem ayna ve perde şekildedeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre, perdedeki gölge aşağıdakilerden hangisine benzer?

(● : Tam gölge, ○ : Yarı gölge)



11. K_1, K_2 noktasal ışık kaynağı, saydam olmayan cisim ve perde şekildedeki gibi yerleştirildiğinde perde üzerinde tam ve yarı gölge oluşuyor.



Tam gölgenin alanını artırmak için,

- I. Cisim ışık kaynaklarına yaklaştırılmalı
 - II. Kaynaklardan biri cisme yaklaştırılmalı
 - III. Perde cisimden uzaklaştırılmalı
- İşlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

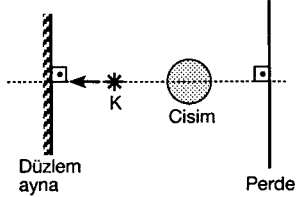


FİZİK

DÜZLEM AYNA

O - 6427

1.

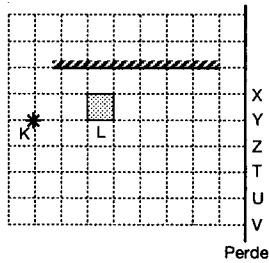


Düzlem ayna, K noktasal ışık kaynağı ve saydam olmayan bir cisim şeklindeki gibi perdenin önüne yerleştiriliyor.

K ışık kaynağı düzlem aynaya yaklaştırılırsa perde üzerindeki tam gölge ve yarı gölge alanı için ne söylenebilir?

Tam gölge	Yarı gölge
A) Azalır	Azalır
B) Artar	Artar
C) Artar	Azalır
D) Azalır	Artar
E) Değişmez	Azalır

2.

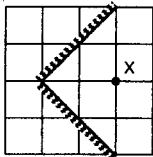


K noktasal ışık kaynağı, küp şeklindeki saydam olmayan L cismi ile düz ayna bir perde önüne şeklindeki gibi yerleştiriliyor.

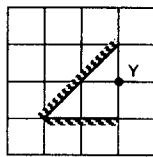
Buna göre, perde üzerindeki hangi noktalar arası K kaynağından yansıma yolu ile ışık alır?

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

3.



Şekil - I

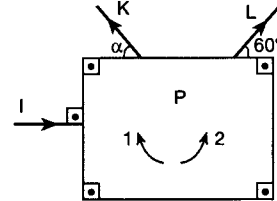


Şekil - II

Şekil I de X cisminin görüntü sayısı n_X , Şekil II de Y cisminin görüntü sayısı n_Y ise, $\frac{n_X}{n_Y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{2}{3}$

4.



I ışık ışını P bölgesindeki düzlem aynada yansıma açısı 30° olacak şekilde K gibi yansıyor.

Ayna hangi yönde kaç derece döndürülürse yansıyan ışın L yolunu izler?

- A) 1 yönünde 30° B) 1 yönünde 60°
C) 2 yönünde 120° D) 2 yönünde 150°
E) 1 yönünde 45°

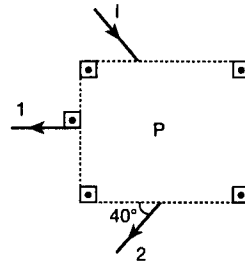
final dergisi dersaneleri

5.

Şekilde P bölgesinde bulunan düzlem aynaya gönderilen I ışık ışını aynada yansıdıktan sonra 1 yolunu izliyor.

Ayna kaç derece döndürüldüğünde I ışık ışını aynada yansıdıktan sonra 2 yolunu izler?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60

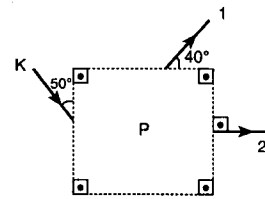


6.

P bölgesindeki düzlem aynaya α açısı ile gelen K ışını yansıdıktan sonra 1 yolunu izliyor. K ışını sabit kalmak koşulu ile ayna β açısı kadar döndürülünce, yansıma açısı θ oluyor ve 2 yolunu izliyor.

Buna göre, α , β , θ açısı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

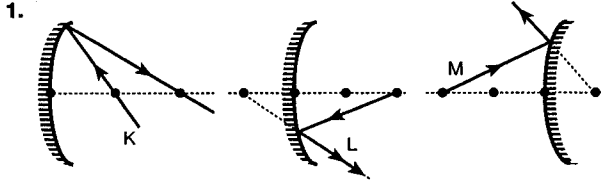
α	β	θ
A) 45	80	70
B) 50	20	75
C) 40	20	70
D) 45	40	75
E) 50	20	70



FİZİK

KÜRESEL AYNALAR

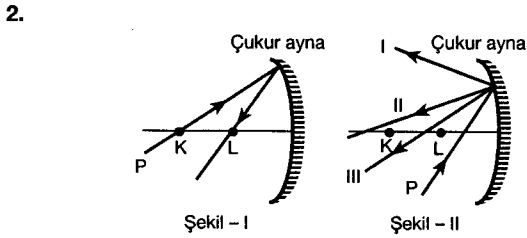
O - 6428



Çukur ve tümsek aynalar üzerine düşen K, L, M ışınlarından hangileri şekildeki yolu izleyebilir?

(Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

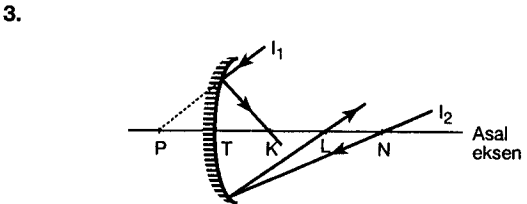
- A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve M
D) K ve L E) K, L ve M



Bir çukur aynaya gönderilen P ışınının izlediği yol şekil I deki gibidir.

P ışını şekil II deki gibi aynaya gönderildiğinde numaralandırılmış yollardan hangilerini izleyebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II
D) I ya da III E) II ya da III



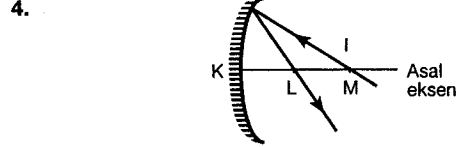
I_1 ve I_2 ışınlarının çukur aynada izlediği yol şekildeki gibidir.

Buna göre,

- I. Aynanın odak noktası K-L arasındadır.
II. K noktasına konulan cismin görüntüsü P de oluşur.
III. L noktasına konulan cismin görüntüsü ters ve cisimden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



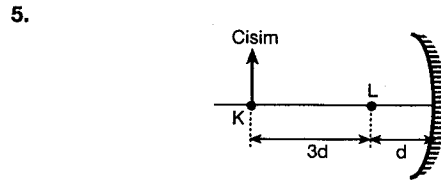
Çukur aynaya gönderilen I ışını şekildeki gibi yansıyor.

Buna göre;

- I. Aynanın odağı KL arasındadır.
II. Aynanın merkezi LM arasındadır.
III. $IKLI > ILM$ dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

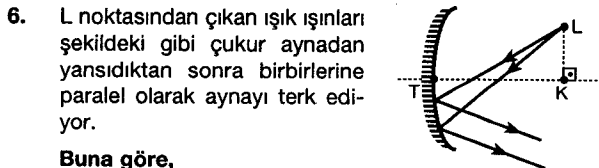
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



Şekildeki çukur ayna, K noktasındaki cismin görüntüsünü L noktasında ve h boyunda veriyor.

Buna göre, cisim L noktasına getirilirse görüntü hangi noktada ve hangi boyda oluşur?

- A) K de, h B) K de, 16 h
C) L de, 4h D) K de, 4h
E) Aynanın arkasında, 4h



L noktasından çıkan ışık ışınları şekildeki gibi çukur aynadan yansıdıktan sonra birbirlerine paralel olarak aynayı terk ediyor.

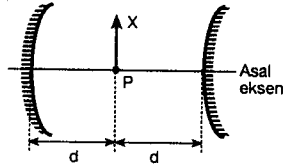
Buna göre,

- I. K noktası çukur aynanın odağıdır.
II. L noktasından çıkıp aynada yansıyan bütün ışık ışınları birbirine paralel olur.
III. L noktasının görüntüsü sonsuzdadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Şekildeki X cisminin, odak uzaklığı f_1 olan çukur aynadaki görüntüsünün boyu kendi boyuna eşit, odak uzaklığı f_2 olan tümsek aynadaki görüntüsü de kendi boyunun yarısı kadardır.

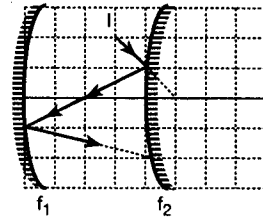


Buna göre, $\frac{f_1}{f_2}$ oranı kaçtır?

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

8. Tümsek aynaya gönderilen I ışını şekildeki yolu izlemektedir.

Buna göre, aynaların odak uzaklıkları oranı $\frac{f_1}{f_2}$ kaçtır?



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

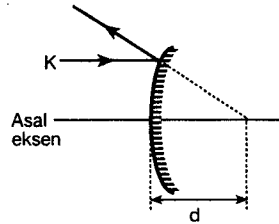
9. Tümsek aynada asal eksene paralel gelen K ışınının izlediği yol şekildedir.

Buna göre, d uzaklığı:

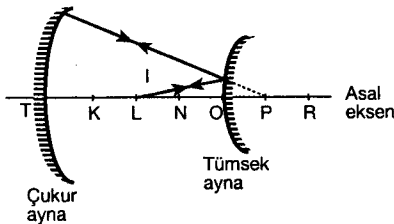
- I. Aynanın eğrilik yarıçapına
II. Işığın frekansına
III. Ortamın kırıcılık indisine

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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



10.



Şekildeki I ışınının tümsek ve çukur aynada yaptığı yansıma verilmiştir.

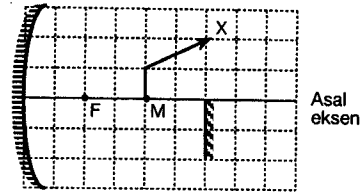
Bölmeler eşit aralıklı olduğuna göre,

- I. P noktası çukur aynanın merkezidir.
II. R noktası tümsek aynanın odağıdır.
III. Aynaların odak uzaklıkları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

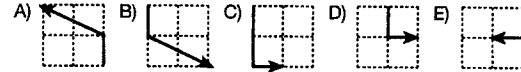
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11.

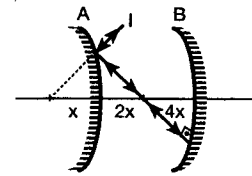


Bir X cismi çukur ve düzlem aynadan oluşan bir optik sisteme şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

X cisminin önce çukur, sonra düzlem aynada yansıması sonucu oluşan görüntü nasıldır? (F: Odak noktası)



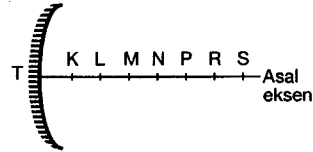
12. Küresel A ve B aynalarının asal ekseni çakışmıştır. A aynasına gelen I ışını B aynasından yansıyıp tekrar kendi üzerinden dönüyor.



Aynaların odak uzaklıkları $\frac{f_A}{f_B}$ oranı kaçtır?

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

13.



Bir X cismi K noktasına konulduğunda düz ve iki kat büyük görüntüsü elde ediliyor.

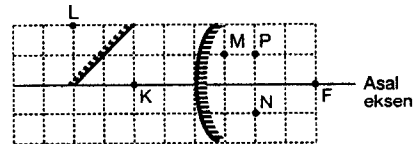
Bölmeler eşit aralıklı olduğuna göre,

- I. Aynanın odak noktası L, merkezi N dedir.
II. M deki cismin görüntüsü R dedir.
III. Asal eksene paralel gelen ışın, yansıdıktan sonra L den geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14.



K noktasal ışık kaynağından çıkan ışınlar önce düz, sonra tümsek aynada yansıyarak bir görüntü oluşuyor.

Bu görüntü nerededir? (Aynanın odağı F dir.)

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



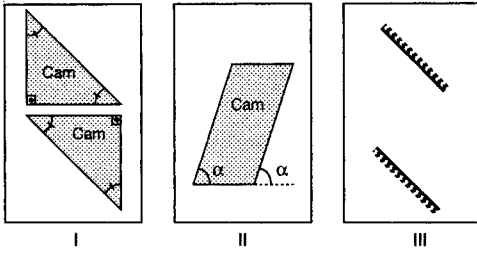
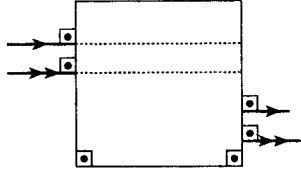
FİZİK

KIRILMA

O - 6429

1. Şekilde iki ışının bir kutuya girişi ve çıkışı verilmiştir.

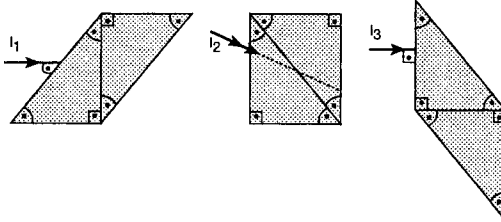
Buna göre kutu içinde,



düzeneklerinden hangileri olabilir?

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

- 2.



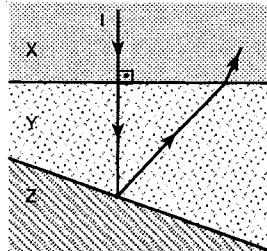
Hava ortamındaki camdan yapılmış prizmalara gönderilen I_1 , I_2 , I_3 ışınlarından hangileri geliş doğrultusuna paralel olarak prizmayı terk eder?

(Camdan havaya çıkışta sınır açısı 42° dir.)

- A) Yalnız I_1 B) I_1 ve I_2 C) I_1 ve I_3
D) I_2 ve I_3 E) I_1 , I_2 ve I_3

3. I ışınının X, Y, Z saydam ortamlarında izlediği yol şekildeki gibidir.

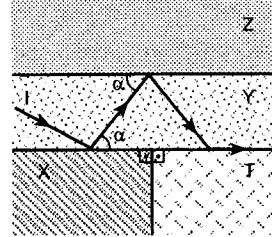
Buna göre, ortamların kırılma indisleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?



- A) $n_X > n_Y > n_Z$ B) $n_Z > n_Y > n_X$
C) $n_X > n_Z > n_Y$ D) $n_Y > n_X > n_Z$
E) $n_Z > n_X > n_Y$

4. Kırıcılık indisleri n_X , n_Y , n_Z , n_T olan X, Y, Z ortamlarında I ışını şekildeki yolu izliyor.

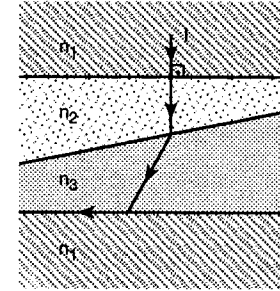
Buna göre, aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisinin doğruluğu kesin değildir?



- A) $n_Y > n_X$ B) $n_T > n_X$ C) $n_T > n_Z$
D) $n_X > n_Z$ E) $n_Y > n_Z$

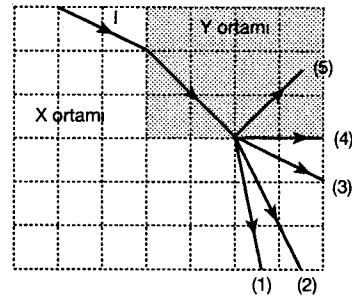
5. I ışınının kırılma indisleri farklı ortamlarda izlediği yol şekildeki gibidir.

Işının bu ortamlardaki hızları arasında nasıl bir ilişki vardır?



- A) $V_1 > V_3 > V_2$ B) $V_2 > V_3 > V_1$
C) $V_1 = V_2 > V_3$ D) $V_3 = V_2 > V_1$
E) $V_3 > V_2 > V_1$

- 6.

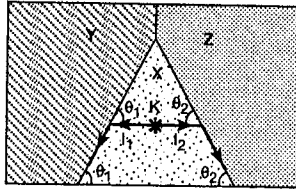


Şekildeki X ortamından Y ortamına gönderilen I ışını 1, 2, 3, 4, 5 yollarından hangisini izleyebilir?

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

7. Birbirine bitişik X, Y, Z saydam ortamların kırma indisleri n_X , n_Y , n_Z dir.

X ortamındaki K ışık kaynağından çıkan I_1 ve I_2 ışık ışınları şekildeki yolları izliyor.

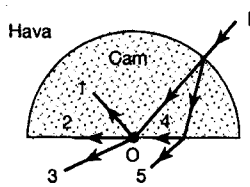


$\theta_1 > \theta_2$ olduğuna göre, n_X , n_Y , n_Z arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $n_X > n_Y = n_Z$ B) $n_Y = n_Z > n_X$
C) $n_X > n_Y > n_Z$ D) $n_X > n_Z > n_Y$
E) $n_Y > n_Z > n_X$

8. Hava ortamında bulunan yarım küreye gönderilen I ışık ışını şekilde gösterilen yollardan hangilerini izleyebilir?

(O noktası küresel yüzeyin merkezidir.)

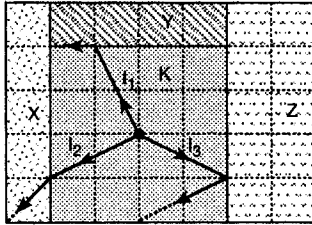


- A) 1 ve 2 B) 2 ve 3 C) 2 ve 4
D) 1, 2 ve 3 E) 2, 3, 4 ve 5

9. K ortamından X, Y, Z ortamlarına gönderilen aynı renkli I_1 , I_2 , I_3 ışınlarının izledikleri yollar şekildeki gibidir.

Buna göre, ortamların kırma indisleri n_X , n_Y , n_Z arasında nasıl bir ilişki vardır?

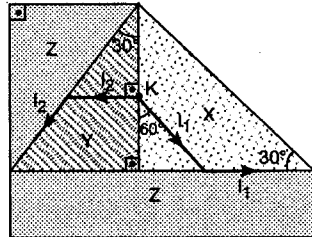
(Bölmeler eşit aralıktır.)



- A) $n_X > n_Y > n_Z$ B) $n_X > n_Z > n_Y$
C) $n_Z > n_X > n_Y$ D) $n_Z > n_Y > n_X$
E) $n_Y > n_X > n_Z$

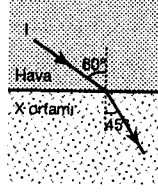
10. K kaynağından çıkan I_1 ve I_2 ışınlarının X, Y ve X, Z ortamlarında izledikleri yollar şekildeki gibidir.

Buna göre, ortamların kırma indisleri n_X , n_Y , n_Z arasında nasıl bir ilişki vardır?

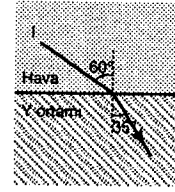


- A) $n_X > n_Y > n_Z$ B) $n_Y > n_X > n_Z$
C) $n_Z > n_X > n_Y$ D) $n_Z > n_Y > n_X$
E) $n_Y > n_Z > n_X$

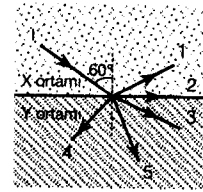
11.



Şekil - I



Şekil - II



Şekil - III

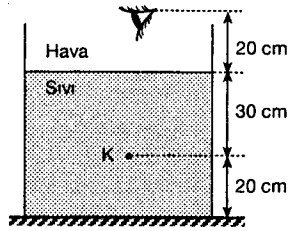
Havadan 60° açı ile gelen tek renkli I ışını X ortamına geçerken 45° , Y ortamına geçerken 35° açı ile kırılıyor.

Aynı ışın X ortamından Y ortamına gelirse Şekil III teki yollardan hangisini izler?

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

12. Tabanı düzlem ayna olan kabın içindeki sıvının kırıcılık indisi 2 olup kabtaki sıvının yüksekliği 50 cm dir.

Normale yakın doğrultuda bakan gözlemci K cisminin düzlem aynadaki görüntüsünü kendisinden kaç cm uzakta görür? ($n_{\text{hava}} = 1$)



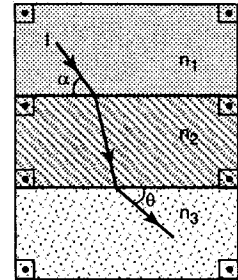
- A) 30 B) 35 C) 45 D) 55 E) 65

13. I ışık ışınının saydam ortamlarda izlediği yol şekildeki gibidir.

θ açısını artırmak için,

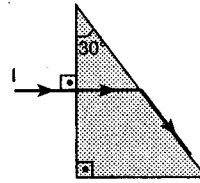
- I. α artırılmalı
II. n_2 küçültülmeli
III. n_3 büyütülmeli

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

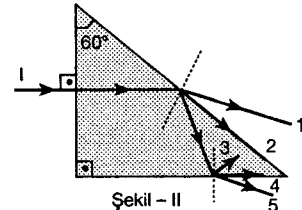


- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da III
D) II ya da III E) I, II ya da III

14.



Şekil - I



Şekil - II

Tepe açısı 30° olan dik üçgen prizmanın bir kenarına dik olarak gönderilen bir ışının bu prizmada izlediği yol Şekil I deki gibidir.

Aynı maddeden yapılan ve aynı ortamda bulunan Şekil II deki prizmaya gönderilen I ışını, hangi yolu izler?

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



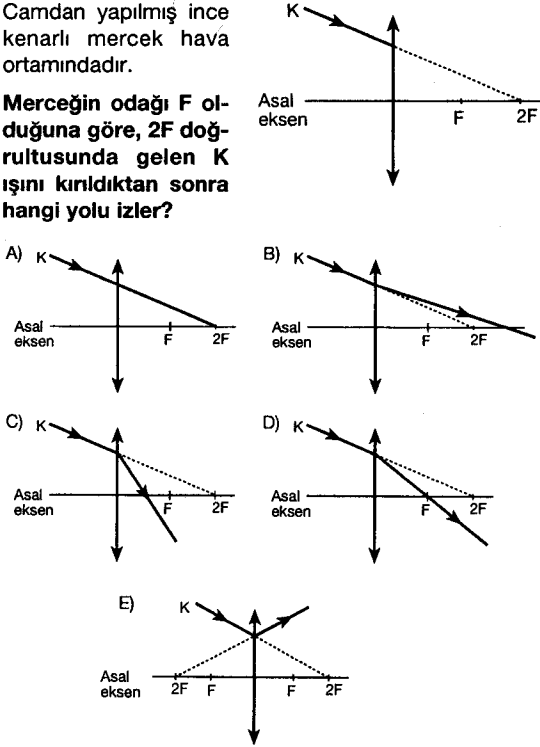
FİZİK

MERCEKLER

O - 6430

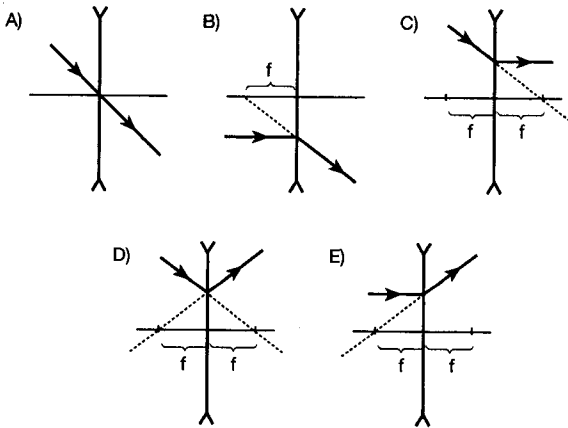
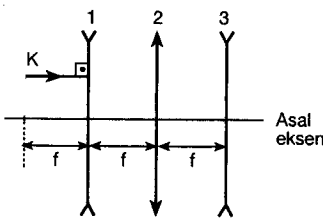
1. Camdan yapılmış ince kenarlı mercek hava ortamındadır.

Merceğin odağı F olduğuna göre, $2F$ doğrultusunda gelen K ışını kırıldıktan sonra hangi yolu izler?

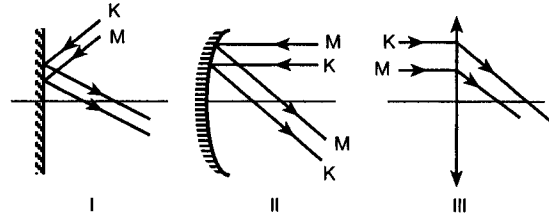


2. Şekildeki merceklerin odak uzaklıkları f dir.

Buna göre, K ışını 3 nolu merceği nasıl terk eder?



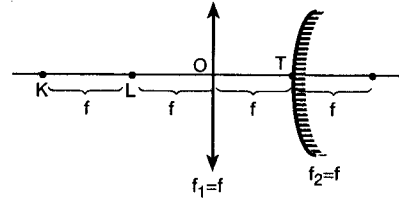
- 3.



Birbirine paralel olarak şekillerdeki optik araçlara gönderilen kırmızı ve mavi ışıklardan hangilerinin izlediği yol doğru olabilir?

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

- 4.

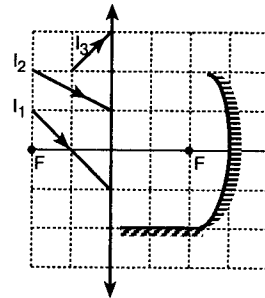


Şekildeki mercek ve tümsek aynanın asal eksenleri çakışık olup odak uzaklıkları eşit ve f dir.

Buna göre, K noktasal cisminin bu sistemdeki son görüntüsü nerede olur?

- A) K noktasında B) $K-L$ arasında
C) L noktasında D) $L-O$ arasında
E) $O-T$ arasında

- 5.

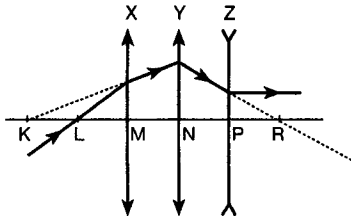


Eşit karelere bölünmüş düzleme, ince kenarlı mercek, düzlem ayna ve çukur ayna şeklindeki gibi konulmuştur.

Ayna ve merceğin odak noktası F olduğuna göre, I_1 , I_2 , I_3 ışınlarından hangileri her iki aynada da yansır?

- A) Yalnız I_1 B) Yalnız I_2 C) I_1 ve I_2
D) I_1 ve I_3 E) I_1 , I_2 ve I_3

6.

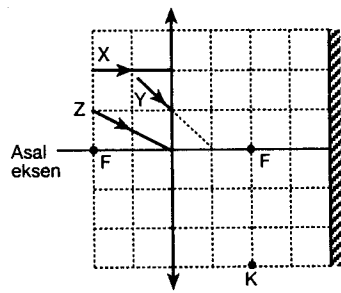


Asal eksenleri çakışık, odak uzaklıkları f_X , f_Y , f_Z olan merceklerle oluşturulan sistemde tek renkli ışığın izlediği yol şeklindeki gibidir.

Noktalar arası uzaklıklar eşit olduğuna göre, f_X , f_Y , f_Z nasıl sıralanır?

- A) $f_X > f_Y > f_Z$ B) $f_X > f_Y = f_Z$ C) $f_Y > f_X = f_Z$
D) $f_Y > f_X > f_Z$ E) $f_Z > f_X > f_Y$

7.



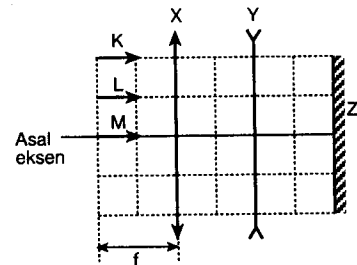
Eşit bölmelendirilmiş düzlem ince kenarlı mercek ile düzlem ayna şeklindeki gibi yerleştirilmiştir.

İnce kenarlı merceğe şeklindeki gibi gönderilen X, Y ve Z ışınlarından hangileri kırılma ve yansılardan sonra K noktasından geçebilir?

(Merceğin odağı F dir.)

- A) Yalnız X B) Yalnız Z C) X ve Y
D) Y ve Z E) X, Y ve Z

8.



Odak uzaklıkları f olan X, Y mercekleri ile Z düzlem aynası şeklindeki gibi yerleştirilmiştir.

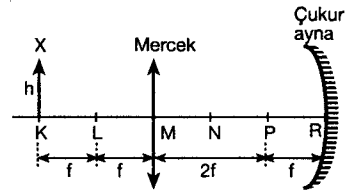
X merceğine gönderilen K, L, M ışık ışınlarının düzlem aynada yansıma açıları θ_K , θ_L ve θ_M dir.

Buna göre, θ_K , θ_L ve θ_M arasındaki ilişki nedir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) $\theta_K > \theta_L > \theta_M$ B) $\theta_K = \theta_L > \theta_M$
C) $\theta_K > \theta_M > \theta_L$ D) $\theta_L > \theta_K = \theta_M$
E) $\theta_L > \theta_K > \theta_M$

9.



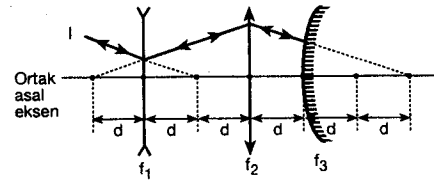
Asal eksenleri çakışık yakınsak mercek ile çukur ayna şeklindeki gibi yerleştiriliyor. Mercek ve aynanın odak uzaklığı f dir.

Buna göre, X cisminin,

- I. Son görüntüsü L de oluşur.
II. Çukur aynadaki görüntüsü P dedir.
III. Son görüntüsü düz, gerçek ve boyu h dir.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

10.

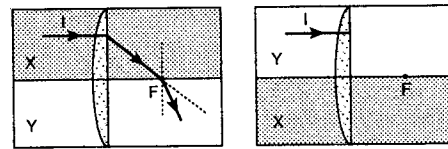


Odak uzaklığı f_1 olan kalın kenarlı bir mercek, odak uzaklığı f_2 olan ince kenarlı bir mercek ve odak uzaklığı f_3 olan tümsek ayna asal eksenleri çakışacak biçimde yerleştiriliyor.

Bir I ışını şeklindeki yolu izlediğine göre f_1 , f_2 , f_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $f_1 > f_2 > f_3$ B) $f_2 > f_3 > f_1$ C) $f_2 > f_1 > f_3$
D) $f_2 > f_1 = f_3$ E) $f_1 = f_2 = f_3$

11.

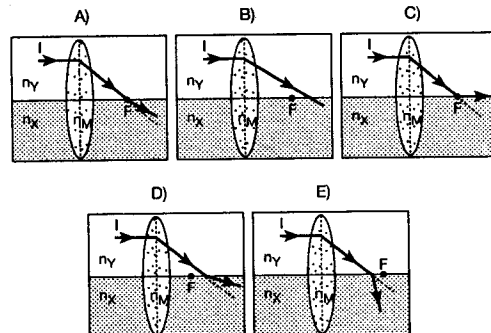


Şekil - I

Şekil - II

Şekil I de I ışınının X ortamı, ince kenarlı mercek ve Y ortamında izlediği yol verilmiştir.

X, Y ortamlarının yeri Şekil II deki gibi değiştirilirse aynı I ışınının izlediği yol aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir? (Merceğin kırılma indisi Y ortamının kırılma indisinden büyüktür.)

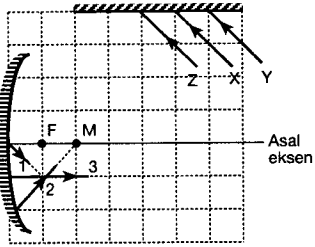


FİZİK

OPTİK - I

O - 6431

1.

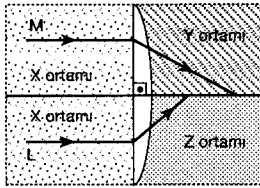


Düzlem ayna ve odak noktası F olan çukur ayna şeklindeki gibi yerleştirilmiştir.

Düz aynaya gelen X, Y, Z ışınları çukur aynada yansıdıktan sonra sırayla hangi yolları izler?

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

2.



Şekilde aynı renkteki M ve L ışınlarının ince kenarlı mercekte yaptığı kırılma gösterilmiştir.

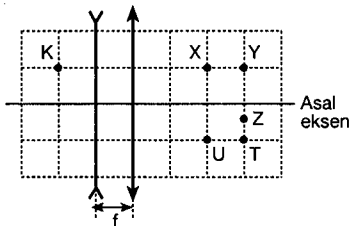
Buna göre,

- I. Merceğin kırılma indisi Y ortamının kırılma indisinden büyüktür.
II. Y ortamının kırılma indisi Z ortamının kırılma indisinden büyüktür.
III. X ortamının kırılma indisi Z ninkine eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

3.



Şekildeki kalın ve ince kenarlı merceklerin odak uzaklıkları eşit ve f dir.

Buna göre, K noktasal ışık kaynağının görüntüsü hangi noktadadır?

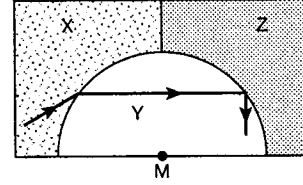
- A) X B) Y C) Z D) T E) U

4.

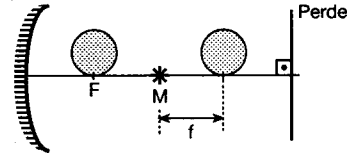
M merkezli yarım küreye gelen bir ışın şeklindeki yolu izliyor.

Buna göre, ortamların kırılma indisleri arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

- A) $n_Y > n_X > n_Z$ B) $n_Y > n_Z > n_X$
C) $n_X > n_Y > n_Z$ D) $n_Z > n_Y > n_X$
E) $n_Z > n_X > n_Y$



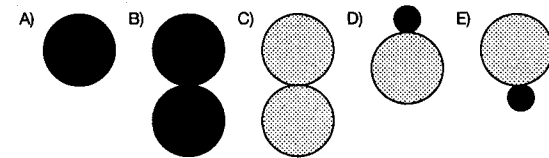
5.



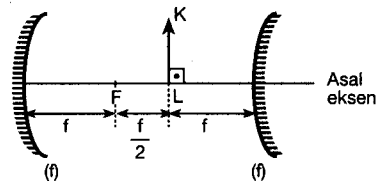
Odak noktası F olan çukur aynanın M merkezindeki noktasal ışık kaynağı ve özdeş toplan bir perdenin önüne şeklideki gibi yerleştirilmiştir.

Çukur aynanın odak uzaklığı f olduğuna göre, perdedeki gölge nasıldır?

(● : Tam gölge, ○ : Yan gölge)



6.

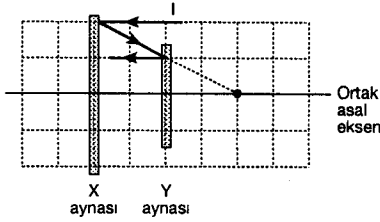


Asal eksenleri çakışık, odak uzaklıkları eşit ve f olan çukur ve tümsek ayna ile oluşturulan düzenekte KL cisminin önce tümsek sonra çukur aynada oluşan görüntüsünün boyu (h), tümsek aynaya olan uzaklığı (x) tir.

Çukur ayna kaldırılırsa h ve x nasıl değişir?

- A) İkisi de artar. B) İkisi de azalır.
C) İkisi de değişmez. D) h artar, x azalır.
E) h azalır, x artar.

7.



X ve Y aynalarından oluşan düzende I ışını şekilde verilen yolu izliyor.

Buna göre,

I. X aynası çukur, Y aynası tümsektir.

II. Aynaların odak uzaklıkları eşittir.

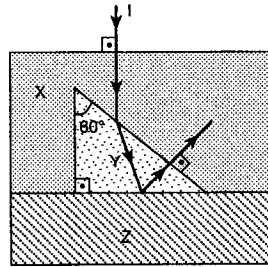
III. Aynaların odak noktaları çakışık.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. I ışını X, Y, Z ortamlarında şekilde verilen yolu izliyor.

Ortamların kırıcılık indisleri n_X , n_Y , n_Z arasında nasıl bir ilişki vardır?



A) $n_X > n_Y > n_Z$

B) $n_Y > n_X > n_Z$

C) $n_Z > n_X > n_Y$

D) $n_Z > n_X = n_Y$

E) $n_X = n_Y > n_Z$

9. I ışını K, L, M ortamlarında şekilde verilen yolu izliyor.

Buna göre,

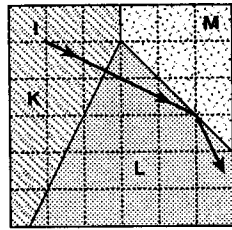
I. $n_K = n_L$

II. $n_K > n_M$

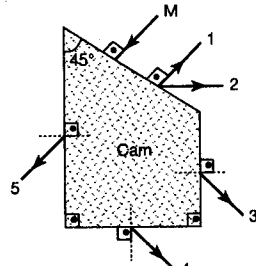
III. $n_L > n_M$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

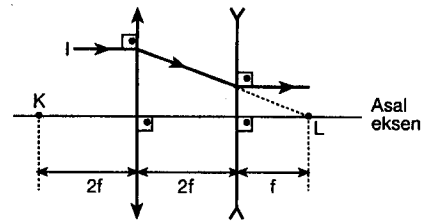


10. Dik kesiti şekildeki gibi olan cam prizmaya gelen M ışını prizmadan şekildeki yollardan hangisini izleyerek dışarı çıkabilir? (Cam-hava sınır açısı 42° dir.)



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

11.



Asal eksenleri çakışık merceklerden ince kenarlı merceğe asal eksene paralel gelen I ışını, merceklerde kırıldıktan sonra sistemi yine asal eksene paralel terk ediyor.

Buna göre,

I. İnce kenarlı merceğin odak uzaklığı $3f$ tir.

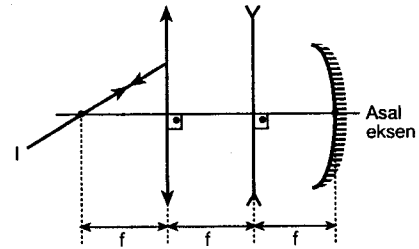
II. Kalın kenarlı merceğin odak uzaklığı f dir.

III. K noktasına konulan cismin görüntüsü L de oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12.

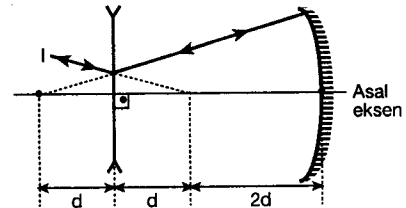


Şekildeki optik sistemde merceklerin odak uzaklıkları f dir.

İnce kenarlı merceğin odağından gelen I ışınının aynı yoldan geri dönmesi için çukur aynanın odak uzaklığı ne olmalıdır?

- A) $3f$ B) $2,5f$ C) $2f$ D) f E) $0,5f$

13.



Asal eksenleri çakışık mercek ve ayna sisteminde I ışını kırılma ve yansımalarından sonra kendi üzerinden geri dönüyor.

Merceğin odak uzaklığı f_1 , çukur aynanın odak uzak-

lığı f_2 olduğuna göre, $\frac{f_1}{f_2}$ oranı kaçtır?

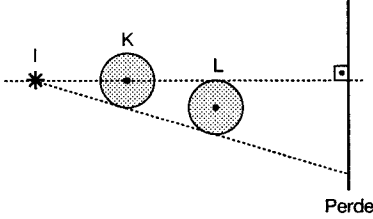
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 4

FİZİK

OPTİK - II

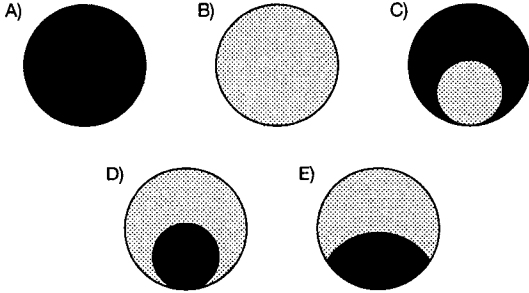
O - 6432

1.



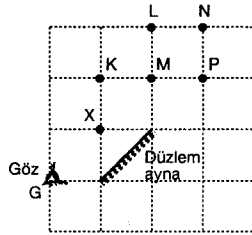
Özdeş K ve L küreleri ile I ışık kaynağı bir perdenin önüne şekildeki gibi konulduğunda ekranda oluşan gölge aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

(●: Tam gölge, ○: Yarı gölge)



2. G noktasından şekildeki gibi düzlem aynaya bakan gözlemci K, L, M, N, P noktasal cisimlerinden hangilerinin görüntülerini aynada göremez?

(X, ışık geçirmeyen küresel bir cisimdir.)

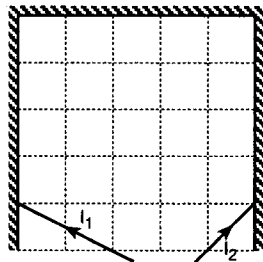


- A) K ile L B) K ile N C) K ile M
D) K ile P E) M ile N

3. Şekildeki gibi yerleştirilmiş düzlem aynalara gönderilen I_1 ve I_2 ışınları aynalarda n_1 ve n_2 kez yansırarak sistemi terk ediyor.

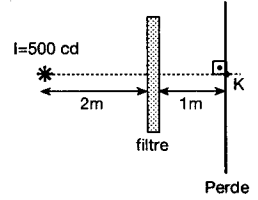
Buna göre, $\frac{n_1}{n_2}$ oranı kaçtır?

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



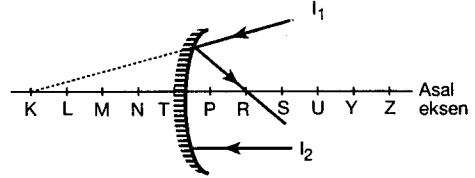
4. Şiddeti 500 cd olan kaynak ile filtre şekildeki gibi yerleştiriliyor.

Filtre ışığın % 10 unu soğurduğuna göre, K noktasındaki aydınlama şiddeti kaç lüks tür?



- A) 30 B) 50 C) 60 D) 80 E) 90

5.



I_1 ışınının izlediği yol şekildeki gibidir.

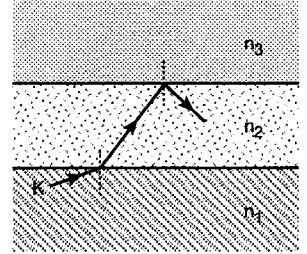
Buna göre, asal eksene paralel olan I_2 ışını aynada yansıdıktan sonra hangi noktadan geçer?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) P B) S C) U D) Y E) V

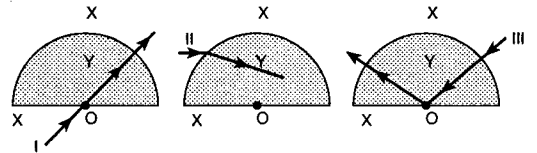
6. Bir K ışını ara kesitleri paralel olan n_1, n_2, n_3 indisli saydam ortamlarda şekildeki yolu izlemektedir.

Buna göre, n_1, n_2 ve n_3 arasında nasıl bir ilişki vardır?



- A) $n_3 > n_2 > n_1$ B) $n_2 > n_1 > n_3$ C) $n_1 > n_2 > n_3$
D) $n_3 > n_1 > n_2$ E) $n_1 > n_3 > n_2$

7.

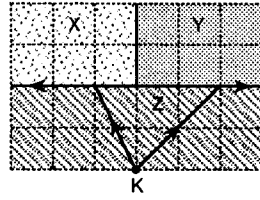


Kırılma indisleri farklı X ve Y ortamlarını ayıran eğrinin merkezi O noktasıdır.

Buna göre, I, II ve III ışınlarından hangileri şekildeki yolu izleyebilir?

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

8. Saydam X, Y ve Z ortamlarında K ışık kaynağın-
dan gelen ışınların izlediği
yol şekildeki gibidir.

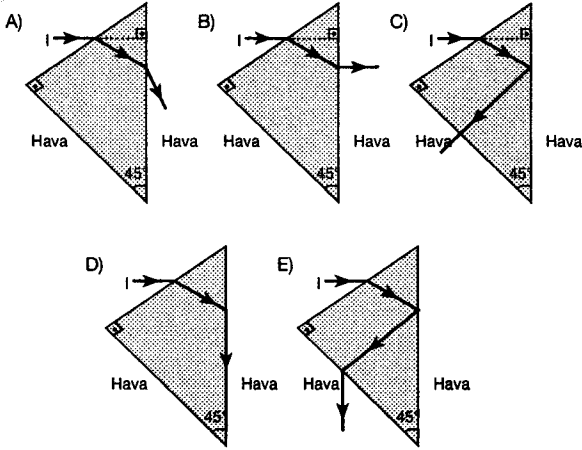
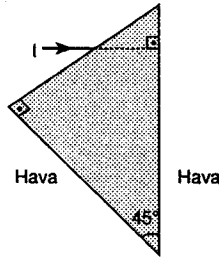


Buna göre, ortamların
kırılma indisleri n_X , n_Y
ve n_Z arasındaki ilişki
nasıldır?

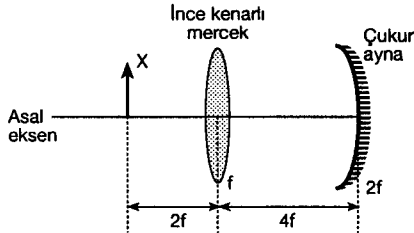
- A) $n_X > n_Y > n_Z$ B) $n_Y > n_Z > n_X$
C) $n_Z > n_X > n_Y$ D) $n_Z > n_Y > n_X$
E) $n_Y > n_X > n_Z$

9. Şekildeki prizmaya gelen tek
renkli I ışınının izlediği yol
aşağıdakilerden hangisi ola-
bilir?

(Prizma-hava sınır açısı: 45°
dir.)



- 10.



Şekildeki ince kenarlı merceğin odak uzaklığı f, çukur
aynının da 2f dir.

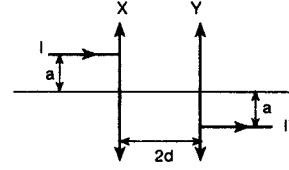
Buna göre, X cisminin son görüntüsünün çukur ay-
naya uzaklığı kaç f olur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. Yeşil ışık altında yeşil görünen bir kazağa, kırmızı
ışık altında bakılırsa, kazak hangi renklerde görüne-
bilir?

- A) Sarı B) Kırmızı
C) Sarı ya da kırmızı D) Kırmızı ya da siyah
E) Kırmızı ya da siyah ya da sarı

12. X ve Y merceklerinin
asal eksenleri çakışiktır.
X merceğine asal ekse-
ne paralel gelen I ışını
Y merceğinde kırıldıktan
sonra yine asal ekse-
ne paralel gidiyor.



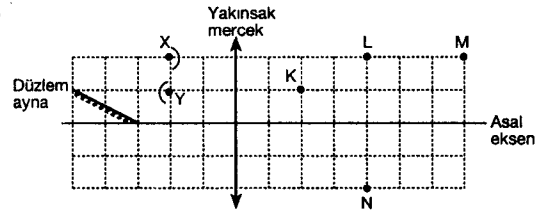
Buna göre,

- I. Merceklerin odak uzaklıkları eşittir.
II. X merceğinin odak uzaklığı d dir.
III. I ışınının asal eksene uzaklığı a artırılırsa I' ışını yine
asal eksene paralel olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 13.

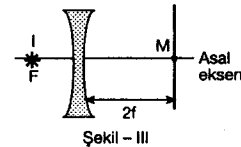
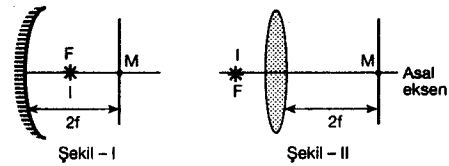


X cisiminden çıkan ışınlar düzlem aynadan yansıyarak
merceğe geliyorlar. Y cisiminden çıkan ışınlar ise doğrudan
merceğe geliyor.

Y nin görüntüsü sonsuzda olduğuna göre, X cismi-
nin mercekteki görüntüsü nerede olur?

- A) K noktasında B) L noktasında
C) M noktasında D) N noktasında
E) Sonsuzda

- 14.



Şekildeki optik sistemlerde odak noktalarında I şidde-
tinde noktasal bir ışık kaynağı vardır. M noktası çevre-
sindeki aydınlanma şekil I de E_1 , şekil II de E_2 , şekil III
de E_3 tür.

Aynanın ve merceklerin odak uzaklıkları f olduğuna
göre, E_1 , E_2 , E_3 arasındaki ilişki nedir?

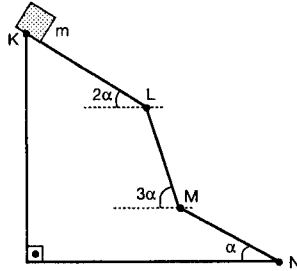
- A) $E_1 > E_2 > E_3$ B) $E_1 > E_3 > E_2$
C) $E_1 = E_2 = E_3$ D) $E_2 > E_1 = E_3$
E) $E_2 > E_1 > E_3$

FİZİK

DİNAMİK - I

A - 6433

1. m kütleli bir cisim sürtünmesiz eğik düzlemlerin K noktasından serbest bırakılıyor. Cismin ivmesi K-L arasında a_1 , L-M arasında a_2 , M-N arasında a_3 tür.

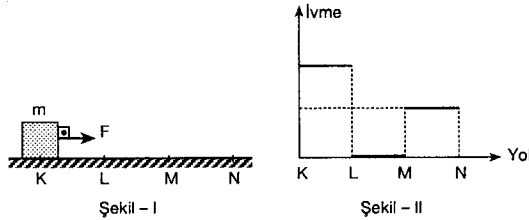


Buna göre, a_1 , a_2 , a_3 ün büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $a_1 > a_2 > a_3$ B) $a_3 > a_2 > a_1$
 C) $a_2 > a_1 > a_3$ D) $a_2 > a_3 > a_1$

E) $a_1 = a_2 = a_3$

- 2.



Şekil - I

Şekil - II

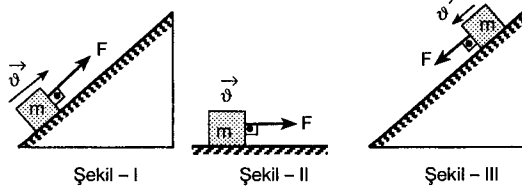
Şekil I de durgun halden F kuvvetiyle harekete geçirilen m kütleli cismin ivme-yol grafiği Şekil II deki gibidir. Cisim etkiyen sürtünme kuvveti KL arasında F_1 , LM arasında F_2 , MN arasında F_3 tür.

F kuvveti sabit olduğuna göre, F_1 , F_2 , F_3 arasındaki ilişki nasıldır?

- 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) $F_1 > F_3 > F_2$

- 3.



Şekil - I

Şekil - II

Şekil - III

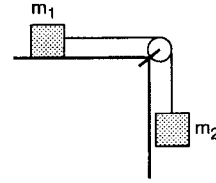
m kütleli cisme Şekil I, II ve III teki gibi F kuvvetleri, hareket doğrultusunda uygulandığında cisimler sabit hızla hareket ediyor.

Buna göre, cisimler ile yüzeyler arasındaki sürtünme kuvvetlerinin büyüklüğü F_1 , F_2 , F_3 arasındaki ilişki nedir?

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

E) $F_1 = F_2 = F_3$

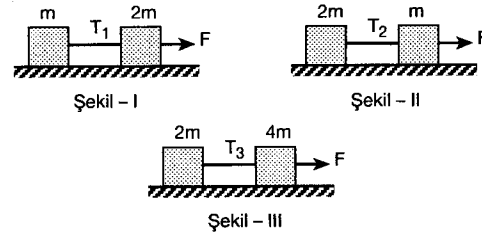
4. Sürtünmesi önemsiz şekildeki sistem serbest bırakıldığında hareket ivmesi 4 m/s^2 olduğuna göre, cisimlerin kütleleri oranı $\frac{m_1}{m_2}$ kaçtır?



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

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

- 5.



Şekil - I

Şekil - II

Şekil - III

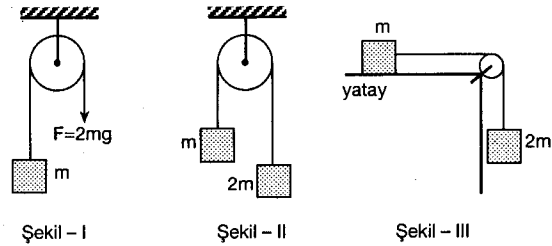
Şekil I, Şekil II ve Şekil III de verilen cisimler sürtünmesiz yatay düzlemde hareket etmektedir. Cisimleri birbirine bağlayan ipteki gerilme kuvveti Şekil I de T_1 , Şekil II de T_2 , Şekil III de T_3 oluyor.

Buna göre, T_1 , T_2 , T_3 arasındaki ilişki nedir?

- 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) $T_1 > T_2 = T_3$

- 6.



Şekil - I

Şekil - II

Şekil - III

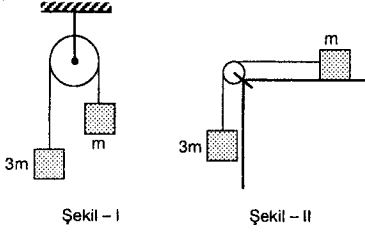
Sürtünmelerin önemsenmediği şekildeki sistemler serbest bırakılınca, a_1 , a_2 , a_3 ivmeleriyle hareket etmeye başlıyor.

Buna göre, a_1 , a_2 , a_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a_1 > a_2 > a_3$ B) $a_1 > a_2 = a_3$
 C) $a_1 = a_2 > a_3$ D) $a_1 > a_3 > a_2$

E) $a_1 = a_2 = a_3$

7.



Şekil - I

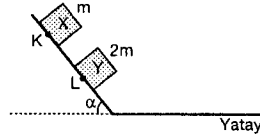
Şekil - II

Makara ağırlıkları ve sürtünmelerin önemsenmediği şekildeki sistemlerin ivmeleri a_1 ve a_2 dir.

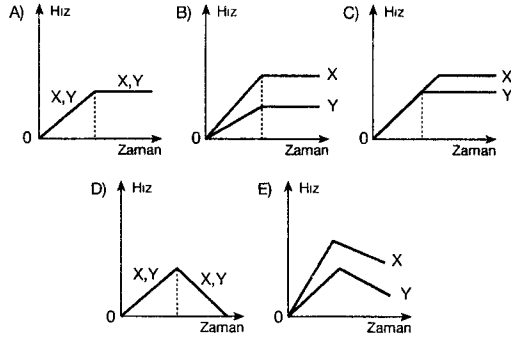
Buna göre, ivmelerin büyüklükleri oranı $\frac{a_1}{a_2}$ kaçtır?

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

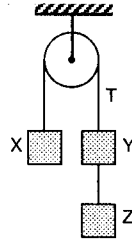
8. Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz yolun K ve L noktalarından m ve 2m kütleli X, Y cisimleri aynı anda serbest bırakılıyor.



Buna göre, cisimlerin hız-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



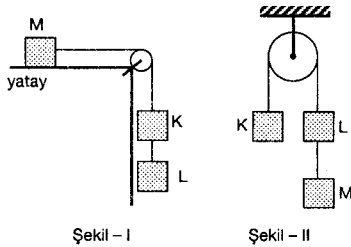
9. Sürtünmelerin önemsenmediği şekildeki sistem serbest bırakılınca X cismi aşağı doğru hareket etmeye başlıyor. Bir süre sonra, Y ve Z arasındaki ip koparsa,



- I. X cisminin ivmesi artar.
II. İpteki T gerilme kuvveti azalır.
III. X cisminin hareket yönü değişmez.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

10.



Şekil - I

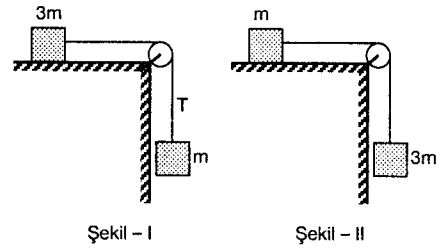
Şekil - II

Özdeş K, L, M cisimlerinin Şekil I deki ivmesinin büyüklüğü a dır.

Sürtünmeler önemsiz olduğuna göre, cisimlerin Şekil II deki ivmesinin büyüklüğü kaç a dır?

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

11.



Şekil - I

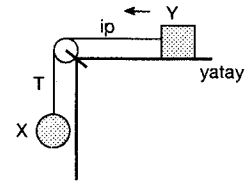
Şekil - II

Birbirine bağlı m, 3m kütleli cisimler Şekil I deki gibi hareket ederken ipteki gerilme kuvveti T oluyor.

Buna göre, cisimler Şekil II deki gibi hareket ederken ipteki gerilme kuvveti kaç T olur? (Sürtünme yoktur.)

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

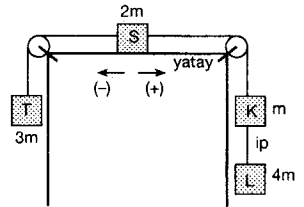
12. X, Y cisimlerinden oluşan şekildeki sürtünmesiz düzende Y cismi ok yönünde a ivmesi ile hareket ederken ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T oluyor.



Düzenekte Y cisminin kütlesi artırılırsa a ve T için ne söylenebilir?

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

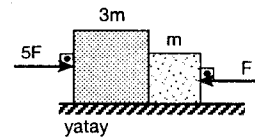
13. Şekildeki sistemde K, L, S, T cisimlerinin kütleleri sırasıyla m, 4m, 2m, 3m dir. Sistem verilen konumdan serbest bırakıldıktan bir süre sonra K, L cisimleri arasındaki ip kesiliyor.



Buna göre, ip kesildikten sonra S cisminin hareketi için ne söylenebilir? (Sürtünmeler önemsiz ve yatay zemin yeterince uzundur.)

- A) (+) yönde sabit hızlı hareket yapar.
B) Önce (+) yönde yavaşlar durur, sonra (-) yönde hızlanır.
C) Sürekli (+) yönde hızlanır.
D) Dengede kalır.
E) (+) yönde yavaşlar ve durur.

14. Sürtünmesiz yatay düzlemde birbirine değecek şekilde duran 3m ve m kütleli cisimlere 5F ve F kuvvetleri şekildeki gibi uygulanıyor.



Buna göre, 3m kütleli cismin m kütleli cisme uyguladığı kuvvet kaç F dir?

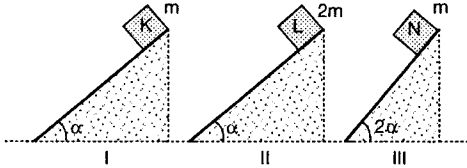
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

FİZİK

DİNAMİK - II

A - 6434

1.

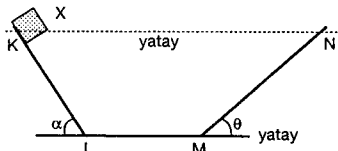


Sürtünmesiz I, II, III eğik düzlemleri üzerinde bulunan m , $2m$, m kütleli K, L, N cisimleri serbest bırakılıyor.

K cisminin ivmesi a büyüklüğünde olduğuna göre, L ve N nin ivmesi için ne söylenebilir?

	L nin ivmesi	N nin ivmesi
A)	$2a$	$2a$
B)	a	$2a$
C)	$2a$	a
D)	a	$2a$ dan büyük
E)	a	a ile $2a$ arasında

2.



Kesiti şekildeki gibi olan yolun K noktasından serbest bırakılan X cismi KLMN yolunu izleyip N den geri dönüyor.

$\alpha > \theta$ olduğuna göre, cismin KL, LM, MN yollarını alma süreleri t_1 , t_2 , t_3 arasındaki ilişki nedir?

(IKLI = ILMI)

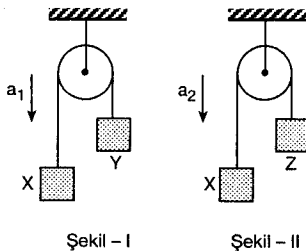
- A) $t_3 > t_1 > t_2$ B) $t_2 > t_3 > t_1$ C) $t_1 > t_3 > t_2$
D) $t_2 > t_1 > t_3$ E) $t_3 > t_2 > t_1$

3.

Sürtünmesi önemsiz şekildeki sistemler serbest bırakılıyor. Yere doğru hızlanan X cisminin ivmesi şekil I de a_1 , şekil II de a_2 ve $a_1 > a_2$ dir.

Buna göre, X, Y, Z cisimlerinin kütleleri m_X , m_Y , m_Z arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $m_X > m_Y > m_Z$ B) $m_X > m_Z > m_Y$
C) $m_Y > m_X > m_Z$ D) $m_Y > m_Z > m_X$
E) $m_Z > m_X > m_Y$

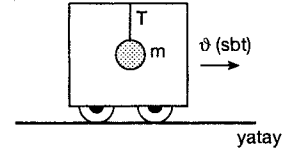


4.

Şekildeki araç sabit hızlı hareket yaparken tavana asılı sarkacın ipindeki gerilme kuvveti 8N dur.

Araç $7,5 \text{ m/s}^2$ lik ivme ile hızlandırılırsa sarkaç ipindeki gerilme kuvveti kaç N olur? ($g = 10 \text{ N/kg}$)

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

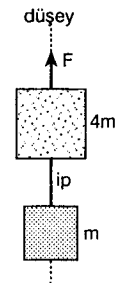


5.

Şekildeki cisimler düşey aşağı doğru düzgün hızlanmaktadır.

İpteki gerilme kuvveti $\frac{mg}{2}$ olduğuna göre, F kuvveti kaç mg dir? (g : Yerçekimi ivmesidir.)

- A) 4 B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{10}{3}$ D) 3 E) $\frac{5}{2}$



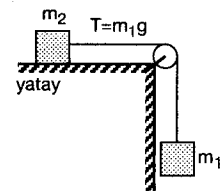
6.

Şekildeki sistemde kütleler hareket ederken ipteki gerilme kuvveti m_1g dir.

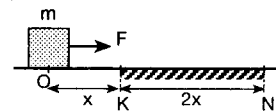
Buna göre, m_2 kütleli cisimle yatay düzlem arasındaki sürtünme katsayısı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(g : Yerçekimi ivmesidir ve makaradaki sürtünme önemsizdir.)

- A) $\frac{m_1}{m_2}$ B) m_1g C) $\frac{1}{m_2g}$ D) m_2g E) $\frac{m_2}{m_1}$



7.



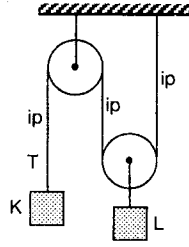
O noktasında durmakta olan m kütleli cisim sabit F kuvveti ile N noktasına kadar çekiliyor ve cisim N de duruyor.

Cismin OK arasındaki ivmesinin büyüklüğü a_1 , KN arasındaki a_2 olduğuna göre, $\frac{a_1}{a_2}$ oranı kaçtır?

(Yolun OK arası sürtünmesiz ve KN arasındaki sürtünme sabittir.)

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

8. Şekildeki düzenekte makaraların kütlesi ve sürtünmeler önemsizdir. Tutulmakta olan düzene serbest bırakıldığında K cismini hızlanarak aşağıya inmektedir.



K cismini tutan ipteki gerilme kuvveti T , cisimlerin ağırlıkları P_K ve P_L olduğuna göre,

- I. $P_K > T$
II. $P_K > P_L$
III. $T > P_L$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

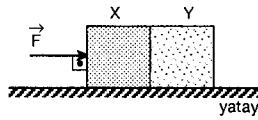
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

9. X, Y cisimlerinin kütleleri sırasıyla 2 kg ve 3 kg dir.

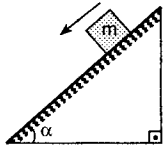
Y nin X e tepkisi 6N olduğuna göre, X e uygulanan F kuvveti kaç N dur?

(Sürtünmeler önemsizdir.)

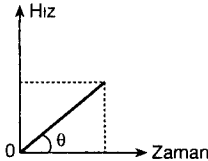
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 10 E) 12



- 10.



Şekil - I



Şekil - II

Şekil I deki sürtünmeli eğik düzlem üzerinde kayan m kütleli bir cismin hız-zaman grafiği şekil II deki gibidir.

Grafikteki θ açısının artması için,

m ; cismin kütlesi

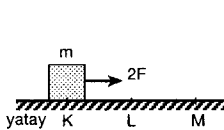
α ; eğik düzlemin eğim açısı

k ; eğik düzlemle cisim arasındaki sürtünme katsayısı

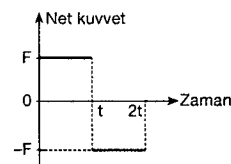
niceliklerinden hangileri azaltılmalıdır?

- A) Yalnız k B) Yalnız m C) k ve m
D) α ve k E) α , k ve m

- 11.



Şekil - I



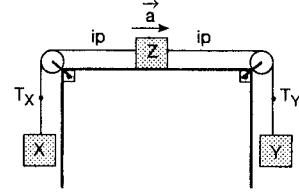
Şekil - II

K noktasında durmakta olan cisme M ye kadar sabit 2F kuvveti uygulanmaktadır. Cisim t anında L de, 2t anında M de ve cisme etkiyen net kuvvetin zamanla değişimi şekil II deki gibidir.

K - L arasındaki sürtünme katsayısı k_1 , L - M arasındaki k_2 olduğuna göre, $\frac{k_1}{k_2}$ oranı kaçtır?

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

- 12.

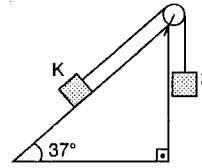


X, Y, Z cisimlerinden oluşan şekildeki düzenekte Z cismi ok yönünde $\vec{a}$ ivmesiyle hareket ediyor. Hareket süresince iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri T_X ve T_Y oluyor. Yatay bölümde Z cismi ile yatay düzlem arasındaki sürtünme katsayısı sabittir.

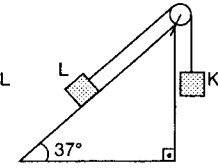
Buna göre, Z cisminin kütlesi artırılırsa T_X ve T_Y için ne söylenebilir?

T_X	T_Y
A) Artar	Azalı
B) Azalı	Artar
C) Değişmez	Değişmez
D) Artar	Artar
E) Azalı	Azalı

- 13.



Şekil - I



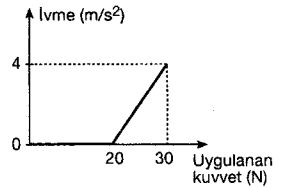
Şekil - II

K, L cisimleri şekil I de dengededir.

Buna göre, cisimlerin şekil II deki ivmesi kaç m/s^2 dir? (Sürtünme yok, $g = 10 m/s^2$ ve $\sin 37^\circ = 0,6$ dir.)

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

14. Sürtünmeli yatay düzlemde durmakta olan cismin ivme-uygulanan kuvvet grafiği şekildeki gibidir.

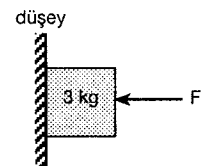


Buna göre, cisim ile yüzey arasındaki sürtünme katsayısı kaçtır?

($g = 10 m/s^2$)

- A) 0,5 B) 0,6 C) 0,7 D) 0,8 E) 0,9

15. Kütlesi 3 kg olan bir cisme şekilde görüldüğü gibi yatay bir kuvvet uygulanıyor. Duvar ile cisim arasındaki sürtünme katsayısı 0,6 dir.



Cisim aşağı doğru $2 m/s^2$ lik ivme ile hızlandığına göre, F kuvveti kaç newton dur?

($g = 10 m/s^2$)

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

FİZİK

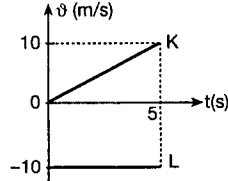
KARMA – II

A - 6435

1. K ve L araçlarının hız-zaman grafikleri şekildedir.

Araçlar $t = 5s$ sonra yan yana olduklarına göre, $t = 0$ anında aralarındaki uzaklık kaç metredir?

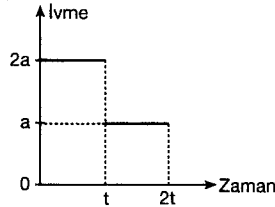
- A) 25 B) 50 C) 75 D) 100 E) 125



2. Doğrusal bir yolda durgun halden harekete başlayan bir cismin ivme-zaman grafiği şekildedir.

Cismin $0-t$ aralığında aldığı yol x ise, $t-2t$ aralığında aldığı yol kaç x olur?

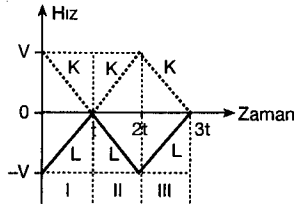
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3



3. K ve L araçlarının hız-zaman grafikleri şekildedir.

Hangi zaman aralıklarında K'deki durgun gözlemci L aracını hızlanıyor görür?

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

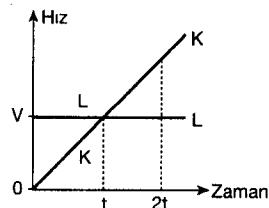


4. Doğrusal bir yolda hareket etmekte olan K ve L arabaları $t = 0$ anında aynı konumdan geçmektedir.

Arabaların hız-zaman grafikleri şekildedir. Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. $0-t$ aralığında, L arabası K'den uzaklaşır.
II. $t-2t$ aralığında, K arabası L'ye yaklaşır.
III. $2t$ anında K ve L arabaları aynı konumdan geçer.

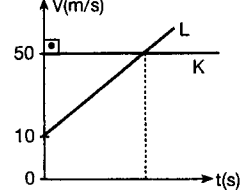
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



5. Hız-zaman grafikleri şekilde verilen K ve L araçları $t = 0$ anında yan yanadır.

Araçların hızları eşit olduğu anda, aralarındaki uzaklık 200m olduğuna göre, L aracının hızlanma ivmesi kaç m/s^2 dir?

- A) 5 B) $\frac{9}{2}$ C) 4 D) $\frac{7}{2}$ E) 3

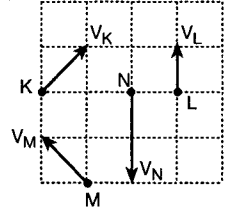


6. Aynı yatay düzlemde hareket eden K, L, M, N araçlarının yere göre hızları şekildeki V_K, V_L, V_M, V_N dir. K aracının, L'nin sürücüsüne göre hızının büyüklüğü V_1 , L aracının, M'nin sürücüsüne göre hızının büyüklüğü V_2 , M aracının, N'nin sürücüsüne göre hızının büyüklüğü V_3 tür.

Buna göre, V_1, V_2, V_3 arasındaki ilişki nedir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

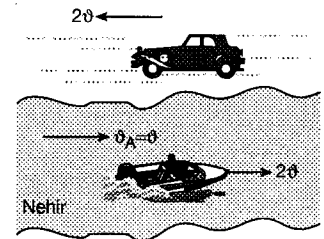
- A) $V_3 > V_2 > V_1$ B) $V_1 = V_2 > V_3$
C) $V_1 = V_2 = V_3$ D) $V_3 > V_2 > V_1$
E) $V_2 > V_3 > V_1$

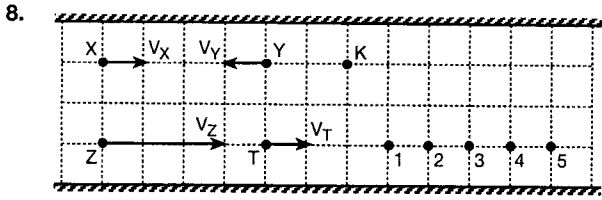


7. Akıntı hızının büyüklüğü sabit ve ϑ olan nehirde suya göre hızı 2ϑ olan bir motor akıntı yönünde hareket ediyor.

Motordaki gözlemci nehir kıyısında şekildedir. Akıntıya ters yönde hareket eden otomobilin hareketini nasıl görür?

- A) Akıntı yönünde ϑ hızı ile
B) Akıntıya zıt yönde 2ϑ hızı ile
C) Akıntı yönünde 2ϑ hızı ile
D) Akıntı yönünde 5ϑ hızı ile
E) Akıntıya zıt yönde 5ϑ hızı ile





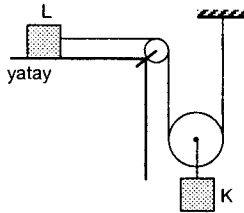
Akıntı hızının sabit olduğu nehirde suya göre hızları V_X , V_Y , V_Z , V_T olan X, Y, Z, T yüzücüleri aynı anda harekete geçiyor.

X ile Y yüzücüleri K noktasında karşılaştığına göre Z ile T yüzücüleri 1, 2, 3, 4, 5 noktalarından hangisinde karşılaşır?

(Bölmeler eşit ve K ile 1, 2, 3, 4, 5 noktaları sabittir.)

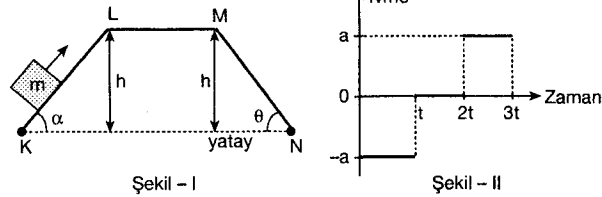
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. Şekildeki sistemde cisimler hareket ederken K cisminin ivmesi 2 m/s^2 olduğuna göre, L'nin kaç m/s^2 dir?



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

- 10.



Şekil - I

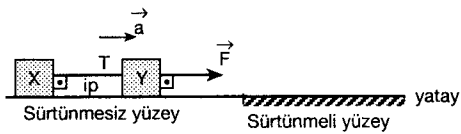
Şekil - II

Şekil I'deki K noktasından ok yönünde fırlatılan m kütleli cisim KL, LM, MN aralıklarını eşit sürelerde geçerek N noktasından $3t$ süre sonra geçiyor.

Cismin ivme-zaman grafiği Şekil II'deki gibi olduğuna göre, hangi noktalar arası kesinlikle sürtünmesizdir? ($\alpha < \theta$)

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

- 11.



Sabit $\vec{F}$ kuvvetiyle çekilen X, Y cisimlerinin ivmesi $\vec{a}$, ip gerilmesi $\vec{T}$ dir.

Cisimler sürtünmeli yüzeye girdiklerinde a ve T için ne söylenir? (Sürtünme katsayısı sabittir.)

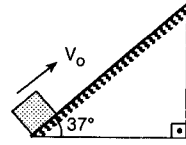
- A) a küçülür, T değişmez.
B) a küçülür, T büyür.
C) İkisi de küçülür.
D) a değişmez, T büyür.
E) İkisi de değişmez.

12. Sürtünmeli eğik düzlemin alt ucundan V_0 hızı ile atılan cisim 8 m/s^2 lik ivme ile yavaşlayıp duruyor.

Buna göre, cisim aşağı doğru kaç m/s^2 lik ivme ile hızlanır?

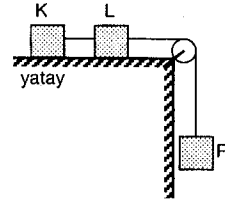
($\sin 37^\circ = 0,6$, $\cos 37^\circ = 0,8$, $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



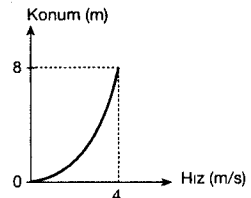
13. Özdeş K, L, P cisimleri sabit hızla hareket ederken K ve L arasındaki ip kopuyor.

İp koptuktan sonra L'nin ivmesi $\vec{a}$ ise K'nin aşağıdaki-lerden hangisidir?



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

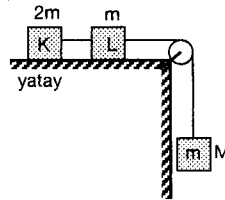
14. Sürtünmesiz yatay yolda sabit ivmeyle hareket eden $m = 6 \text{ kg}$ lık cismin konum-hız değişimi şekildedir.



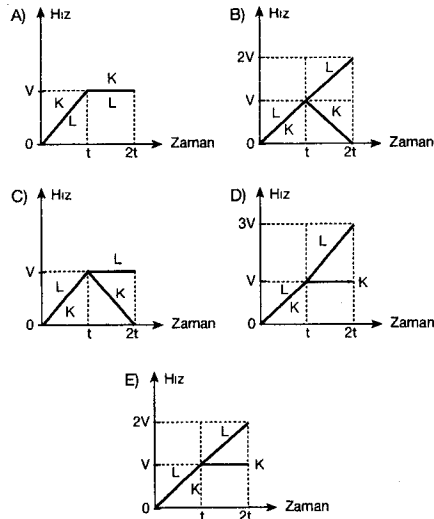
Cisme etkiyen kuvvet kaç newtondur?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

15. Şekildeki sürtünmesiz sistemde birbirine ip ile bağlı K, L, M cisimlerinin kütleleri $2m$, m , m dir. Sistem serbest bırakıldıktan t süre sonra K ve L arasındaki ip kopuyor.



L cismi serbest bırakıldıktan $2t$ süre sonra makaraya ulaştığına göre, K, L cisimlerinin $0-2t$ aralığındaki hız-zaman grafikleri aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

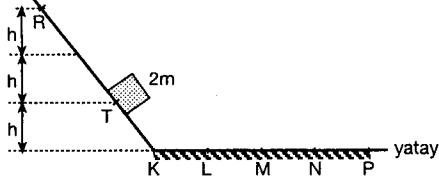


FİZİK

ENERJİ – III

A - 6436

1.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun yalnız K-P arası sürtünmelidir.

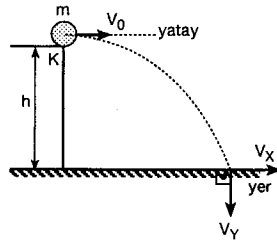
T noktasından serbest bırakılan $2m$ kütleli cisim **L** noktasında durduğuna göre, **R** noktasından serbest bırakılan m kütleli cisim nerede durur?

(Sürtünme katsayısı her yerde aynı ve $KL = LM = MN = NP$ dir.)

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

2.

Yerden h yükseklikteki **K** noktasından V_0 yatay hızıyla atılan cismin; kütlesi, atıldığı andaki kinetik enerjisi ve yere çarpma anındaki kinetik enerjisi biliniyor.



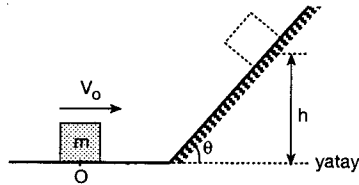
Buna göre cismin,

- I. Atıldığı andaki yere göre potansiyel enerjisi
 - II. Yere çarptığı andaki hızının yatay bileşeni
 - III. Yere çarptığı andaki hızının düşey bileşeni
- niceliklerinden hangileri bulunabilir?**

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

3.

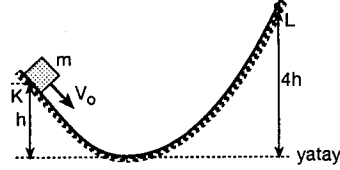
O noktasından V_0 hızı ile fırlatılan cisim sürtünmeli eğik düzlemde h kadar yükselebiliyor.



h yüksekliğini artırabilmek için m , V_0 ve θ dan hangileri artırılmalıdır? (Yatay düzlem sürtünmesizdir.)

- A) Yalnız V_0
 B) Yalnız m
 C) Yalnız θ
 D) V_0 ve m
 E) V_0 ve θ

4.

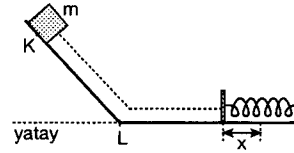


Şekildeki rayın **K** noktasından V_0 hızıyla harekete geçen m kütleli cisim **L** noktasına kadar çıkabiliyor.

L noktasından geri dönen cisim **K** noktasında durduğuna göre, cismin **K** noktasındaki ilk kinetik enerjisi kaç mgh tır?

- A) 3
 B) 4
 C) 5
 D) 6
 E) 9

5.

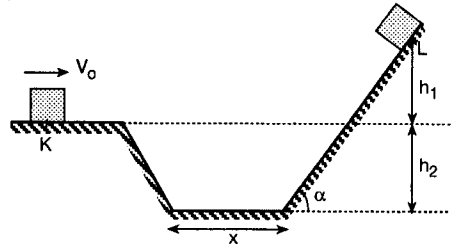


Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz yolun **K** noktasından bırakılan m kütleli cisim **L** noktasından $\vec{V}$ hızı ile geçtikten sonra yayı x kadar sıkıştırıyor.

Aynı cisim **K noktasından V büyüklüğündeki hızla atılırsa yayın sıkışma miktarı kaç x olur?**

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

6.

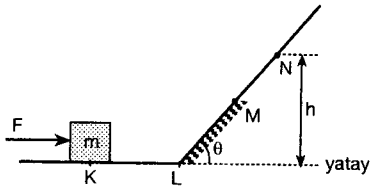


Sürtünmelerin önemsiz olduğu şekildeki düzenekte **K** noktasından V_0 hızıyla fırlatılan m kütleli cisim **L** noktasına kadar çıkabiliyor.

Buna göre, aşağıdaki niceliklerden hangisi değişirse h_1 de değişir?

- A) Cismin kütlesi (m)
 B) Yatay yolun uzunluğu (x)
 C) İlk hız (V_0)
 D) α açısı
 E) h_2 yüksekliği

7.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun yalnız L-M bölümü sürtünmelidir. K noktasındaki m kütleli cisme yola paralel F kuvveti L noktasına kadar uygulanıyor.

Cisim N noktasından geri dönüp L noktasında durduğuna göre,

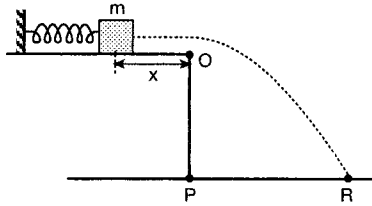
- I. F kuvvetinin yaptığı iş $2 mgh$ dir.
- II. Cisim L den N ye çıkarken sürtünmeden dolayı açığa çıkan ısı enerjisi mgh tır.
- III. M noktasında cismin kinetik enerjisi $\frac{mgh}{2}$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(IKLI = ILMI = IMNI)

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

8.



Sürtünmesiz, yatay düzlemde bulunan m kütleli cisimle yay x kadar sıkıştırılıp serbest bırakılınca cisim şekildeki yörüngeyi izleyerek R noktasında yere çarpıyor.

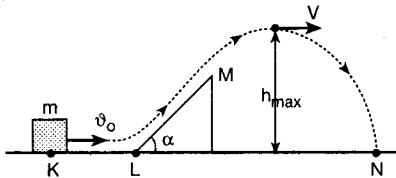
m kütlesi artırılırsa,

- I. Cismin yere çarptığı andaki kinetik enerjisi artar.
- II. Cismin yere çarpma hızı artar.
- III. PR uzaklığı azalır.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

9.



Sürtünmesiz yolun K noktasından V_0 hızı ile atılan cisim kesikli çizgilerle gösterilen yolu izliyor.

Maksimum yükseklikteki hız V olduğuna göre,

- I. α açısı artarsa, h_{max} artar.
- II. L-M uzunluğu artarsa, V hızı küçülür.
- III. m kütlesi artırılırsa, h_{max} küçülür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

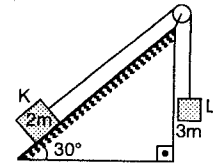
10.

Şekildeki sistemde yalnız eğik düzlem sürtünmeli olup 2m kütleli cisme etki eden sürtünme kuvveti mg dir.

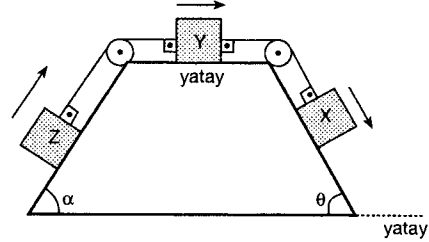
Buna göre, 3m kütleli L cismi h kadar düştüğünde K cisminin kinetik enerjisi aşağıdaki-lerden hangisi olur?

(g : Yerçekim ivmesidir. $\sin 30^\circ = 0,5$)

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



11.

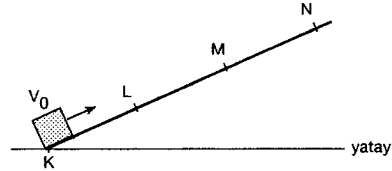


m_X, m_Y, m_Z kütleli X, Y, Z cisimleri serbest bırakıldığında ok yönünde harekete başlıyor.

m_X, m_Y, m_Z den hangilerinin artırılması ivmeyi kesinlikle artırır? (Sürtünmeler önemsizdir.)

- A) Yalnız m_X B) Yalnız m_Y C) Yalnız m_Z
D) m_X ve m_Y E) m_X ve m_Z

12.



K den atılan bir cisim t süre sonra L de, 2t süre sonra M de, 3t süre sonra N noktasındadır.

Cismin N deki kinetik enerjisi E, M deki 4E olduğuna göre, L ve K deki nedir? (Sürtünme yoktur.)

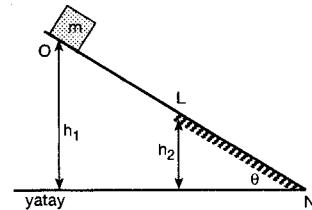
L de	K de
A) 3E	4E
B) 3E	5E
C) 5E	10E
D) 9E	16E
E) 7E	15E

13.

Şekildeki yolun OL arası sürtünmesiz, LN arası sürtünmeli ve sürtünme katsayısı k dir. O noktasından serbest bırakılan m kütleli cisim N noktasından V_N hızı ile geçiyor.

V_N büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir?

- A) h_1 B) h_2 C) m D) θ E) k

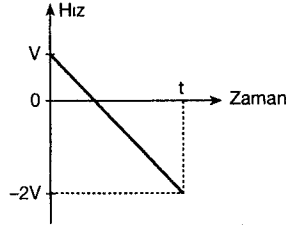


FİZİK

MOMENTUM

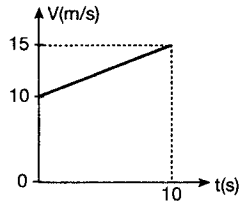
A - 6437

1. Hız-zaman grafiği şekildeki gibi olan cismin $t = 0$ anındaki momentumu $\vec{P}$ ise $0-t$ zaman aralığındaki momentum değişimi kaç $\vec{P}$ dir?



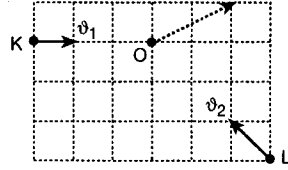
- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

2. Şekilde kütlesi $m = 2$ kg olan bir cismin hız-zaman grafiği verilmiştir. Bu cisme $(0 - 10)$ s aralığında uygulanan itmenin büyüklüğü kaç kgm/s dir?



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

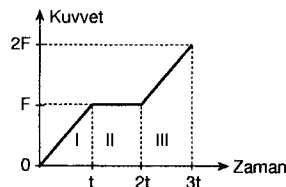
3. Sürtünmesiz yatay düzlemde $\vec{v}_1, \vec{v}_2$ hızlarıyla aynı anda harekete geçen K, L parçacıkları O noktasında çarpışarak birbirine yapışıyor.



Toplam kütle kesikli ok yönünde gittiğine göre, cisimlerin kütleleri oranı $\frac{m_K}{m_L}$ kaçtır?

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

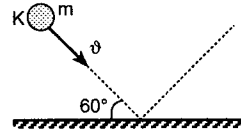
4. Şekilde hareketli bir cisme etkiyen kuvvetin zamanla değişim grafiği verilmiştir.



Cismin I, II, III zaman aralıklarındaki momentum değişimleri $\Delta P_1, \Delta P_2, \Delta P_3$ arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. m kütleli K cismi yatay masanın kenarına $\vec{v}$ hızı ile tam esnek çarparak yansıyor.

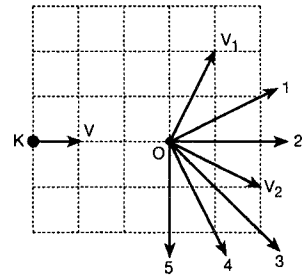


Buna göre, masanın cisme uyguladığı itme kaç $m \cdot \vec{v}$

dir? ($\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$)

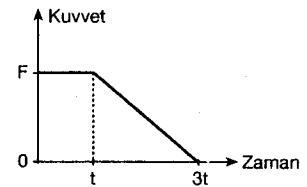
- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 2

6. Yatay ve sürtünmesiz düzlemde $\vec{v}$ hızı ile hareket eden K cismi O noktasında içten patlama sonucu üç eşit parçaya ayrılıyor. Parçalardan ikisi $\vec{V}_1, \vec{V}_2$ hızları ile hareket ettiğine göre, üçüncü parça hangi yönde gider?



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

7. Sürtünmesiz yatay düzlemde durgun halde harekete geçen bir cismin kuvvet-zaman grafiği şekildeki gibidir.

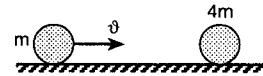


Parçacığın momentumu t anında P_1 , $3t$

anında P_2 ise $\frac{P_1}{P_2}$ oranı kaçtır?

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

- 8.

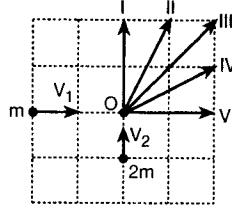


Sürtünmesiz yatay düzlemde $\vec{v}$ hızıyla harekete geçen m kütleli cisim durmakta olan $4m$ kütleli cisme çarpıyor.

Toplam kütle 1 m/s hızla hareket ettiğine göre, $\vec{v}$ hızı kaç m/s dir?

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

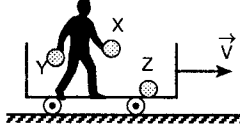
9. Sürtünmesiz yatay düzlemde m , $2m$ kütleli cisimler V_1 , V_2 hızlarıyla aynı anda harekete geçiyor ve O noktasında esnek olmayan çarpışma yaparak birbirine yapışıyor.



Buna göre, toplam kütle hangi yönde hareket eder?

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

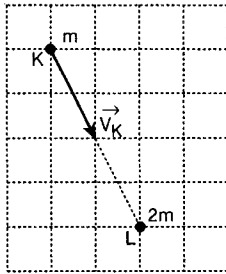
10. Sürtünmesiz yatay düzlemde $\vec{V}$ hızı ile ilerleyen araçtaki çocuk özdeş X, Y, Z bilyelerinden X'i yere göre düşey yukarı, Y'yi araca göre düşey yukarı, Z'yi araca göre V hızı ile geriye doğru atıyor.



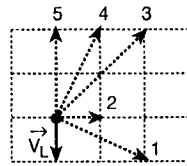
Buna göre, hangi bilyeler atıldığında aracın hızı artar?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Y ve Z
D) X ve Z E) X, Y ve Z

11.



Şekil - I



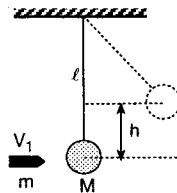
Şekil - II

Yatay ve sürtünmesiz düzlemde durmakta olan $2m$ kütleli L cisminin m kütleli K cismi Şekil I'deki $\vec{V}_K$ hızıyla çarpıyor.

Çarpışmadan sonra L cisminin hız vektörü Şekil II'deki $\vec{V}_L$ olduğuna göre, K'ninki hangisidir?

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

12. Durgun haldeki basit sarkaca V_1 hızı ile giren mermi V_2 hızı ile çıkıyor ve sarkaç da şekildeki gibi h kadar yükseliyor.



h yüksekliği,

I. V_1 , merminin ilk hızı

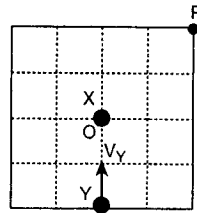
II. M , sarkacın kütlesi

III. ℓ , sarkacın boyu

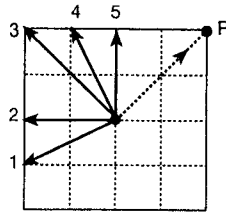
niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

13.



Şekil - I



Şekil - II

Y cismi O'da durmakta olan X cisminin Şekil I'deki gibi çarpıyor.

Çarpışmadan sonra X cismi P noktasından geçtiğine göre, Y cismi Şekil II'deki yönlerden hangisini kesinlikle izleyemez?

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

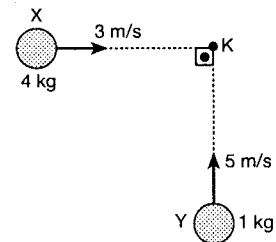
14. Yatay ve sürtünmesiz düzlemde F kuvveti ile t süre itilen m kütleli bir cismin momentum değişiminin büyüklüğü P dir.

Buna göre, $2F$ kuvveti ile $2t$ süre itilen $2m$ kütleli cismin momentum değişiminin büyüklüğü kaç P olur?

(Kuvvetler yatay doğrultudadır.)

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

15.



4 kg ve 1 kg kütleli X ve Y cisimleri 3 m/s ve 5 m/s hızlarla K noktasında esnek olmayan çarpışma yaparak birbirine yapışıyor.

Buna göre, cisimlerin ortak hızı kaç m/s dir?

(Sürtünme yoktur.)

- A) $\frac{13}{5}$ B) $\frac{17}{5}$ C) $\frac{18}{5}$ D) $\frac{21}{5}$ E) $\frac{23}{5}$

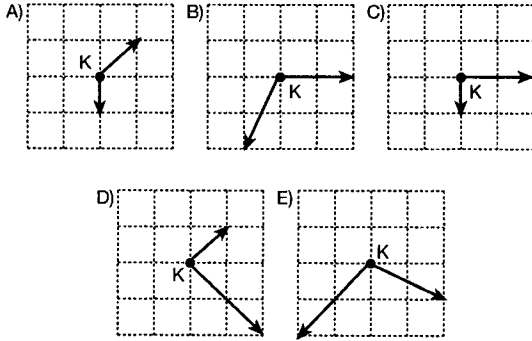
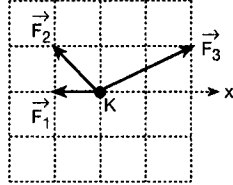
16. Sürtünmesiz yatay düzlemde 6 m/s hızla doğuya gitmekte olan 2 kg'lık cisme bir itme uygulanıyor.

Cismin son hızı kuzey yönünde 8 m/s olduğuna göre, uygulanan itme kaç N.s dir?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 20 E) 28

1. Sürtünmesiz yatay düzlemde duran noktasal K cismine etki eden beş kuvvetten üçü şekildeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ tür.

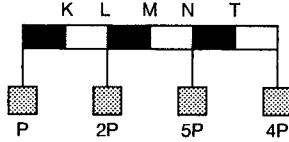
Cisim x yönünde harekete geçtiğine göre, diğer iki kuvvet aşağıdakilerden hangisidir?



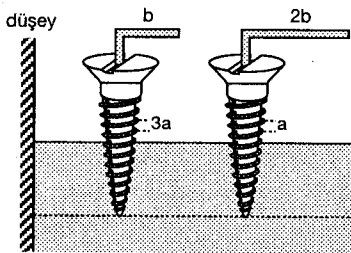
2. Ağırlığı önemsiz eşit bölmeli çubuğa P, 2P, 5P ve 4P ağırlıklı cisimler asılıyor.

Çubuk nereden asılırsa yatay olarak dengede kalır?

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



- 3.



Vida adımları 3a ve a olan şekildeki vidaların uçları başlangıçta aynı düzeydedir.

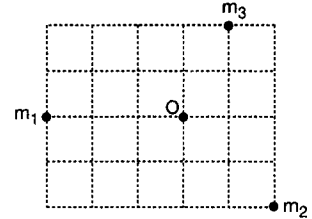
Vidalar aynı yönde N defa döndürülürse uçlar arasındaki düşey uzaklık ne kadar olur?

- A) N.a B) 2N.a C) 3N.a
D) 4N.a E) 5N.a

4. Aynı düzlemdeki m_1, m_2 ve m_3 kütleli cisimlerin kütle merkezi O noktasıdır.

Buna göre, m_1, m_2 ve m_3 arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $m_1 > m_2 > m_3$
C) $m_3 > m_2 > m_1$



E) $m_1 = m_2 = m_3$

5. P ağırlıklı türdeş eşit bölmeli KL çubuğu şekildeki gibi dengededir.

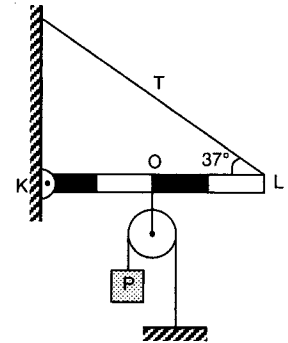
İpteki T gerilme kuvveti kaç P dir?

($\sin 37^\circ = 0,6$)

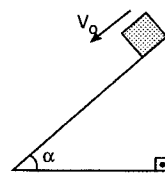
($\cos 37^\circ = 0,8$)

Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsenmiyor.)

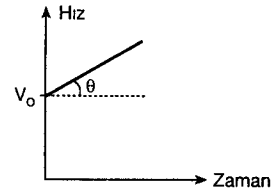
- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) 5 E) 6



- 6.



Şekil - I



Şekil - II

Şekil I deki eğik düzlemle cisim arasındaki sürtünme katsayısı k dir.

V_0 hızıyla aşağı doğru atılan m kütleli cismin hız-zaman grafiği Şekil II deki gibi olduğuna göre, θ açısının büyüklüğü g çekim ivmesinden başka,

V_0 ilk hızı

α eğik düzlemin eğim açısı

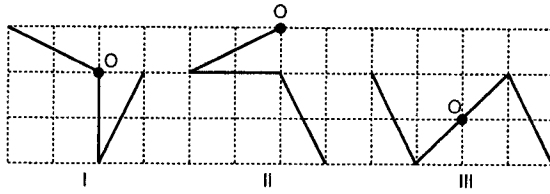
m cismin kütlesi

k sürtünme katsayısı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) V_0 ve α B) α ve m C) α ve k
D) α, m ve k E) V_0, α, m ve k

7.

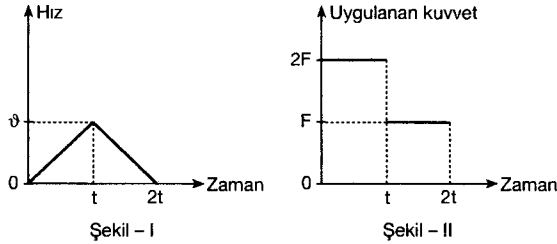


Düzgün, türdeş bir telden kesilen üç parçaya şekildedeki I, II, III biçimleri veriliyor.

Düşey düzlemde duran parçalar, O noktalarından bir ipe asılarak serbest bırakılırsa hangilerinin konumu değişmez?

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

8.

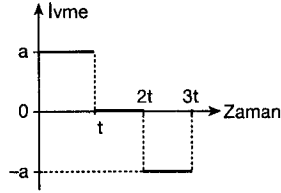


Yatay yolda hareket eden bir cismin hız-zaman grafiği şekil I deki gibidir.

Bu cisme 0-2t zaman aralığında uygulanan kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği şekil II deki gibi olduğuna göre, cisme yol boyunca etkiyen sürtünme kuvvetinin büyüklüğü kaç F dir?

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

9. Durgun halden harekete geçen bir cismin ivme-zaman grafiği şekildedeki gibidir.



Buna göre, a ve t bilinleriyle cismin,

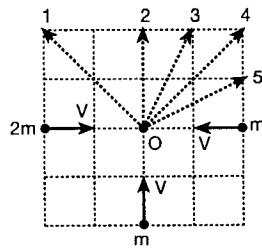
- I. (0-3t) zaman aralığında aldığı yol
II. (0-3t) zaman aralığındaki ortalama hızı
III. 2t anındaki hızı

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

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

10. Sürtünmesiz yatay düzlemde eşit büyüklükteki hızlarla ilerlemekte olan üç cisim O noktasında çarpışıyor.

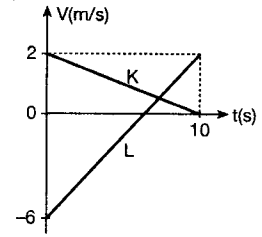
Birbirine kenetlenen bu cisimler hangi yönde hareket eder?



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

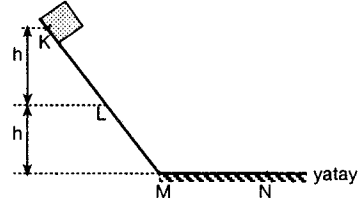
11. Bir doğru boyunca hareket eden K ve L cisimlerinin hız-zaman grafikleri şekildedeki gibidir.

Cisimlerin hızları kaçınıcı saniyenin sonunda eşit olur?



- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12.

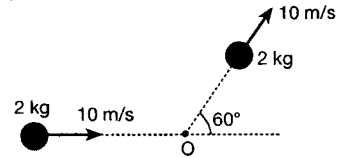


Şekildeki K noktasından serbest bırakılan bir cisim L, M, N noktalarından sırayla V, 2V, V büyüklüğündeki hızlarla geçiyor.

Buna göre, cismin sıcaklığı yolun hangi bölümlerinde kesinlikle artmıştır? (Cisim hal değiştirmiyor.)

- A) Yalnız KL B) Yalnız LM C) Yalnız MN
D) KL ve MN E) LM ve MN

13.

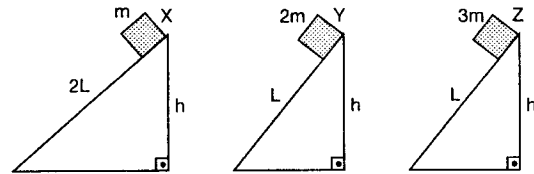


Sürtünmesiz yatay düzlemde 10 m/s'lik hızla hareket eden 2 kg'lık cisme O noktasında bir kuvvet uygulandığında cisim şekildedeki yolu izliyor.

Cisim ile kuvvet arasındaki etkişim süresi 0,2 s olduğuna göre kuvvetin büyüklüğü kaç N dur?

- A) 200 B) 140 C) 100 D) 50 E) 20

14.



Şekildeki konumlardan serbest bırakılan m, 2m, 3m kütleli X, Y, Z cisimleri eğik düzlemlerin alt ucuna vardıklarında,

- I. Hızlarının büyüklüğü
II. Momentumlarının büyüklüğü
III. Kinetik enerjileri
niceliklerinden hangileri eşit olur? (Sürtünme yoktur.)

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

FİZİK

SERBEST DÜŞME VE DÜŞEY ATIŞ

A - 6439

1. Serbest düşmeye bırakılan bir cisim hareketinin son 1 saniyesinde 35 m yol almıştır.

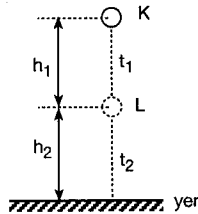
Buna göre, cisim kaç metre yükseklikten bırakılmıştır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

2. K noktasından serbest bırakılan bir cismin L noktasına gelme süresi t_1 , L den yere gelme süresi t_2 dir.

$\frac{t_1}{t_2} = \frac{3}{2}$ ise $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

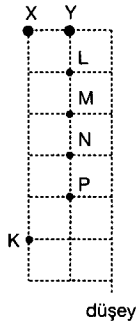
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1



3. X cismi şekildeki konumdan serbest bırakıldıktan t süre sonra Y de serbest bırakılıyor. X cismi 3t süre sonra K noktasından geçiyor.

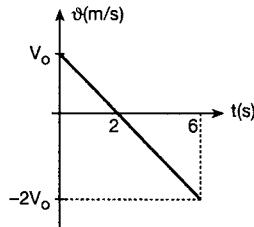
Buna göre, X cismi K de iken Y cismi nerededir?

(Havanın direnci önemsiz, bölmeler eşittir.)



A) L-M arasında B) M de
C) M-N arasında D) N de
E) N-P arasında

- 4.



h yüksekliğinden düşey yukarı doğru V_0 hızıyla atılan cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.

Cisim 6s sonra yere çarptığına göre, h yüksekliği kaç m dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

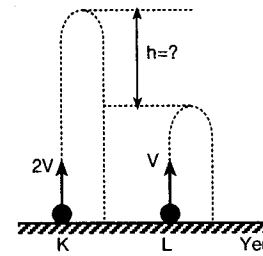
A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

5. Belirli bir yükseklikten serbest bırakılan bir cisim hareket süresinin ilk yarısında h kadar düştüğüne göre, son yarısında ne kadar düşmüştür?

(Sürtünme yoktur.)

A) 2h B) 3h C) 4h D) 5h E) 6h

- 6.



K ve L cisimleri aynı anda $2V$, V hızlarıyla düşey yukarı atılıyor.

L cismi K den 4s önce yere düştüğüne göre, cisimlerin maksimum çıkış yükseklikleri arasındaki fark kaç metredir?

($g = 10 \text{ m/s}^2$, Sürtünme yoktur.)

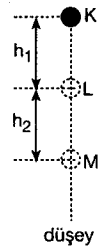
A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 80

7. K noktasından serbest bırakılan cisim L den V_1 , M den V_2 hızıyla geçiyor.

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{5}$ olduğuna göre, $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

(Sürtünme yoktur.)

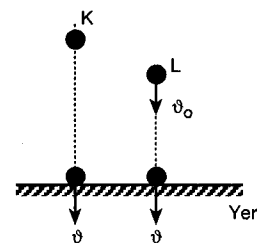
A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{7}{25}$



8. K den serbest bırakılan cisim ile L den v_0 hızıyla atılan cisimlerin yere ulaşma süreleri oranı $\frac{t_K}{t_L} = 2$ dir.

Cisimlerin yere çarpma hızları v olduğuna göre, $\frac{v}{v_0}$ oranı kaçtır?

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

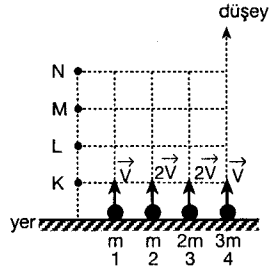


9. Düşey yukarı 5 m/s'lik sabit hızla yükselmekte olan balondan balona göre 15 m/s'lik hızla bir taş düşey yukarı atılıyor. Taş atıldığı anda balonun yerden yüksekliği 60 m'dir.

Taş yere düştüğünde balonun yerden yüksekliği kaç metre olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 60 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

10.



Yerden düşey $\vec{V}$ hızı ile atılan 1 nolu m kütleli cisim K düzeyine kadar çıkabiliyor.

Buna göre,

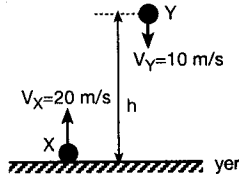
- I. 2 nolu kütle L düzeyinden döner.
II. 3 nolu kütle N düzeyinden döner.
III. 4 nolu kütle M düzeyinden döner.

yargılarından hangileri doğru olur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

11.



X, Y cisimleri 20 m/s ve 10 m/s'lik hızlarla aynı anda şekildeki gibi düşey atılıyor.

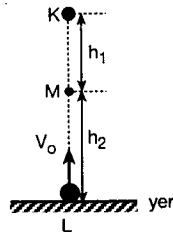
Cisimler aynı anda yere düştüklerine göre, h yüksekliği kaç metredir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 120 E) 140

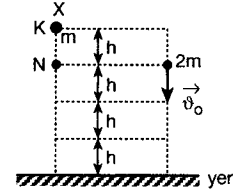
12. K noktasından serbest düşmeye bırakılan cisimle L noktasından aynı anda V_0 hızı ile yukarı doğru düşey atılan cisim M noktasında eşit büyüklükteki hızlarla çarpışıyor.

Buna göre, $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

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



13.



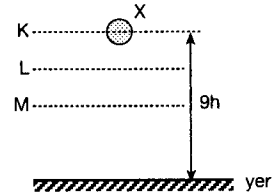
m kütleli X cismi K noktasından serbest bırakıldıktan t saniye sonra N noktasından geçiyor. X cismi N'den geçerken Y cismi $\vec{V}_0$ hızıyla aşağı yönde düşey atılıyor ve cisimler yere aynı anda çarpıyor.

Buna göre, Y'nin ilk hızı $\vec{V}_0$ için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Hava direnci yok, g yerçekimi ivmesi)

- A) g B) gt C) $\sqrt{2} gt$ D) $\sqrt{3} gt$ E) $2gt$

14.



Yerden yüksekliği $9h$ olan K seviyesinden serbest bırakılan X cismi yere $3t$ sürede ulaşıyor. Cisim t süre sonunda L seviyesinden $2t$ süre sonunda M seviyesinden geçiyor.

Buna göre, cismin L'deki potansiyel enerjisinin M'deki potansiyel enerjisine oranı $\frac{E_L}{E_M}$ kaçtır?

(Sürtünmeler önemsizdir.)

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

15. Bir çocuk her 0,2 saniyede elindeki bir taşı serbest bırakıyor. Çocuk 5. taşı bıraktığı anda 1. taş yere çarpıyor.

Buna göre, 1. taş yere çarptığı anda 2. taş yerden kaç metre yüksektir?

- A) 1,4 B) 1,8 C) 2 D) 2,4 E) 3

16. Yerden yukarı doğru düşey atılan bir cisim atıldıktan t ve $3t$ süre sonra aynı h yüksekliğinde oluyor.

Yerçekimi ivmesi g olduğuna göre, h yüksekliği aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

(Sürtünme yoktur.)

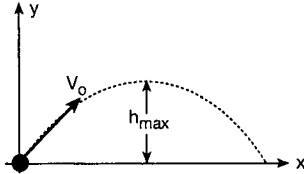
- A) $\frac{1}{2} gt^2$ B) gt^2 C) $\frac{3}{2} gt^2$
D) $2 gt^2$ E) $\frac{5}{2} gt^2$

FİZİK

YATAY VE EĞİK ATIŞ

A - 6440

1.

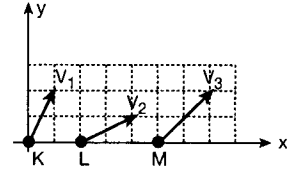


Şekildeki gibi V_0 hızıyla eğik atılan cismin maksimum yüksekliği ve yerçekim ivmesi bilinenleriyle,

- I. Yatay hız
 - II. Düşey ilk hız
 - III. Havada kalma süresi
- niceliklerinden hangileri bulunabilir?
(Sürtünme yoktur.)

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

2.



İlk hızları şekilde verilen K, L, M cisimleri eğik olarak atılıyor.

Buna göre cisimlerin,

- I. Maksimum yükseklikleri $h_1 = h_3 > h_2$ dir.
- II. Maksimum yatay uzaklıkları $x_3 > x_1 = x_2$ dir.
- III. Havada kalma süreleri $t_1 = t_2 > t_3$ tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

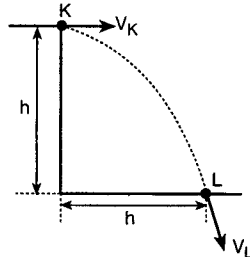
(Sürtünme yoktur.)

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

3.

K noktasından V_K hızı ile yatay atılan cisim L noktasına V_L hızı ile çarpıyor.

Sürtünme olmadığına göre, $\frac{V_K}{V_L}$ oranı kaçtır?



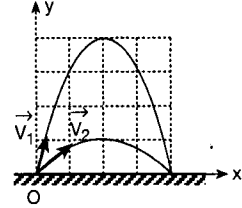
- A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{5}$

4.

O noktasından $\vec{V}_1$ ve $\vec{V}_2$ hızları ile eğik atılan cisimler şekildedeki yörüngeleri izliyor.

Buna göre, cisimlerin atıldıkları andaki hızlarının düşey bileşenlerinin oranı $\frac{V_{1y}}{V_{2y}}$ kaçtır?

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



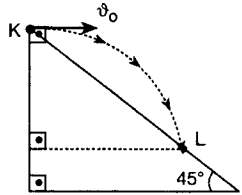
5.

K noktasından ϑ_0 hızıyla yatay atılan cisim 3 saniye sonra L noktasına çarpıyor.

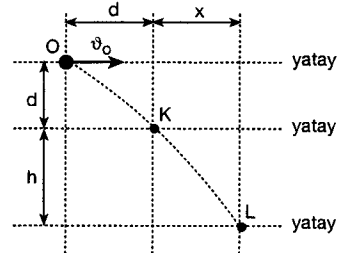
Buna göre, ϑ_0 hızı kaç m/s dir?

($g = 10 \text{ m/s}^2$, sürtünme önemsenmiyor.)

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



6.



O noktasından yatay atılan cisim t süre sonra K, 2t süre sonra L noktasından geçiyor.

K deki hızı ϑ_K , L deki hızı ϑ_L olduğuna göre,

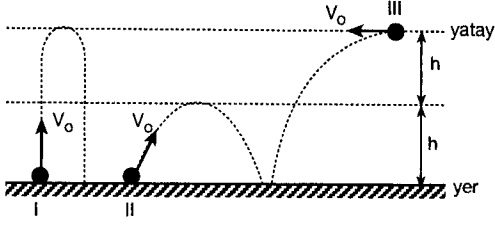
- I. $x = d$
- II. $h = d$
- III. $\vartheta_L = 2\vartheta_K$

yargılarından hangileri doğrudur?

(Hava direnci ve sürtünmeler önemsizdir.)

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

7.

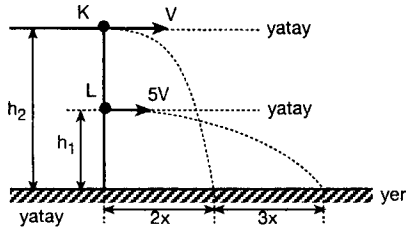


V_0 hızlarıyla atılan I, II, III nolu cisimler şekildeki yörüngeleri izliyor.

Sürtünmeler önemsiz olduğuna göre, havada kalma süreleri t_1, t_2, t_3 arasındaki ilişki nedir?

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

8.



K ve L noktalarından V, 5V hızlarıyla yatay fırlatılan cisimlerin yörüngeleri şekildeki gibidir.

Buna göre, $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

(Sürtünmeler önemsizdir.)

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

9. K ve L cisimleri v_1, v_2 hızlarıyla yatay olarak atılıyor.

Cisimlerin izlediği yörüngeler şekildeki gibi olduğuna göre $\frac{v_1}{v_2}$ oranı kaçtır?

(Sürtünmeler önemsizdir.)

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

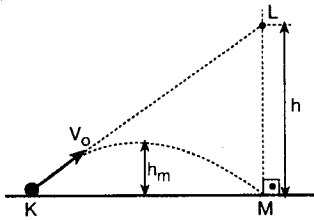
10. Yatay düzlemin K noktasından KL doğrultusunda V_0 hızıyla eğik atılan cisim M noktasına düşmektedir.

Cismin maksimum yüksekliği h_M , LM

yüksekliği h olduğuna göre, $\frac{h_M}{h}$ oranı kaçtır?

(Sürtünmeler önemsizdir.)

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$



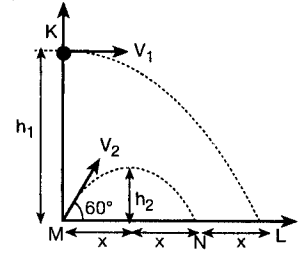
11. K noktasından V_1 hızı ile yatay atılan cisim L noktasında yere düşüyor. M noktasından V_2 hızı ile eğik atılan cisim ise N noktasında yere düşüyor.

$\frac{h_1}{h_2} = 4$ olduğuna göre,

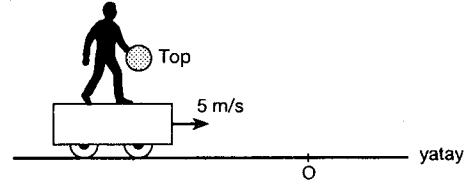
$\frac{V_1}{V_2}$ hız büyüklüklerinin oranı kaçtır?

($\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$, sürtünmeler önemsenmiyor.)

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



12.

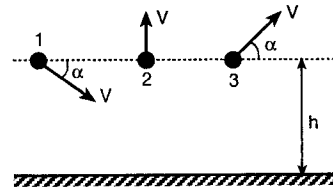


Sabit hızla giden aracın içindeki çocuk O noktasına geldiğinde elindeki topu kendine göre düşey yukarı yönde 20 m/s hızla atıyor.

Araç O noktasından sonra 2 m/s^2 lik ivme ile hızlandığına göre top çocuğun kaç metre gerisine düşer? (Havanın direnci önemsiz ve $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 36

13.



Şekildeki gibi h yüksekliğinden eşit büyüklükteki V hızlarıyla atılan cisimler yere V_1, V_2 ve V_3 büyüklüğündeki hızlarla çarpıyor.

Buna göre, V_1, V_2, V_3 arasındaki ilişki nedir?

(Hava direnci önemsizdir.)

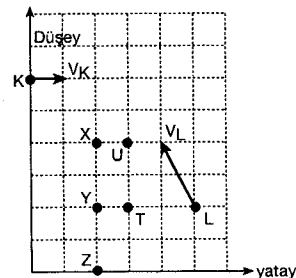
- A) $V_1 = V_2 = V_3$ B) $V_1 < V_2 = V_3$
C) $V_1 = V_2 < V_3$ D) $V_3 < V_2 < V_1$
E) $V_1 < V_2 < V_3$

14. Hızları şekilde verilen K, L cisimleri aynı anda atılıyor.

Buna göre, K cismi T noktasından geçtiği anda L cismi nerede olur?

(Sürtünme yoktur, bölmeler eşit aralıktır.)

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



FİZİK

DAİRESEL HAREKET

A - 6441

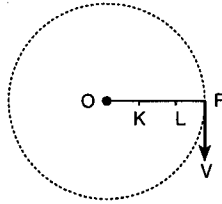
1. Bir cismin, hız vektörü ile ivme vektörü arasındaki açı aşağıdaki hareketlerden hangisinde sürekli 90° olur?

- A) Yatay atış hareketi
 B) Dairesel hareket
 C) Yukarıya doğru düşey atış hareketi
 D) Serbest düşme
 E) Eğik atış hareketi

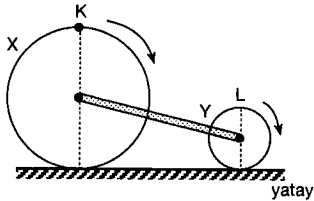
2. O noktası etrafında dönen çubuk üzerindeki K, L, P noktaları için,

- I. Çizgisel hız
 II. Frekans
 III. Açısal hız
 niceliklerinden hangileri aynıdır?

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



- 3.



X ve Y tekerlekleri birbirine çubukla bağlıdır.

Tekerlekler şekildeki gibi hareket ederken,

- I. K, L noktalarının açısal hızları eşit olur.
 II. K, L noktalarının çizgisel hızları eşit olur.
 III. Birim zamandaki dönme sayıları eşit olur.

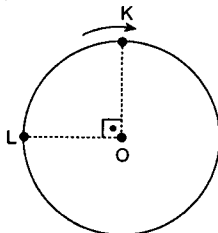
yargılarından hangileri doğrudur?

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

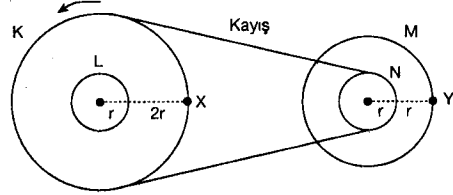
4. O noktası etrafında düzgün dairesel hareket yapan şekildeki cisim K noktasından L noktasına 9 saniyede geliyor.

Cismin açısal hızı kaç rad/s dir?

- A) $\frac{\pi}{6}$
 B) $\frac{\pi}{5}$
 C) $\frac{\pi}{4}$
 D) $\frac{\pi}{2}$
 E) $\frac{2\pi}{3}$



- 5.

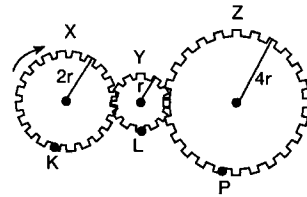


K ile L ve M ile N kasnaklarının merkezleri çakışık olup yarıçapları sırasıyla $3r$, r , $2r$ ve r dir.

K kasnağı ok yönünde döndürülürken X, Y noktalarının merkezci ivmelerinin büyüklükleri oranı $\frac{a_X}{a_Y}$ kaç olur?

- A) $\frac{1}{3}$
 B) $\frac{2}{3}$
 C) $\frac{3}{4}$
 D) $\frac{1}{5}$
 E) $\frac{1}{6}$

- 6.



Yarıçapları $2r$, r , $4r$ olan X, Y, Z dişlileri ile şekildeki sistem oluşturuluyor.

X ok yönünde döndüğünde X, Y, Z dişlilerinin,

- I. Açısal hızları $w_Y > w_X > w_Z$ olur.
 II. K, L, P noktalarının çizgisel hızları $V_K = V_L = V_P$ olur.
 III. Periyotları $T_Z > T_X > T_Y$ olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

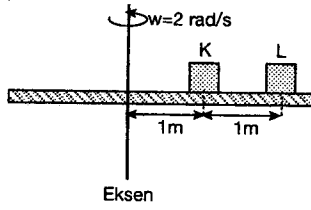
- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) I ve II
 D) II ve III
 E) I, II ve III

7. Yarıçapları $3r$ ve r olan silindirler yatay düzlemde dönerek gitmektedir. $3r$ yarıçaplı silindirin açısal hızı w_1 , r yarıçaplı silindirinki de w_2 dir.

Silindirler eşit sürede eşit yer değiştirdiğine göre, $\frac{w_1}{w_2}$ oranı kaçtır?

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

8. Merkezinden geçen eksen çevresinde dönebilen yatay tablada, özdeş K, L cisimleri şekildeki konumda durmaktadır.



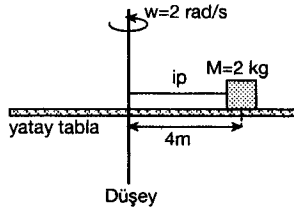
Cisimlerle tabla

arasındaki sürtünme katsayısı 0,5 olduğuna göre, tabla $w = 2 \text{ rad/s}$ açısal hızla dönerken cisimlerin tablaya göre hareketleri için ne söylenebilir?

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

- A) İkisi de hareketsiz kalır.
B) K hareketsiz kalır, L dışa kayar.
C) İkisi de dışa kayar.
D) L hareketsiz kalır, K dışa kayar.
E) İkisi de eksene doğru kayar.

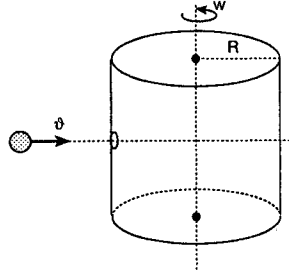
9. Şekildeki yatay tabla düşey eksen etrafında $w = 2 \text{ rad/s}$ lik açısal hızla dönmektedir.



Cisimle tabla arasındaki sürtünme katsayısı $k = 0,6$ olduğuna göre, ipteki gerilme kuvveti kaç N dur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

10. Şekildeki silindir w açısal hızı ile dairesel hareket yapmaktadır. ϑ hızıyla düzgün doğrusal hareket yapmakta olan cisim silindir üzerinde bir delikten giriyor ve yine aynı delikten dışarı çıkıyor.



Buna göre, silindirin minimum frekansını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

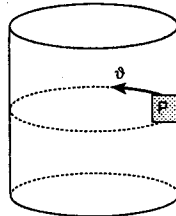
- A) $\frac{\pi \vartheta}{2R}$ B) $\frac{\vartheta}{2R}$ C) $\frac{4R}{\vartheta}$
D) $\frac{\vartheta}{4R}$ E) $\frac{2R}{\vartheta}$

11. P cismi silindirin iç yüzeyinde düşmeden ancak dönebilmektedir.

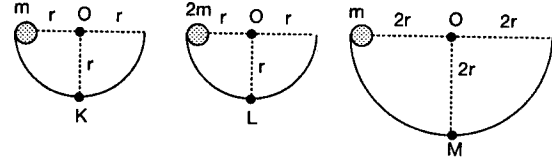
Buna göre,

- I. Cismin periyodu artırılırsa, dönmeye devam eder.
II. Sürtünme katsayısı artırılırsa, cisim dönmeye devam eder.
III. Cismin kütlesi artırılırsa, dönmeye devam eder.
yargılarından hangileri doğrudur?

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



- 12.

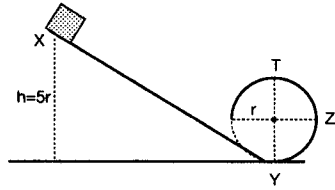


m , $2m$ ve m kütleli cisimler sürtünmesiz dairesel pistin üst noktasından şekildeki gibi bırakılıyor. Cisimler K, L ve M noktalarından geçerken rayların cisimlere uyguladıkları tepki kuvvetleri N_K , N_L ve N_M oluyor.

Buna göre, N_K , N_L ve N_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $N_L > N_M > N_K$ B) $N_K = N_M > N_L$
C) $N_L > N_K = N_M$ D) $N_L = N_M > N_K$
E) $N_K = N_L = N_M$

13. X noktasından serbest bırakılan cisim YZT yolunu izliyor.

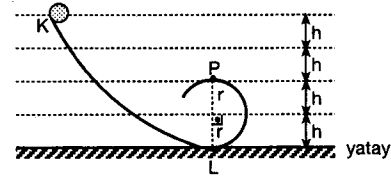


Cismin Z noktasındaki merkezci ivmesi kaç g dir?

(Sürtünmeler önemsenmiyor.)

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

- 14.

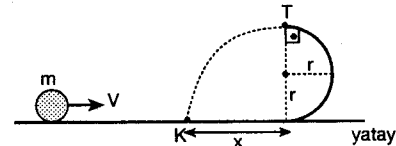


Şekildeki sürtünmesiz rayın K noktasından serbest bırakılan m kütleli cisim L ve P noktalarından geçiyor. Rayın cisme uyguladığı tepki kuvveti L de F_L , P de F_P dir.

Buna göre, tepki kuvvetlerinin $\frac{F_L}{F_P}$ oranı kaçtır?

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

- 15.



V hızı ile atılan m kütleli cisim sürtünmesiz rayın T noktasından yatay olarak fırlıyor ve K noktasına düşüyor.

Rayın T noktasında cisme uyguladığı tepki kuvveti sıfır olduğuna göre, x uzaklığı kaç r dir?

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

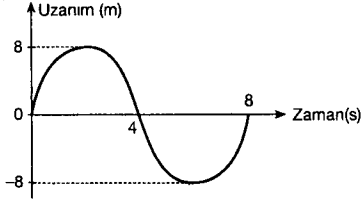
- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E) $\frac{5}{4}$

FİZİK

BASİT HARMONİK HAREKET

A - 6442

1.



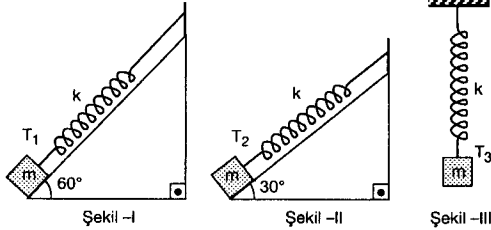
Basit harmonik hareket yapan bir cisme ait uzanım-zaman grafiği şekildedir.

Buna göre, cismin maksimum hızı kaç m/s dir?

($\pi = 3$ alınız)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2.



Şekildeki yaylı sarkaçların periyotları T_1 , T_2 , T_3 tür.

Yaylar ve cisimler özdeş olduğuna göre, T_1 , T_2 , T_3 arasındaki ilişki nedir?

(Sürtünme yoktur. $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$)

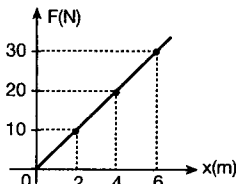
- A) $T_3 > T_2 > T_1$ B) $T_1 > T_2 > T_3$
C) $T_1 = T_2 > T_3$ D) $T_1 = T_2 = T_3$
E) $T_1 > T_2 = T_3$

3.

Şekilde kuvvet-uzanım grafiği verilen yayın ucuna 5 kg kütleli bir cisim asılıp denge konumundan 1 m çekilip bırakılıyor.

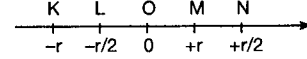
Cismin maksimum ivmesi ve periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

($\pi = 3$ alınacaktır.)



	T (s)	a (m/s ²)
A)	6	1
B)	6	2
C)	4	3
D)	1	4
E)	2	3

4.



Şekildeki K, N noktaları arasında $T = 24$ s periyotla basit harmonik hareket yapan bir cisim, O noktasından ON yönünde harekete başladıktan 14 s sonra hangi noktada bulunur?

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

5.

Uzanım denklemi $y = 2\sin 20\pi t$ cm olan bir cisim için,

- I. Genliği 2 cm dir.
II. Frekansı 10 s^{-1} dir.
III. Çizgisel hızının en büyük değeri 120 cm/s dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

($\pi = 3$ alınız)

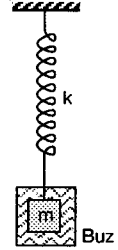
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6.

Şekildeki yaylı sarkaçla ilgili,

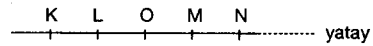
- I. Buz erirse periyodu azalır.
II. Yerçekimi ivmesi azalırsa periyodu artar.
III. Yay sabiti artarsa periyodu azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?



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

7.



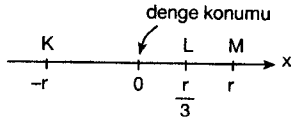
K, N arasında basit harmonik hareket yapan cismin M-N arasında ivmesi azalıyorsa,

- I. Hızı artmaktadır.
II. Etki eden kuvvet artmaktadır.
III. O noktasına doğru hareket etmektedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8.



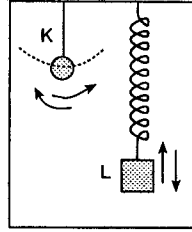
K ve M noktaları arasında basit harmonik hareket yapan cismin K noktasındaki ivmesinin büyüklüğü a_K , L deki de a_L dir.

Buna göre, $\frac{a_K}{a_L}$ oranı kaçtır?

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

9. K ve L cisimleri şekildeki gibi durgun asansörün tavanına bağlı olarak basit harmonik hareket yapmaktadırlar.

Asansör yukarı doğru hızlanırsa K ve L nin periyotları için ne söylenebilir?



- | K ninki | L ninki |
|-------------|----------|
| A) Artar | Azalı |
| B) Artar | Değişmez |
| C) Azalı | Değişmez |
| D) Değişmez | Artar |
| E) Değişmez | Değişmez |

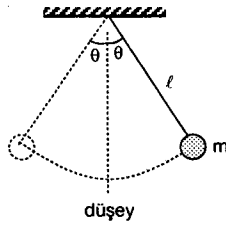
10. Şekildeki basit sarkaç T periyotlu basit harmonik hareket yapmaktadır.

Yalnız θ açısı küçültülürse,

- I. Periyot T den küçük olur.
II. Maksimum hızı küçülür.
III. Maksimum ivmesi küçülür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

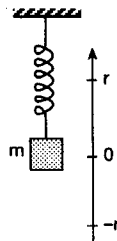


11. Basit harmonik hareket yapan şekildeki düzeneğin frekansını artırmak için,

- I. Kütle küçültülmeli
II. Yay sabiti büyütülmeli
III. Genlik küçültülmeli

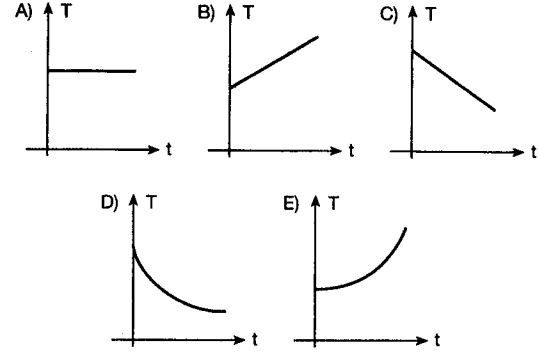
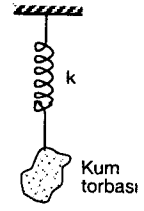
işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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



12. Şekildeki kum torbası basit harmonik hareket yapmaktadır.

Kum torbası delinirse, periyot-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



13. Sürtünmesiz yatay düzlemde basit harmonik hareket yapan cismin hız denklemi $V = 100 \cos 5t$ cm/s dir.

Buna göre,

T, cismin periyodu

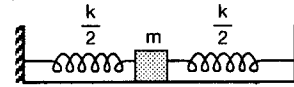
r, cismin genliği

V_M , cismin maksimum hızı

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

- A) Yalnız T B) Yalnız r C) T ve r
D) r ve V_M E) T, r ve V_M

- 14.

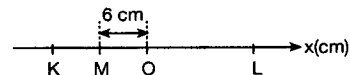


Şekildeki yayların yay sabiti $\frac{k}{2}$ dir.

m kütleli cisme basit harmonik hareket yaptırılırsa, periyodu aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

- A) $2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ B) $2\pi \sqrt{\frac{2m}{k}}$ C) $2\pi \sqrt{\frac{4m}{k}}$
D) $2\pi \sqrt{\frac{m}{4k}}$ E) $2\pi \sqrt{\frac{m}{2k}}$

- 15.



Denge konumu O noktası olan bir cisim K-L arasında basit harmonik hareket yapmaktadır.

$|OL| = 10$ cm, $|OM| = 6$ cm olup, cismin hızının en büyük değeri 20 m/s dir.

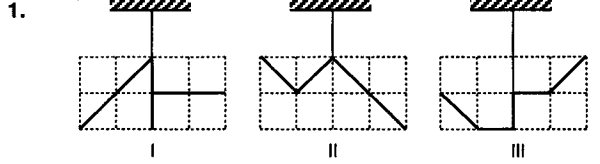
Buna göre, cismin M deki hızı kaç cm/s dir?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

FİZİK

KARMA – IV

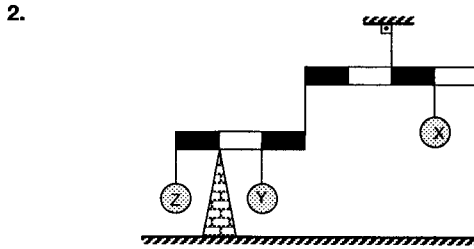
A - 6443



Düzgün ve türdeş tellerden yapılan cisimler şekildeki gibi asılmıştır.

Buna göre, cisimler serbest bırakılırsa hangileri aynı konumda dengede kalabilir?

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



Kütleleri önemsiz eşit bölmeli iki çubuk X, Y, Z cisimleri ile şekildeki gibi dengelenmiştir.

Cisimlerin kütleleri m_X , m_Y , m_Z olduğuna göre,

- I. $m_X > m_Z$
II. $m_Y > m_Z$
III. $m_Y > m_X$

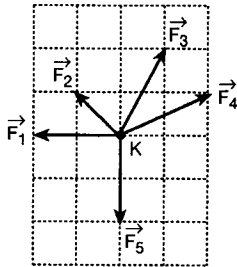
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

3. K noktasal cisimi sürtünmesiz ortamda beş kuvvetin etkisinde hareket etmektedir.

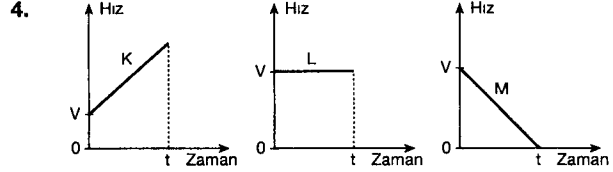
Buna göre,

- I. $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_4$ kuvvetleri kaldırılsa cisim yavaşlar ve durur.
II. $\vec{F}_5$ kuvveti 2 katına çıkarılırsa cisim sabit hızla hareketine devam eder.
III. $\vec{F}_5$ kuvveti kaldırılırsa cisim daha büyük bir ivme kazanır.



yargılarından hangileri doğrudur?

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

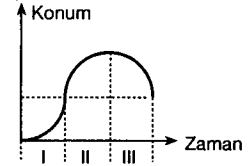


Sürtünmesiz yatay yolda $\vec{V}$ hızı ile hareket eden K, L ve M cisimlerine sabit bir kuvvet uygulanıyor.

Uygulanan kuvvet hareket doğrultusunda olduğuna göre, hangi cisimlerin hız-zaman grafiği yukarıdaki gibi olamaz?

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

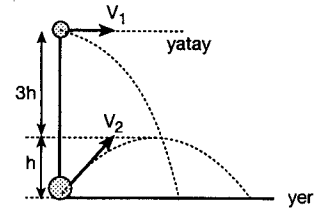
5. Doğrusal bir yolda hareket eden bir cismin konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, I, II, III zaman aralıklarının hangilerinde cismin hız ve ivme vektörleri aynı yönlüdür?

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

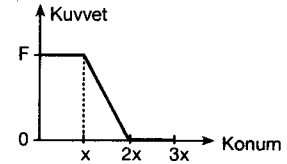
6. V_1 hızıyla yatay atılan cismin havada kalma süresi t_1 , V_2 hızıyla eğik atılan cismin havada kalma süresi de t_2 dir.



Sürtünmeler önemsiz olduğuna göre, $\frac{t_1}{t_2}$ oranı kaçtır?

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

7. Yatay ve sürtünmesiz bir yolda durgun halden harekete geçen bir cismin kuvvet-konum grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre,

- I. (0-x) arasında cismin kinetik enerjisi artmaktadır.
II. (x-2x) arasında cismin kinetik enerjisi azalmaktadır.
III. (2x-3x) arasında cismin kinetik enerjisi sıfırdır.

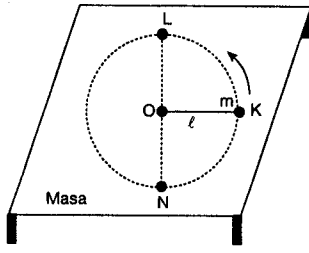
yargılarından hangileri yanlıştır?

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

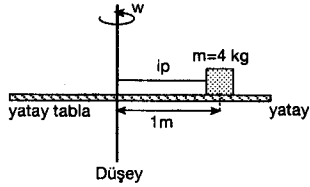
8. ℓ uzunluğundaki ipin ucuna bağlı m kütleli cisim yatay masada belirtilen yönde sabit hızla O noktası etrafında döndürülüyor.

Cisim yörüngesinin K , L ve N noktalarından geçerken ipteki gerilme kuvveti T_K , T_L ve T_N nasıl sıralanır?

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



9.

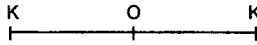


Sürtünmesiz tabla üzerinde 1 metre uzunluğundaki ipe bağlı cisim tablayla birlikte düzgün dairesel hareket yapıyor.

İp en fazla 100 N luk gerilmeye dayanabildiğine göre tabla en fazla kaç rad/s açısal hız ile döndürülmelidir?

- A) $\frac{1}{5}$ B) 2,5 C) 5 D) 10 E) 15

10.



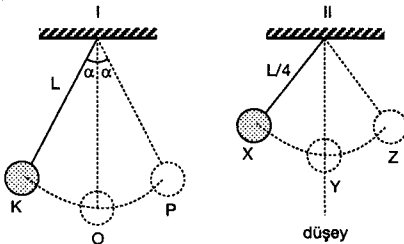
$K - K'$ aralığında basit harmonik hareket yapan cismin,

- I. ivmesi
II. hızı
III. frekansı

niceliklerinden hangileri hareket süresince sabittir?

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

11.

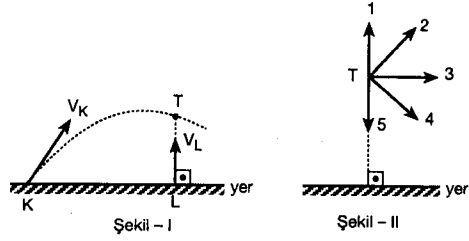


Şekildeki gibi iki sarkaç aynı anda K ve X noktalarından serbest bırakılıyor.

I. sarkaç ikinci kez O noktasından geçerken II. sarkaç hangi noktada bulunur?

- A) Z noktasında B) X - Y arasında
C) Y noktasında D) Y - Z arasında
E) X noktasında

12.

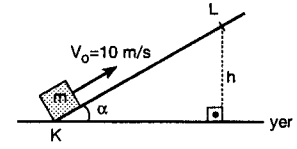


Yerdeki K noktasından V_K hızı ile eğik, L noktasından ise V_L hızı ile düşey yukarı fırlatılan cisimler T noktasında çarpışarak birbirine yapışıyor.

Toplam kütleli çarpışmadan sonraki hareket yörüngesi Şekil II de 1, 2, 3, 4, 5 ile verilenlerden hangileri kesinlikle olamaz?

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

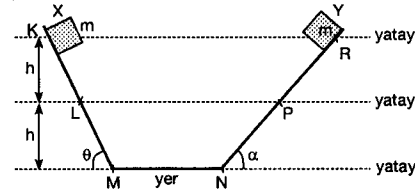
13. Şekildeki eğik düzlemin K noktasından yukarıya doğru 10 m/s hızla atılan cisim L noktasından geri dönerek K noktasına 6 m/s hızla ulaşıyor.



Buna göre, h yüksekliği kaç metredir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 1,6 B) 3,4 C) 3,6 D) 3,8 E) 4,0

14.



Özdeş X , Y cisimleri K ve R noktalarından aynı anda serbest bırakılınca, yatay düzlemde S_X , S_Y kadar yol alarak duruyorlar. Buna göre,

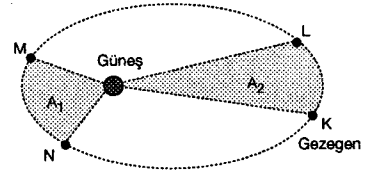
- I. X in L deki hızı, Y nin P deki hızına eşittir.
II. X in yere inme süresi Y ninkinden küçüktür.
III. $S_X > S_Y$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

($\theta > \alpha$ ve her aralıktaki sürtünme katsayısı eşittir.)

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

15. Güneş çevresinde eliptik yörüngede dolanan gezegen K den L ye ve M den N ye eşit sürelerde gelmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

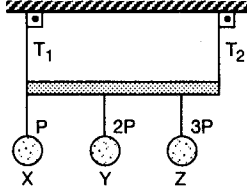
- A) Gezegenin $K-L$ arasındaki ortalama hızı $M-N$ arasındakinden küçüktür.
B) A_1 ve A_2 alanları birbirine eşittir.
C) M deki kinetik enerjisi K dekinden büyüktür.
D) L deki potansiyel enerjisi N dekinden büyüktür.
E) K deki toplam enerjisi M dekinden büyüktür.

FİZİK

KARMA - V

A - 6444

1. İki ucundan ip ile tavana bağlanan ağırlığı önemsiz çubuk, ağırlıkları P , $2P$, $3P$ olan ve şekildeki gibi asılan X , Y , Z cisimleri ile dengededir.



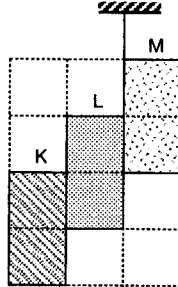
İplerde oluşan gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri T_1 ve T_2 olduğuna göre,

- X ve Z cisimlerinin yerleri değiştirildiğinde T_1 artar, T_2 azalır.
- X cismi alındığında T_1 azalır, T_2 değişmez.
- Y ve Z cisimlerinin yerleri değiştirildiğinde T_1 artar, T_2 azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Kendi içlerinde türdeş K , L , M levhaları birbirine yapıştırılarak bir ip ile asıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.



Düşey eksen

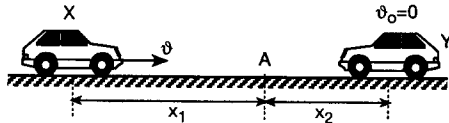
Buna göre,

- K nin kütlesi, L ninkine eşittir.
- M nin kütlesi, K ile L nin kütleleri toplamından büyüktür.
- L nin kütlesi, M ninkine eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

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

- 3.

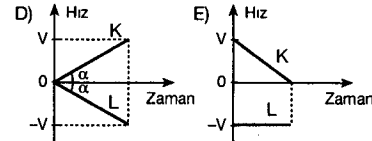
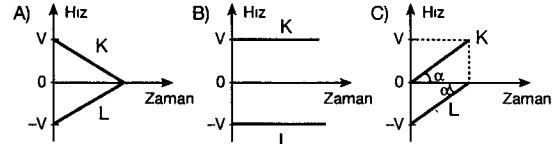


X , Y araçları şekildeki konum ve hızlardayken, aynı ivme ile X yavaşlamaya, Y hızlanmaya başlıyor.

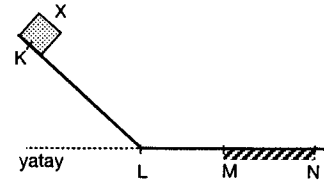
Araçlar A noktasında karşılaştıklarında hız büyüklükleri eşit olduğuna göre, $\frac{x_1}{x_2}$ oranı kaçtır?

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

4. Aynı doğrusal yolda hareket eden K ve L araçları, aşağıdaki hız-zaman grafiklerinin hangisinde birbirlerini hızlanıyormuş gibi görürler?



- 5.

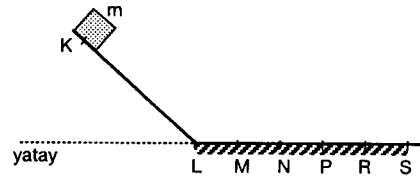


Düşey kesiti şekilde verilen yolun K noktasından serbest bırakılan X cismi yatay yolda N noktasından ϑ hızı ile geçiyor.

Yolun KL , LM ve MN aralıklarında geçen süreler t_1 , t_2 , t_3 olduğuna göre, bu süreler arasındaki ilişki nedir? ($KL = LM = MN$ ve yolun sadece MN aralığı sürtünmelidir.)

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

- 6.

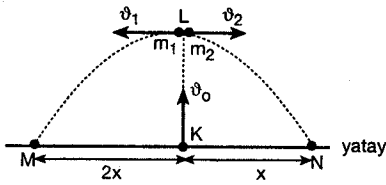


Düşey kesiti şekilde gibi olan yolun KL arası sürtünmesiz, LS arası sabit sürtünmelidir.

K den serbest bırakılan cisim L noktasından $3V$, N noktasından $2V$ hızı ile geçtiğine göre, cisim nerede durur?

- A) $N-P$ arasında B) P de
C) $P-R$ arasında D) R de
E) $R-S$ arasında

7.



K noktasından v_0 hızı ile düşey olarak yukarı doğru atılan cisim L noktasında iç patlama sonucu m_1 , m_2 kütleli iki parçaya ayrılıyor. Parçalar şekildeki gibi yatay atış yaparak M, N noktalarına düşüyor.

Buna göre,

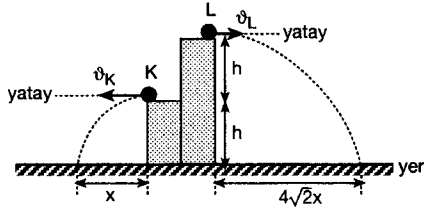
- I. Cisim maksimum yükseklikte patlamıştır.
- II. $m_2 = 2m_1$ dir.

III. Parçaların hareket süreleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8.



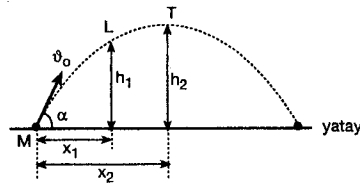
Yerden h ve 2h yüksekliklerinden yatay olarak v_K ve v_L hızları ile atılan K ve L cisimlerinin yatayda aldıkları yollar x ve $4\sqrt{2}x$ tir.

Buna göre, cisimlerin atış hızları $\frac{v_K}{v_L}$ oranı kaçtır?

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

9.

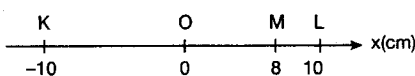
M noktasından v_0 hızıyla eğik atılan bir cisim L noktasından geçerken yerden yüksekliği h_1 , T tepe noktasından geçerken yerden yüksekliği h_2 dir.



$\frac{x_1}{x_2} = \frac{2}{3}$ ise $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$
- B) $\frac{5}{9}$
- C) $\frac{7}{9}$
- D) $\frac{8}{9}$
- E) $\frac{15}{16}$

10.

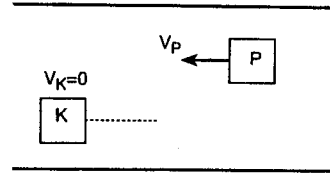


Noktasal bir parçacık K-L noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır.

Cismin M noktasındaki hızı 3 cm/s olduğuna göre, bu noktadaki ivmesi kaç cm/s² dir?

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

11. Düz bir yolda durmakta olan K aracı a_K ivmesiyle düzgün hızlanırken, V_P hızıyla karşıdan gelen P aracı aynı anda a_P ivmesiyle yavaşlamaya başlıyor.



Eşit büyüklükte hızlarla karşılaşan araçların aldıkları yolların oranı $\frac{x_K}{x_P} = \frac{1}{4}$ olduğuna göre, ivmelerinin büyüklükleri oranı $\frac{a_K}{a_P}$ kaçtır?

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

12. Yer çevresinde V hızıyla dolanmakta olan bir uydunun yerin merkezine olan uzaklığı R, toplam enerjisi de E dir.

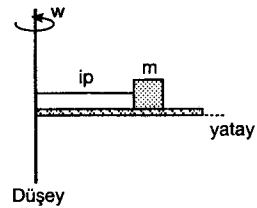
Uydunun yer merkezine olan uzaklığı artırılırsa, aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

- A) Çizgisel hızı azalır.
- B) Dolanım periyodu artar.
- C) Yere göre potansiyel enerjisi artar.
- D) Merkezci kuvvet artar.
- E) Çizgisel momentumu azalır.

13. Şekildeki tabla w açısal hızıyla döndürülüyor.

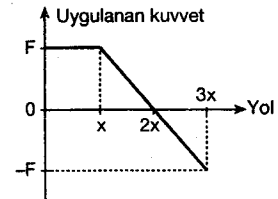
Buna göre,

- I. m cisminin kütlesi
 - II. L, ipin uzunluğu
 - III. g, yerçekim ivmesi
- niceliklerinden hangileri tek başına artarsa ipteki gerilme kuvveti de artar? (Sürtünme yoktur.)



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

14. Yatay bir düzlemde bulunan cisme uygulanan yatay kuvvetin yola bağlı değişimini gösteren grafik şekildeki gibidir.



3x yolunda cismin kinetik enerji değişimi $\frac{F \cdot x}{2}$ olduğuna göre yol boyunca cisme etkiyen sabit sürtünme kuvvetinin büyüklüğü kaç F dir?

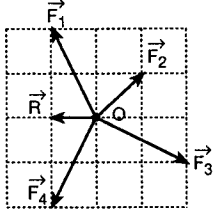
- A) $\frac{1}{6}$
- B) $\frac{1}{4}$
- C) $\frac{1}{3}$
- D) $\frac{1}{2}$
- E) $\frac{2}{3}$

FİZİK

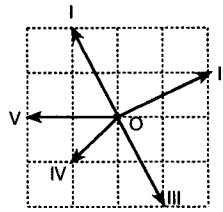
KARMA - VIII

A - 6445

1.



Şekil - I



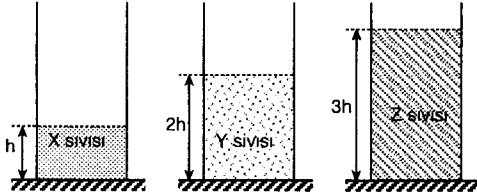
Şekil - II

O noktasına uygulanmış beş kuvvetten dördü şekil I deki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ ve $\vec{F}_4$ tür.

Bileşke kuvvet $\vec{R}$ olduğuna göre, beşinci kuvvet şekil II dekilerden hangisidir?

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

2.

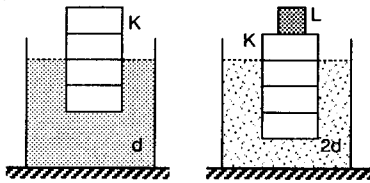


Özdeş kaplardaki X, Y, Z sıvılarının kütleleri eşittir. Bu sıvılardan eşit hacimlerde alınarak oluşturulan karışımın özkütlesi d_K dir.

X sıvısının özkütlesi d_X olduğuna göre, $\frac{d_X}{d_K}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{11}$ B) $\frac{6}{11}$ C) $\frac{12}{11}$ D) $\frac{18}{11}$ E) $\frac{24}{11}$

3.



Şekil - I

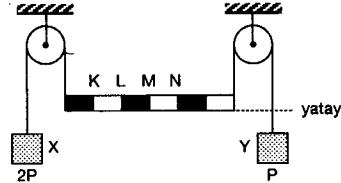
Şekil - II

Kütlesi m olan eşit bölmeli K cisim d ve 2d özkütleli sıvılarda şekil I ve şekil II deki gibi dengededir.

Buna göre, şekil II de K cisminin üzerine yerleştirilen L cisminin kütlesi kaç m dir?

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

4.



Ağırlıkları 2P ve P olan X, Y cisimleri şekildeki gibi dengededir.

Buna göre, eşit bölmeli çubuğun ağırlık merkezi nerede ve ağırlığı kaç P dir? (Sürtünme yoktur.)

- A) L noktasında 3P B) LM arasında 2P
C) M noktasında 3P D) N noktasında 3P
E) MN arasında P

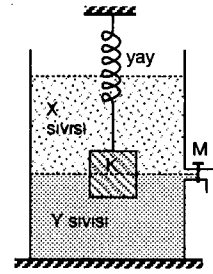
5.

K cismi şekildeki gibi birbirine karışmayan X, Y sıvıları arasında dengededir. Cisme etki eden kaldırma kuvveti F_K , yayın uyguladığı kuvvet F_{yay} dir.

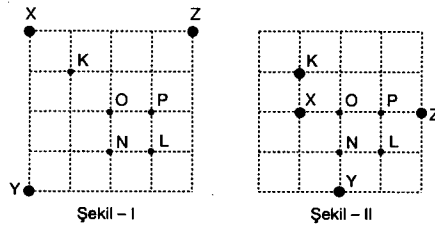
M musluğu açılıp X sıvısının tamamı boşaltıldığında F_K ve F_{yay} için ne söylenebilir?

F_K	F_{yay}
-------	-----------

- A) Artar Artar
B) Azalır Azalır
C) Azalır Artar
D) Değişmez Artar
E) Azalır Değişmez



6.



Şekil - I

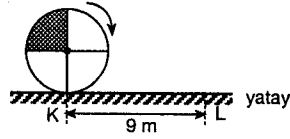
Şekil - II

X, Y, Z noktasal parçacıkları şekil I deki gibi yerleştirildiğinde kütle merkezi K noktası oluyor.

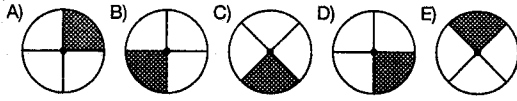
Buna göre X, Y, Z parçacıkları şekil II deki gibi yerleştirilirse kütle merkezi nerede olur?

- A) K-O arasında B) O noktasında
C) O-L arasında D) O-N arasında
E) O-P arasında

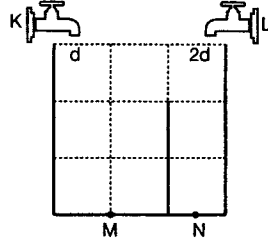
7. Çevresi 4m olan tekerlek ok yönünde döndürülerek K noktasından L noktasına getiriliyor.



Tekerleğin L noktasındaki görünümünü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



8. Şekildeki boş kabı K musluğu tek başına t, L musluğu da tek başına 2t sürede dolduruyor. Musluklar aynı anda açılarak kap dolduğunda M, N noktalarındaki sıvı basınçları P_M , P_N olmaktadır.

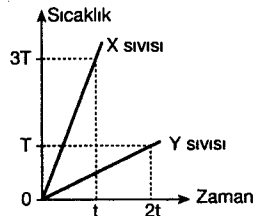


Musluklardan akan sıvıların özkütlesi d, 2d olup sıvılar karışmadığına göre, $\frac{P_M}{P_N}$ oranı kaçtır?

(Bölmeler eşittir.)

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{7}{12}$

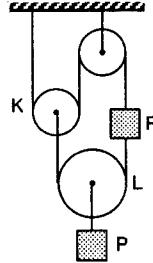
9. Özdeş ısıtıcılarla ısıtılan kütleleri m, 2m olan X, Y sıvılarının sıcaklık-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre, X sıvısından 4T sıcaklığında 3m, Y sıvısından T sıcaklığında 2m kütlede alınarak ısı yalıtılmış kapta karıştırılırsa, karışımın denge sıcaklığı kaç T dir?

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

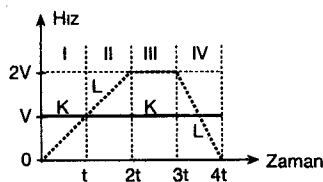
10. Ağırlıkları P olan iki cisim ağırlıkları P_K ve P_L olan sürtünmesiz makaralarla şekildeki gibi dengededir.



L makarasının ağırlığı P olduğuna göre, K makarasının ağırlığı kaç P dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

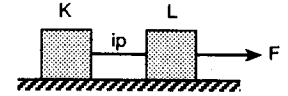
11. t = 0 anında yan yana olan K, L araçlarının hız-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



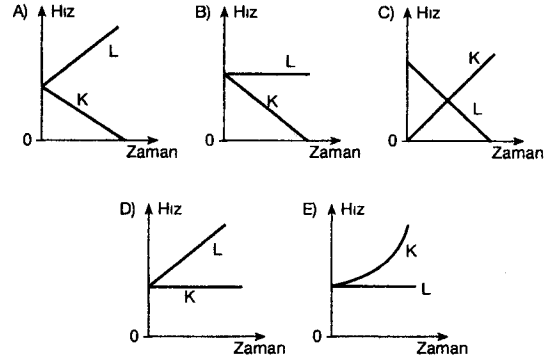
Buna göre, hangi aralıkta L aracı K aracından öndedir?

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

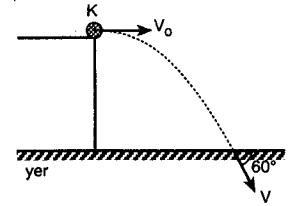
12. K ve L cisimleri F kuvvetinin etkisinde sabit hızla giderken ip kopuyor.



İp koptuktan sonra K ve L cisimlerinin hız-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



13. K noktasından V_0 hızıyla yatay atılan m = 2 kg kütleli bir cisim yere şekildeki gibi V hızı ile çarpıyor.



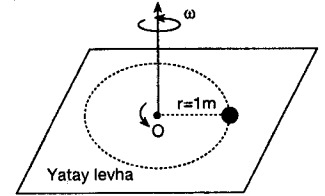
Cismin yere çarpma anındaki kinetik enerjisi 100 joule olduğuna göre, cismin K deki potansiyel enerjisi kaç joule dür?

$$(\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2}, g = 10 \text{ m/s}^2,$$

Sürtünme yoktur.)

- A) 75 B) 60 C) 50 D) 40 E) 25

14. Yatay bir levha düşey bir eksen çevresinde ω açısal hızıyla dönmektedir. Dönme ekseninden r=1m uzaklıktaki bir cisimle levha arasındaki sürtünme katsayısı 0,9 dur.

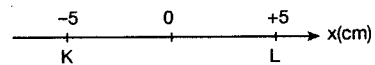


Cismin kaymadan levha ile birlikte dönmesi için ω nin büyüklüğü en çok kaç rad/s olmalıdır?

(g = 10 m/s²)

- A) 0,3 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

- 15.



K, L noktaları arasında T = 3s periyotla basit harmonik hareket yapan bir cismin L noktasındaki ivmesinin yönü ve büyüklüğü için ne söylenebilir?

($\pi = 3$ alınacaktır.)

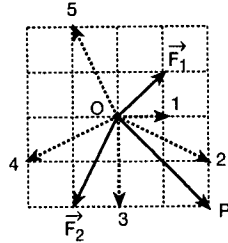
- A) -x yönünde 20 cm/s² B) +x yönünde 20 cm/s² C) -x yönünde 40 cm/s² D) +x yönünde 40 cm/s² E) 0

FİZİK

KARMA – IX

A - 6446

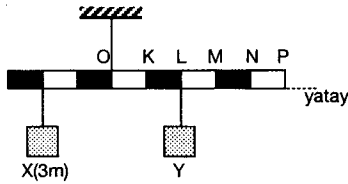
1. Yatay ve sürtünmesiz düzlemin O noktasında duran cisim, bu düzleme paralel üç kuvvet şeklinde gibi uygulandığında cisim P oku yönünde harekete geçiyor.



Buna göre, $\vec{F}_3$ kuvveti kesikli çizgilerle gösterilenlerden hangileri olabilir?

- A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) 1 ya da 2
D) 1 ya da 3 E) 2 ya da 4

- 2.

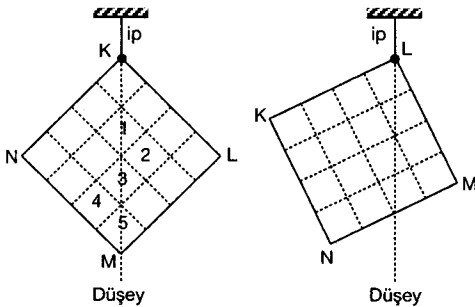


O noktasından asılmış, eşit bölmeli düzgün ve türdeş çubuğun kütlesi m dir. Çubuğa 3m kütleli X cismi ve kütlesi bilinmeyen Y cismi şekildeki gibi asıldığında yatay denge sağlanıyor.

Çubuğun asılma noktası K'ye kaydırıldığında yatay dengenin bozulmaması için 2m kütleli bir Z cismi çubuğun neresine asılmalıdır?

- A) L ile M'nin arasına B) M'ye
C) M ile N'nin arasına D) N'ye
E) N ile P'nin arasına

- 3.

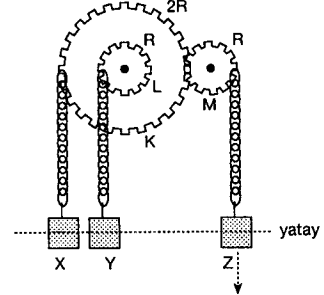


Türdeş olmayan bir levha K noktasından asılınca şekil I'deki gibi, L noktasından asılınca şekil II'deki gibi dengede kalıyor.

Buna göre, levhanın kütle merkezi 1, 2, 3, 4, 5 bölümlerinden hangisinin içerisindeydi?

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

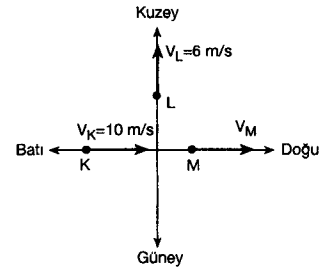
4. Yarıçapları 2R, R, R olan K, L, M dişlilerinin çevresine sarılan zincirlerin ucuna sırayla X, Y ve Z cisimleri asılmıştır. Z cismi dişlilerin döndürülmesi ile h kadar aşağı indiriliyor.



K, L dişlileri eş merkezli ve dişliler yalnız dönme hareketi yaptığına göre, bu işlem sonunda X ve Y cisimlerinin arasındaki düşey uzaklık kaç h olur?

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

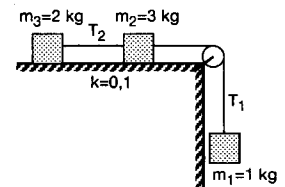
5. K, L, M araçlarının yere göre hızları V_K , V_L , V_M dir. K aracının sürücüsü M aracını batıya 4 m/s'lik hızla gidiyormuş gibi görüyor.



Buna göre, L aracının sürücüsü M aracını kaç m/s'lik hızla hangi yönde gidiyormuş gibi görür?

- A) 6 m/s, Güneydoğu B) 6 m/s, Kuzeydoğu
C) 6 m/s, Güneybatı D) $6\sqrt{2}$ m/s, Güneydoğu
E) $6\sqrt{2}$ m/s, Kuzeydoğu

6. Şekildeki yatay düzlemde sürtünme katsayısı 0,1 dir. m_1 ile m_2 arasında bulunan ipteki gerilme kuvveti T_1 , m_2 ile m_3 arasında bulunan ipteki gerilme kuvveti de T_2 dir.



Buna göre, $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

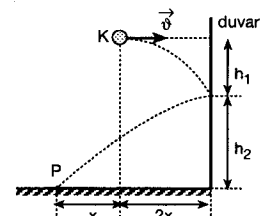
- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 5

7. K noktasından yatay $\vec{V}$ hızıyla atılan bir cisim P noktasına düşüyor.

Cisim düşey duvara tam esnek çarptığına göre,

$\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

(Sürtünmeler önemsizdir.)



- A) $\frac{4}{21}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{1}{4}$

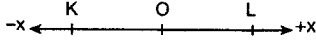
8. Düzgün dairesel hareket yapan bir cisme ait çizgisel hız, periyot ve π bilindiğine göre,

- I. Açısal hız
II. Merkezci ivme
III. Merkezci kuvvet

niceliklerinden hangilerinin büyüklüğü bulunabilir?

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

9.



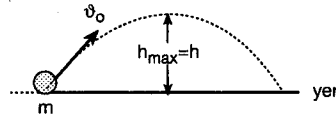
Şekildeki K-L noktaları arasında basit harmonik hareket yapan cismin L noktasındaki,

- I. Hız
II. Kuvvet
III. İvme

niceliklerinden hangileri en büyük değerindedir?

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

10. m kütleli bir cisim, yerçekimi ivmesinin g olduğu yerde eğik olarak atılıyor.



m, g ve t uçuş süresi bilindiğine göre,

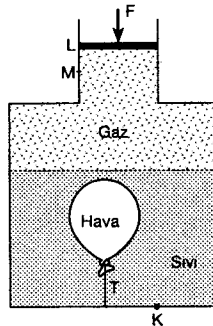
- I. Cisim atıldığı andaki kinetik enerjisi
II. h yüksekliği
III. Hareketi süresince cisme etkiyen itmenin büyüklüğü

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

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

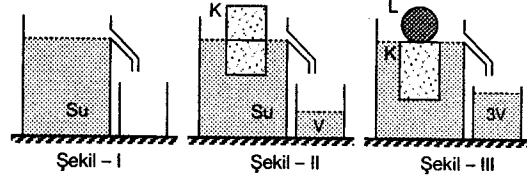
11. Şekildeki düzenekte esnek balon sıvı içinde dengededir. Piston L de iken ipteki gerilme kuvveti T, gazın basıncı P_g , K noktasındaki sıvı basıncı P_K dir.

Piston L den M ye getirildiğinde T, P_g , P_K için ne söylenebilir?



- | T | P_g | P_K |
|-------------|--------|----------|
| A) Değişmez | Artar | Azalır |
| B) Azalır | Artar | Azalır |
| C) Artar | Artar | Artar |
| D) Azalır | Azalır | Değişmez |
| E) Artar | Azalır | Artar |

12.

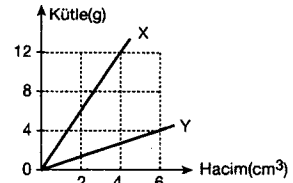


Şekil I deki su dolu taşma kabına içi dolu K cismi bırakıldığında denge şekil II deki gibi, K nin üzerine içi dolu L cismi bırakıldığında denge şekil III teki gibi oluyor.

K cisminin ağırlığı G_K , L ninki G_L olduğuna göre, $\frac{G_K}{G_L}$ oranı kaçtır?

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

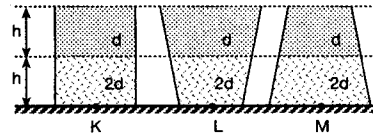
13. Aynı sıcaklıktaki X, Y sıvılarının kütle-hacim grafikleri şekildeki gibidir. X sıvısından 20 cm^3 , Y sıvısından V_Y hacimlerinde alınarak oluşturulan karışımın özkütlesi 2 g/cm^3 tür.



Buna göre, V_Y hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 22

14.

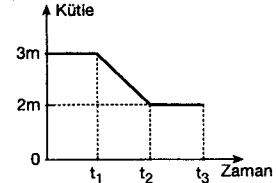


Şekildeki kapların tabanlarında bulunan K, L, M noktalarındaki sıvı basınçları P_K , P_L , P_M dir.

Kaplardaki sıvıların türdeş karışımı sağlanırsa P_K , P_L , P_M için ne söylenebilir?

- | P_K | P_L | P_M |
|-------------|----------|----------|
| A) Değişmez | Azalır | Artar |
| B) Artar | Artar | Artar |
| C) Azalır | Değişmez | Değişmez |
| D) Değişmez | Değişmez | Artar |
| E) Artar | Azalır | Artar |

15. Isıca yalıtılmış kaptaki suya buz atıldığında kaptaki suyun kütle-zaman grafiği şekildeki gibi olmaktadır.



Buna göre,

- I. $0-t_1$ zaman aralığında suyun sıcaklığı azalmaktadır.
II. Donan suyun kütlesi m dir.
III. t_1-t_2 zaman aralığında suyun sıcaklığı sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

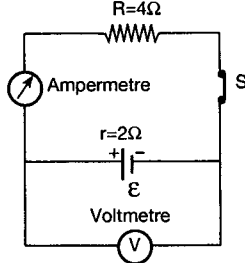
FİZİK

ELEKTRİK - III

A - 6447

1. Şekildeki devrede S anahtarını kapalı iken ampermetre 3 amperi gösteriyor.

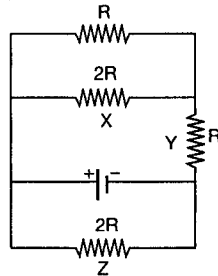
S anahtarını açıldığında voltmetre kaç voltu gösterir?



- A) 0 B) 6 C) 8 D) 12 E) 18

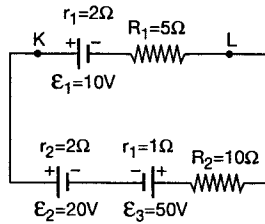
2. Şekildeki devrede X, Y, Z dirençlerinde harcanan güçler P_X , P_Y , P_Z dir.

Buna göre, P_X , P_Y , P_Z nasıl sıralanır?



- A) $P_X > P_Y > P_Z$ B) $P_Z > P_Y > P_X$
C) $P_Y > P_Z > P_X$ D) $P_Y > P_X = P_Z$
E) $P_X > P_Y = P_Z$

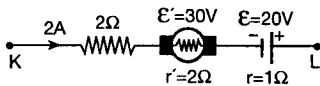
- 3.



Şekildeki devrede K-L noktaları arasındaki potansiyel farkı kaç voltur?

- A) 4 B) 10 C) 14 D) 20 E) 30

- 4.

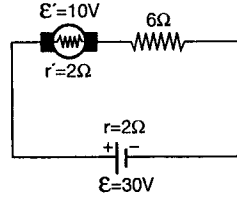


Şekildeki devre parçasında K den L ye doğru 2 amperlik akım geçmektedir.

Buna göre, KL arasındaki potansiyel farkı kaç voltur?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

- 5.

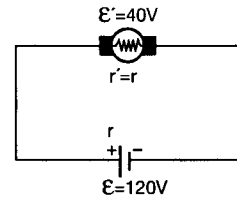


Şekildeki elektrik devresinde üreticinin elektromotor kuvveti 30V, iç direnci 2Ω; motorun zıt elektromotor kuvveti 10V, iç direnci 2Ω dur.

Buna göre, motorun uçları arasındaki potansiyel farkı kaç voltur?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 26

- 6.

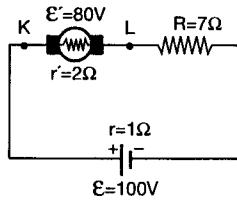


Şekildeki elektrik devresinde motorun ve üreticinin iç dirençleri birbirine eşit ve r dir.

Üreticinin emk sı 120 volt, motorun zıt emk sı 40 volt olduğuna göre, motorun verimi yüzde kaçtır?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 80 E) 90

- 7.



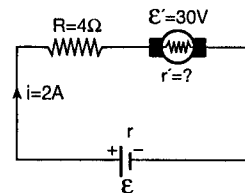
Şekildeki devrede K-L arasındaki potansiyel farkı kaç voltur?

- A) 76 B) 80 C) 84 D) 90 E) 100

- 8.

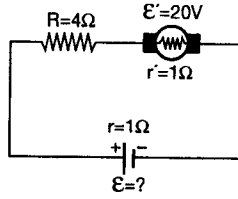
Şekildeki devrede ana koldan 2A akım geçmektedir.

Motorun verimi % 75 olduğuna göre, motorun iç direnci kaç Ω dur?



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

9.

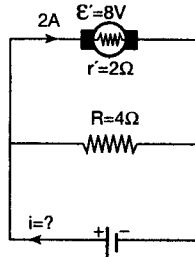


Şekildeki devrede R direncinin gücü 16 watt olduğuna göre, üretcin emk sı kaç voltur?

(Motorun direnci ve üretcin iç direnci 1Ω dur.)

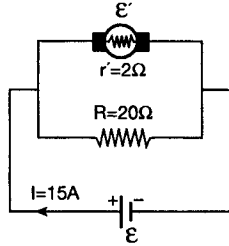
- A) 28 B) 30 C) 32 D) 40 E) 50

10. Şekildeki devrede motordan 2A lik akım geçtiğine göre üretce ten geçen i akımı kaç amperdir?



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

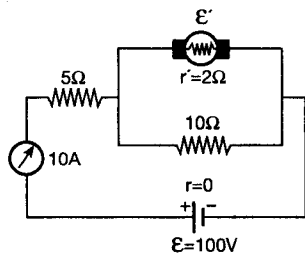
11.



Şekildeki devrede üretce ten geçen akım 15A, 20Ω luk direncin gücü 500 watt olduğuna göre, motorun ε' zıt elektromotor kuvveti kaç volt tur?

- A) 30 B) 50 C) 60 D) 80 E) 100

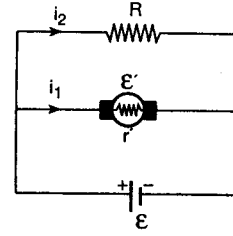
12.



Şekildeki devrede ampermetre 10 amperi gösterdiğine göre motorun zıt emk sı kaç voltur?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

13.

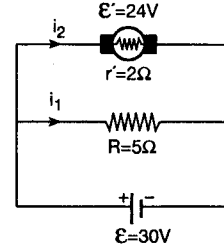


Şekildeki devrede motor çalışırken motordan geçen akım i_1 , R direncinden geçen akım i_2 dir.

Motorun dönmesi engellenirse i_1 ve i_2 için ne söylenebilir? (Üretcin iç direnci önemsizdir.)

i_1	i_2
A) Değişmez	Değişmez
B) Artar	Değişmez
C) Artar	Artar
D) Azalır	Azalır
E) Değişmez	Artar

14.



Şekildeki elektrik devresinde üretcin iç direnci önemsiz, elektromotor kuvveti 30V, motorun direnci $r' = 2\Omega$, zıt elektromotor kuvveti de $\vare' = 24V$ dur.

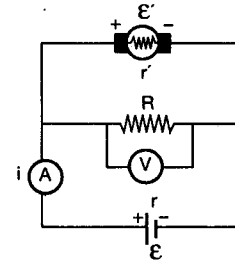
Bu devrede R direncinden geçen akım i_1 , motordan da i_2 şiddetinde akım geçtiğine göre, $\frac{i_1}{i_2}$ oranı kaçtır?

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

15. Şekildeki devrede motor dönerken voltmetre V, ampermetre i değerini gösteriyor.

Motorun dönmesi engellendiğinde V, i değerleri için ne söylenebilir?

(r : üretcin, r' : Motorun iç direnci)



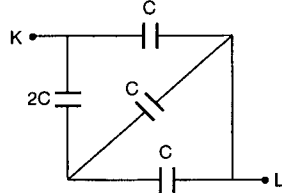
V	i
A) Değişmez	Artar
B) Artar	Artar
C) Azalır	Artar
D) Değişmez	Azalır
E) Artar	Azalır

FİZİK

KONDANSATÖR

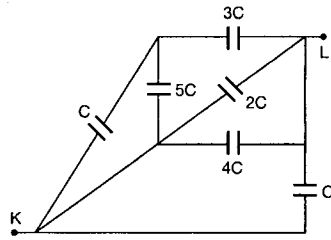
A - 6448

1. Şekildeki devre parçasında K-L noktaları arasındaki eşdeğer sığa kaç C dir?



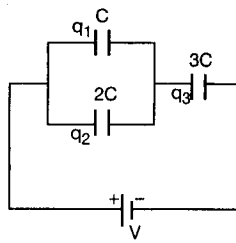
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

2. Şekildeki devre parçasında K-L noktaları arasındaki eşdeğer sığa kaç C dir?



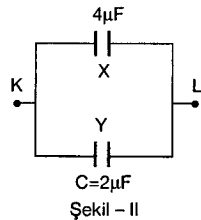
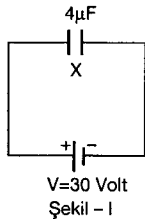
- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

3. Şekildeki devrede C, 2C, 3C sığalı kondansatörlerin elektrik yükleri sırasıyla q_1 , q_2 , q_3 tür. Buna göre, q_1 , q_2 , q_3 arasındaki ilişki nasıldır?



- A) $q_3 > q_2 > q_1$ B) $q_1 = q_2 = q_3$
C) $q_1 > q_2 > q_3$ D) $q_3 > q_1 > q_2$
E) $q_2 > q_1 > q_3$

- 4.



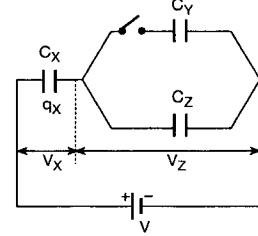
Şekil I de 30 volt gerilimle yüklenen X kondansatörü Şekil II deki gibi yüksüz Y kondansatörüne bağlanıyor.

Buna göre, K-L arasındaki potansiyel farkı kaç volt olur?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

5. Şekildeki devrede X kondansatörünün yükü q_X , potansiyel farkı V_X ve Z kondansatörünün potansiyel farkı V_Z dir.

Anahtar kapatıldığında q_X , V_X , V_Z nasıl değişir?

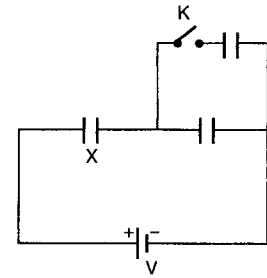


q_X	V_X	V_Z
A) Artar	Artar	Azalı
B) Değişmez	Azalı	Artar
C) Değişmez	Artar	Azalı
D) Azalı	Azalı	Artar
E) Değişmez	Değişmez	Değişmez

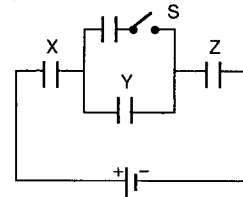
6. Şekildeki kondansatörler özdeşdir.

K anahtarı kapatılırsa X kondansatörünün gerilimi ve enerjisi için ne söylenebilir?

Gerilim	Enerji
A) Artar	Azalı
B) Artar	Değişmez
C) Artar	Artar
D) Azalı	Azalı
E) Değişmez	Değişmez



- 7.



Şekildeki devrede S anahtarı açıkken X, Y ve Z kondansatörleri yükleniyor.

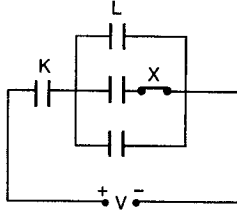
S anahtarı kapatılırsa,

- I. X in yükü artar.
II. Y nin levhaları arasındaki potansiyel farkı azalır.
III. Z nin enerjisi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8.



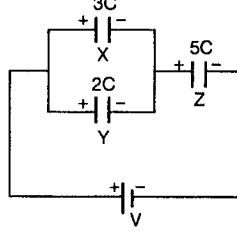
Şekilde verilen devredeki kondansatörler özdeşdir.

X anahtarı açıldığında K ve L kondansatörlerinin yükleri için ne söylenebilir?

- A) İkisinin de artar.
 B) K ninki değişmez, L ninki azalır.
 C) K ninki azalır, L ninki artar.
 D) K ninki artar, L ninki azalır.
 E) K ninki azalır, L ninki değişmez.

9. Şekildeki devrede X, Y, Z kondansatörlerinin uçları arasındaki potansiyel farkları V_X , V_Y , V_Z dir.

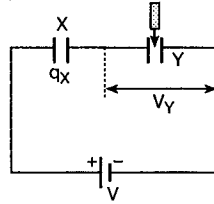
Buna göre, V_X , V_Y , V_Z arasındaki ilişki nasıldır?



- A) $V_X > V_Y > V_Z$
 B) $V_Z > V_Y > V_X$
 C) $V_Z > V_X > V_Y$
 D) $V_Z > V_X = V_Y$
 E) $V_X = V_Y = V_Z$

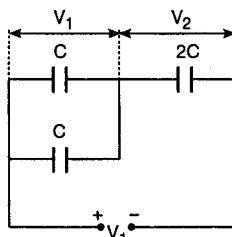
10. Şekildeki devrede X kondansatörünün yükü q_X Y kondansatörünün potansiyeli V_Y dir.

Y kondansatörünün levhaları arasına yalıtkan bir madde konulursa, q_X ve V_Y için ne söylenebilir?



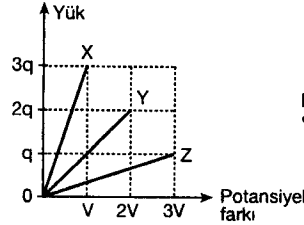
- | q_X | V_Y |
|-------------|----------|
| A) Artar | Artar |
| B) Değişmez | Artar |
| C) Değişmez | Azalır |
| D) Artar | Azalır |
| E) Artar | Değişmez |

11. Şekildeki devrede gerilimler oranı $\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır?

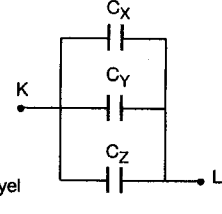


- A) 2
 B) $\frac{3}{2}$
 C) 1
 D) $\frac{2}{3}$
 E) $\frac{1}{2}$

12.



Şekil - I



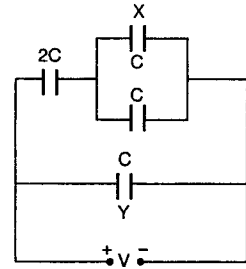
Şekil - II

Şekil I de X, Y, Z kondansatörlerinin yük-potansiyel farkı grafiği verilmiştir.

X kondansatörünün sığası $9 \mu F$ olduğuna göre, X, Y, Z kondansatörleri Şekil II deki gibi bağlandığında K-L arasındaki eşdeğer sığa kaç μF tır?

- A) 2
 B) 6
 C) 9
 D) 13
 E) 15

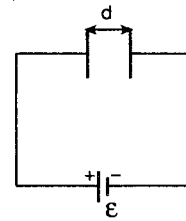
13. Şekildeki devrede X kondansatörünün yükü q_X , Y kondansatörünün yükü q_Y olduğuna göre, $\frac{q_X}{q_Y}$ oranı kaçtır?



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

14. Şekildeki üretece bağlı kondansatörün levhaları arasındaki uzaklık d dir.

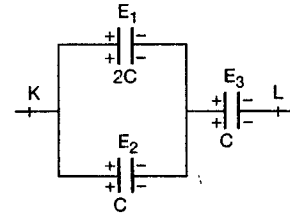
d azaltılırsa kondansatörün; sığası C, yükü q ve levhalar arasındaki potansiyel farkı V için ne söylenebilir?



- | C | q | V |
|-----------|----------|----------|
| A) Azalır | Artar | Artar |
| B) Artar | Artar | Değişmez |
| C) Artar | Azalır | Değişmez |
| D) Azalır | Değişmez | Artar |
| E) Artar | Değişmez | Artar |

15. Şekildeki kondansatör düzeneği K-L uçlarına uygulanan gerilim ile yüklenmiştir.

Buna göre, kondansatörlerin enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?



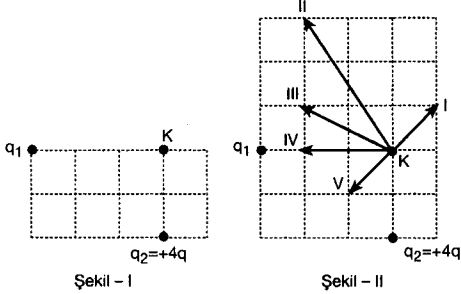
- A) $E_1 > E_2 > E_3$
 B) $E_1 > E_3 > E_2$
 C) $E_3 > E_1 > E_2$
 D) $E_3 > E_2 > E_1$
 E) $E_2 > E_3 > E_1$

FİZİK

ELEKTRİK ALANI VE POTANSİYEL

A - 6449

1.



q_1, q_2 yükleri Şekil I deki gibi yerleştirildiğinde K noktasındaki elektrik potansiyeli sıfır oluyor.

Buna göre, K noktasındaki elektrik alanı vektörü Şekil II dekilerden hangisidir?

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

2. m kütleli, $+q$ yüklü özdeş küreler elektrik alan şiddetinin $\vec{E}$ olduğu ortamda şekildeki gibi dengededir.

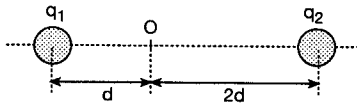
Buna göre, elektrik alan şiddeti artırıldığında,

- I. α açısı küçülür.
II. T ip gerilme kuvveti artar.
III. Kürelerin birbirine uyguladığı elektriksel kuvvet artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.



Şekildeki sistemde q_1 yükünün O noktasında oluşturduğu elektriksel alan şiddeti E dir.

q_1 ve q_2 yüklerinin O noktasında oluşturduğu elektriksel potansiyel sıfır olduğuna göre, O noktasındaki bileşke elektriksel alan şiddeti kaç E olur?

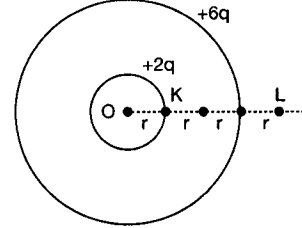
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

4.

Yarıçapları $r, 3r$ olan küreler aynı merkezli yerleştiriliyor. Kürelerin yükleri $+2q, +6q$ olup K, L noktalarının potansiyelleri V_K, V_L dir.

Buna göre, $\frac{V_K}{V_L}$ oranı kaçtır?

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

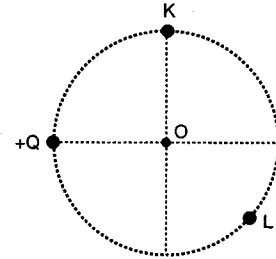


5.

$+Q$ yükünün K, O, L noktalarındaki elektriksel potansiyelleri sırasıyla V_K, V_O, V_L dir.

Buna göre, V_K, V_O, V_L arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $V_K = V_O = V_L$
B) $V_O > V_L > V_K$
C) $V_L > V_K > V_O$
D) $V_K > V_O > V_L$
E) $V_O > V_K > V_L$

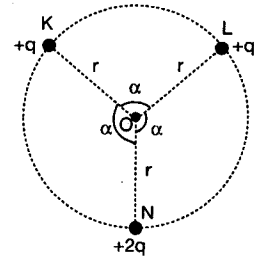


6.

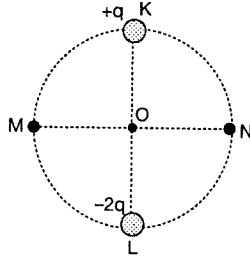
$+q, +q$ ve $+2q$ yükleri yalıtılan düzlemde şekildeki gibi tutulurken O noktasındaki bileşke elektriksel alanının büyüklüğü E, sistemin elektriksel potansiyel enerjisi W dir.

K ve N deki yüklerin yerleri kendi aralarında değiştirilirse E ve W için ne söylenebilir?

- | E | W |
|-------------|----------|
| A) Değişmez | Değişmez |
| B) Azalır | Artar |
| C) Artar | Değişmez |
| D) Azalır | Değişmez |
| E) Artar | Artar |



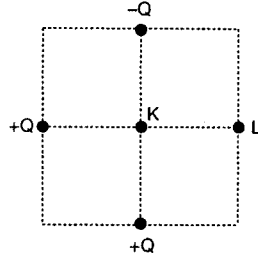
7. Şekildeki çemberin K ve L noktalarında $+q$ ve $-2q$ yükleri varken O merkezindeki elektriksel alanın büyüklüğü E, elektriksel potansiyeli ise V oluyor.



M ve N noktalarına sırası ile $-\frac{q}{2}$ ve $+\frac{q}{2}$ değerinde iki yük daha yerleştirilirse E ve V için ne söylenebilir?

- A) İkisi de artar B) İkisi de azalır
C) E artar, V değişmez D) V artar, E değişmez
E) İkisi de değişmez

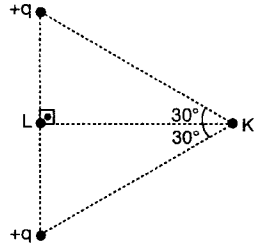
8. Eşit bölmelendirilmiş düzlemde $+Q$, $+Q$, $-Q$ yükleri şekilde gösterilen noktalara sabitlenmiştir. K noktasındaki toplam elektriksel potansiyel 30 voltur.



Buna göre, L noktasındaki toplam elektriksel potansiyel kaç volt olur?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 60

9. Şekildeki $+q$ yüklerinin K noktasında oluşturduğu bileşke elektrik alan şiddeti E, toplam elektriksel potansiyel V dir.



Buna göre, L noktasındaki bileşke elektrik alan şiddeti ve toplam elektriksel potansiyel nedir?

$$(\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2})$$

- A) E V B) E 2V C) 0 V D) 0 2V E) $\sqrt{3}$ E 2V

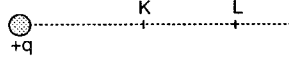
10. $+q$ yükü, sonsuzdan $+Q$ yükünün elektriksel alanı içinde ve d kadar uzaklıktaki bir noktaya getiriliyor.

Bu sırada elektriksel kuvvetlere karşı yapılması gereken iş k, q, Q, d cinsinden nedir?

(k : Coulomb sabiti)

- A) $k \frac{q}{d}$ B) $\frac{kQ}{d}$ C) $\frac{kQq}{d}$ D) $-\frac{kQq}{d}$ E) $-\frac{kQ}{d}$

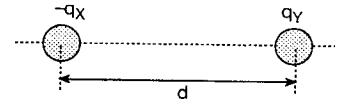
11. $+q$ yükünün elektrik alanındaki K, L noktalarının potansiyelleri 25 volt ve 8 voltur.



$+2$ coulomb luk yükü L den K ye götürmek için elektriksel kuvvetlere karşı yapılan iş kaç Joule dür?

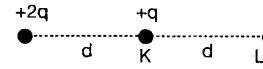
- A) 66 B) 44 C) 34 D) 28 E) 22

12. Birbirinden d kadar uzaklıkta tutulan $-q_X$ ve q_Y yükleri arasındaki uzaklık 2d yapılırsa sistemin elektriksel potansiyel enerjisi ne kadar değişir?



- A) $k \cdot \frac{q_X \cdot q_Y}{d}$ kadar artar.
B) $k \cdot \frac{q_X \cdot q_Y}{d}$ kadar azalır.
C) $k \cdot \frac{q_X \cdot q_Y}{2d}$ kadar artar.
D) $k \cdot \frac{q_X \cdot q_Y}{2d}$ kadar azalır.
E) $k \cdot q_X \cdot q_Y$ kadar artar.

- 13.



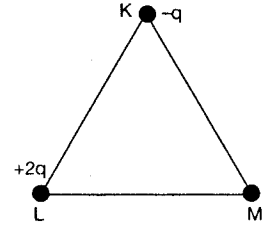
$+2q$ yüklü cisim sabit tutulmaktadır.

$+q$ yüklü cisim K noktasından L noktasına götürülürse, elektrik potansiyel enerjisi için ne söylenebilir?

- A) $k \frac{q^2}{d}$ kadar artar. B) $k \frac{q^2}{d}$ kadar azalır.
C) $2k \frac{q^2}{d}$ kadar artar. D) $2k \frac{q^2}{d}$ kadar azalır.
E) Değişmez.

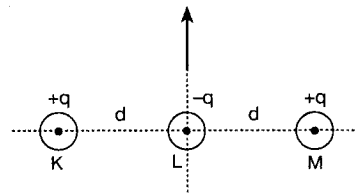
14. Şekildeki sistemin elektriksel potansiyel enerjisi sıfırdır.

Eşkenar üçgenin K köşesindeki yük $-q$, L deki $+2q$ olduğuna göre, M köşesindeki yük aşağıdakilerden hangisidir?



- A) $+q$ B) $-q$ C) $+2q$ D) $-2q$ E) $+3q$

- 15.



$+q$, $-q$ ve $+q$ yükleri K, L, M noktalarına şekildeki gibi konulmuştur.

Buna göre,

- I. K deki yükü L ye yaklaştırmak
II. L deki yükü ok yönünde kaydırmak
III. L deki yükü M ye yaklaştırmak

işlemlerinden hangileri yapıldığında sistemin potansiyel enerjisi artar?

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

FİZİK

YÜKLÜ PARÇACIKLARIN HAREKETİ

A - 6450

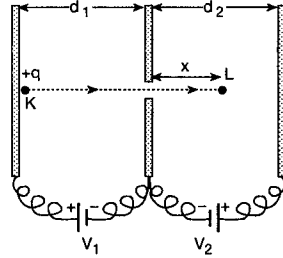
1. Şekildeki K noktasından serbest bırakılan $+q$ yüklü parçacık L noktasından geri dönüyor.

Buna göre, X yolunu artırmak için,

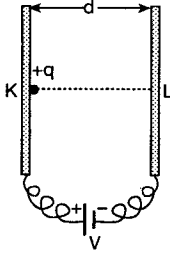
- I. d_1 azaltılmalı
- II. V_1 artırılmalı
- III. d_2 artırılmalı

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

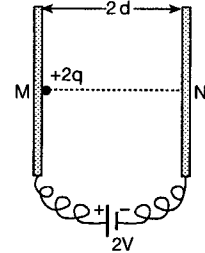
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III



2.



Şekil - I



Şekil - II

K levhasından serbest bırakılan $+q$ yüklü parçacık L levhasına E kinetik enerjisi ile çarpıyor.

Buna göre, şekil II deki M levhasından serbest bırakılan $+2q$ yüklü parçacık N levhasına kaç E lik kinetik enerji ile çarpar?

- A) 1
- B) 2
- C) 4
- D) 8
- E) 12

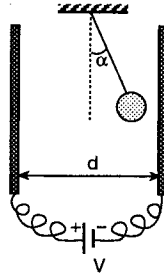
3. İpe bağlı m kütleli cisim paralel levhalar arasında dengededir.

α açısı,

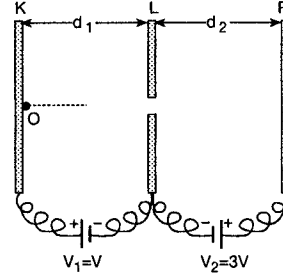
- I. cismin yükü
- II. levhalar arasındaki uzaklık
- III. Levhalar arasındaki potansiyel farkı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

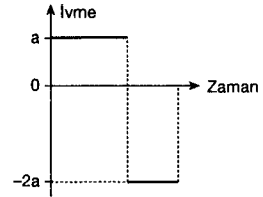
- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



4.



Şekil - I



Şekil - II

Şekil I deki O noktasından serbest bırakılan m kütleli taneçinin ivme-zaman grafiği şekil II deki gibidir.

Buna göre, levhalar arasındaki uzaklıkların $\frac{d_1}{d_2}$ oranı kaçtır? (Yerçekimi ve sürtünmeler önemsizdir.)

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

5.

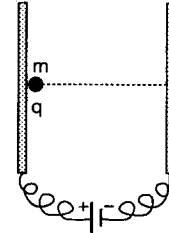
m kütleli q yüklü bir parçacık şekil-deki paralel iletken levhalar arasında hareket ediyor.

Parçacığın hareketi süresince,

- I. Parçacığa etkiyen elektriksel kuvvet
- II. Parçacığın momentumu
- III. Parçacığın kinetik enerjisi

niceliklerinden hangileri değişmez?

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



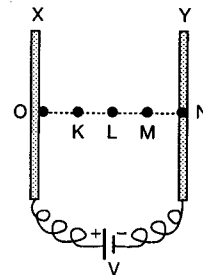
6.

İletken X, Y levhaları birbirine paralel olup bir üretece şekildedeki gibi bağlanmıştır. $+q$ yüklü bir iyon O noktasından ilk hızla bırakıldığında iyonun K deki hızı v_K , N noktasına çarptığı andaki hızı da v_N oluyor.

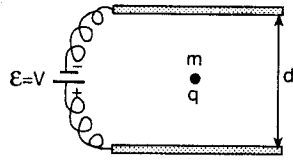
Buna göre, $\frac{v_K}{v_N}$ oranı kaçtır?

$$(|OK| = |KL| = |LM| = |MN|)$$

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



7. Kütlesi m , yükü q olan bir tanecik V gerilimine bağlı levhalar arasında şekildeki gibi dengededir. Levhalar arasındaki d uzaklığı azaltılıyor.



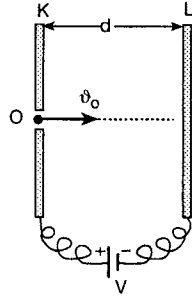
Buna göre, taneciğin yine dengede kalması için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) Yükü artırılmalıdır.
B) V gerilimi artırılmalıdır.
C) Üretcin kutupları değiştirilmelidir.
D) Kütlesi artırılmalıdır.
E) Üretcin kutupları değiştirilip V gerilimi azaltılmalıdır.

8. Bir Li^{+2} iyonu O deliğinden paralel levhalar arasına ϑ_0 hızı ile girip t süre sonra L levhasına ϑ hızı ile ulaşıyor.

Başka bir değişiklik yapmadan levhalar arasındaki uzaklık artırılırsa t süresi ve ϑ hızı nasıl değişir?

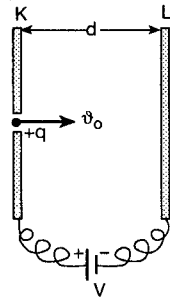
- | t süresi | ϑ hızı |
|-------------|------------------|
| A) Artar | Değişmez |
| B) Artar | Artar |
| C) Değişmez | Değişmez |
| D) Artar | Azalı |
| E) Değişmez | Artar |



9. Elektrik yükü 2 proton yüküne eşit olan bir parçacık K levhasından ϑ_0 hızıyla fırlatılıyor ve L levhasına $2\vartheta_0$ hızıyla çarpıyor.

Parçacığın ilk kinetik enerjisi 2 eV olduğuna göre, V gerilimi kaç voltur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8



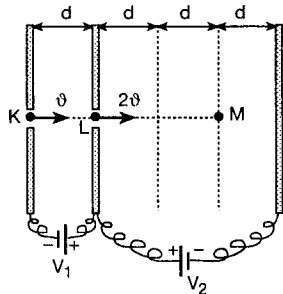
10. Şekildeki paralel levhalar arasına K noktasından ϑ hızıyla fırlatılan negatif yüklü parçacık M noktasından geri dönüyor.

Parçacığın L deki hızı 2ϑ olduğuna göre, levhalar arasındaki potansiyel farklarının

oranı $\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır?

(Yerçekimi ve sürtünmeler önemsenmiyor.)

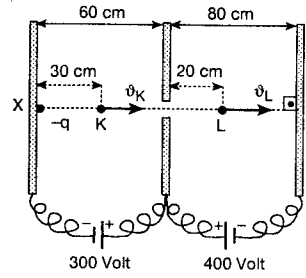
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) 2



11. Şekilde X noktasından ilk hızsız bırakılan $-q$ yüklü bir cismin K ve L noktalarındaki hızları ϑ_K ve ϑ_L ise $\frac{\vartheta_K}{\vartheta_L}$ oranı kaçtır?

(Parçacığın ağırlığı önemsenmiyor.)

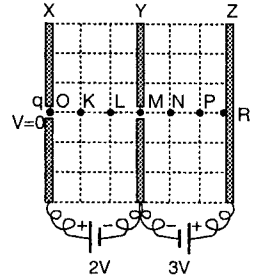
- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$



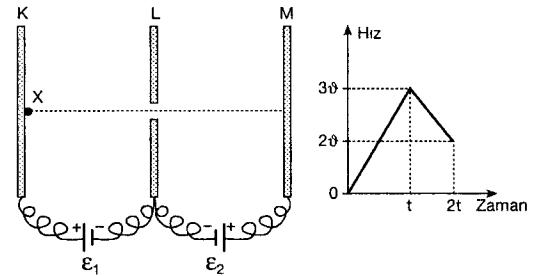
12. İletken X, Y, Z levhaları eşit aralıklarla birbirine paralel durmaktadır. Levhaların uçlarına $2V$ ve $3V$ lik üreteçler bağlanmıştır.

X levhasının O noktasına ilk hızsız bırakılan $+q$ yüklü parçacık, nereden geri döner? (Sürtünme ve yerçekimi önemsenmiyor.)

- A) $M-N$ arasından
B) N noktasından
C) $N-P$ arasından
D) P noktasından
E) $P-R$ arasından



- 13.



Şekil - I

Şekil - II

Yükü K, L, M iletken levhalarının X noktasından ilk hızsız bırakılan $+q$ yüklü cismin levhalar arasındaki hız-zaman grafiği Şekil II deki gibidir.

Levhalara bağlı üreteçlerin elektromotor kuvvetleri

ϵ_1, ϵ_2 olduğuna göre, $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2}$ oranı kaçtır?

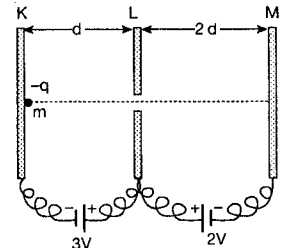
(Levhalar arasında yerçekimi önemsenmiyor ve yüklü cisim $2t$ anında M levhasına çarpmıştır.)

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{9}{5}$ C) $\frac{9}{4}$ D) 3 E) 2

14. Şekildeki K levhasından serbest bırakılan m kütleli $(-)$ yüklü parçacık KL arasında a büyüklüğündeki ivme ile hızlanıyor.

Buna göre, parçacığın LM arasındaki ivmesinin büyüklüğü kaç a dır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{8}{9}$

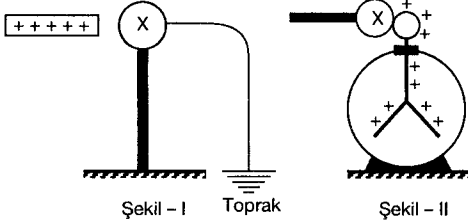


FİZİK

KARMA - X

A - 6451

1.



Pozitif yüklü bir çubuk, yüksüz iletken X küresine Şekil I deki gibi yaklaşıldıktan sonra toprak bağlantısı kesiliyor.

X küresi yalıtkan sapından tutularak pozitif yüklü elektroskopun topuzuna dokundurulduğunda yapıların açıklığı için,

- Biraz kapanır.
- Biraz açılır.
- Tamamen kapanır.
- Önce kapanır, sonra tekrar açılır.

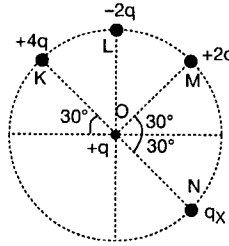
yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

2. Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan şekildeki dairenin K, L, M, N noktalarına sırasıyla +4q, -2q, +2q ve q_x yükleri konulmuştur.

O noktasına bırakılan +q yükü hareketsiz kaldığına göre, q_x yükünün değeri aşağıdakilerden hangisidir?

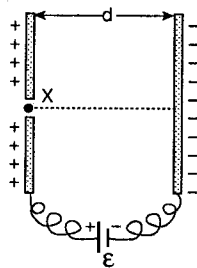
- A) +q B) -q C) +2q D) -2q E) +3q



3. Birbirine paralel d aralıklı iletken iki levha, bir üretece şekildeki gibi bağlanmıştır. X noktasından ilk hızsız bırakılan bir proton a ivmesi ile hızlanarak - yüklü levhaya E kinetik enerjisi ile çarpıyor.

Bu düzende d aralığı küçültülürse a ve E için ne söylenebilir?

- a artar, E değişmez.
- a artar, E azalır.
- a değişmez, E artar.
- a azalır, E azalır.
- İkisi de değişmez.



4. Bir X noktasının potansiyeli 20 Volt, Y noktasınıninki de 80 Volttur.

Buna göre, 5 coulomb luk bir yükü X noktasından Y noktasına götürürken elektriksel kuvvetlere karşı kaç joule lük iş yapılır?

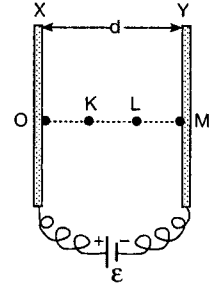
- A) 60 B) 120 C) 180 D) 240 E) 300

5. İletken X, Y levhaları birbirine paralel olup bir üretece şekildeki gibi bağlanmıştır. + yüklü bir iyon O noktasından ilk hızsız bırakıldığında iyonun K ve L deki kinetik enerjileri E_K ve E_L oluyor.

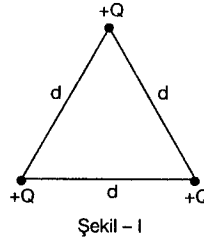
Buna göre, $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır?

(|OK| = |KL| = |LM|)

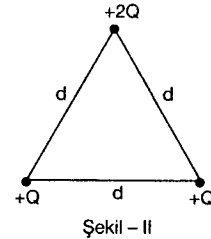
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$



6.



Şekil - I



Şekil - II

Elektrik yüklü parçacıklar eşkenar üçgenin köşelerine şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Şekil I deki sistemin potansiyel enerjisi E₁, Şekil II deki sistemin potansiyel enerjisi E₂ olduğuna göre,

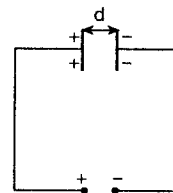
$\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?

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

7. Sığası C, yükü q, enerji E olan kondansatörün levhaları arasındaki uzaklık d dir.

d uzaklığı artırılırsa, C, q, E büyüklüklerinden hangileri azalır?

- A) Yalnız C B) C ve q C) C ve E
D) q ve E E) C, q ve E



8. Özdeş kondansatörlerden oluşan şekildeki sistemin toplam yükü 12q dur.

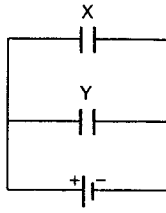
Başka bir değişiklik yapılmadan X in levhaları arasındaki potansiyel farkı değişmez.

Buna göre,

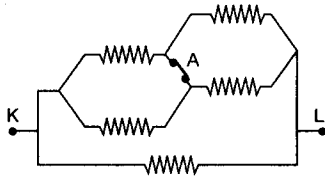
- I. Sistemin toplam yükü 18q olur.
II. X in levhaları arasındaki potansiyel farkı değişmez.
III. X ten Y ye yük geçişi olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



9.



Özdeş dirençlerle kurulan şekildeki devre parçasında KL arasındaki eşdeğer direnç; A anahtarı kapalı iken R_1 , açık iken R_2 dir.

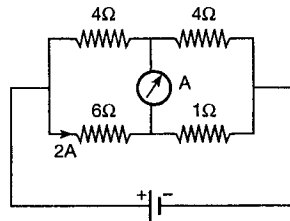
Buna göre, $\frac{R_1}{R_2}$ oranı kaçtır?

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

10. Şekildeki devrede 6Ω luk dirençten 2A lik akım geçiyor.

Buna göre, ampermetreden geçen akım kaç amperdir?

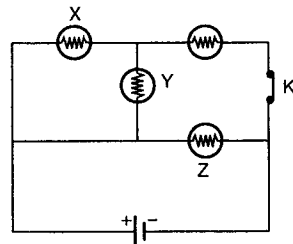
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



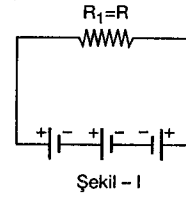
11. İç direnci önemsiz üreteç ile özdeş lambalarından kurulmuş elektrik devresi şekildeki gibidir.

K anahtarı açıldığında X, Y, Z lambalarının ışık şiddetleri için ne söylenebilir?

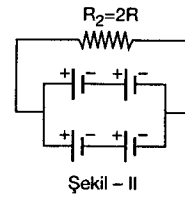
- | X | Y | Z |
|----------|-------|----------|
| A) Söner | Söner | Değişmez |
| B) Söner | Artar | Değişmez |
| C) Artar | Söner | Azalı |
| D) Söner | Artar | Azalı |
| E) Azalı | Azalı | Artar |



12.



Şekil - I



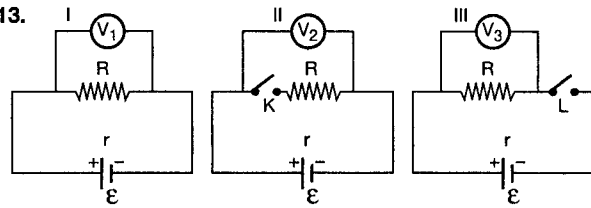
Şekil - II

İç dirençleri önemsiz özdeş üreteçlerle kurulan şekil I ve şekil II deki devrelerde, R_1 , R_2 dirençlerinde t sürede yayılan ısı enerjileri Q_1 ve Q_2 dir.

Buna göre, $\frac{Q_1}{Q_2}$ oranı kaçtır?

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

13.



Şekildeki devrelerde dirençler ve üreteçler özdeşdir. K ve L anahtarları açıkken I, II, III voltmetrelerinde okunan değerler V_1 , V_2 , V_3 tür.

V_1 , V_2 , V_3 arasındaki ilişki nedir?

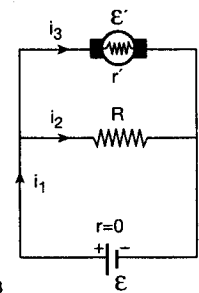
- A) $V_1 = V_2 = V_3$ B) $V_1 = V_2$; $V_3 = 0$
C) $V_2 > V_1$; $V_3 = 0$ D) $V_1 > V_2$; $V_3 = 0$
E) $V_2 = V_3 > V_1$

14. Şekildeki devrede elektrik motoru çalışırken üreticinin akımı i_1 , R direncinden geçen akım i_2 , motordan geçen akım i_3 tür.

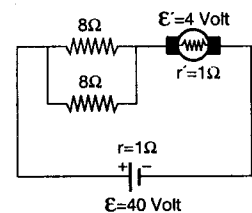
Motorun dönmesi engellenirse i_1 , i_2 , i_3 için ne söylenebilir?

(Üreticinin iç direnci önemsizdir.)

- | i_1 | i_2 | i_3 |
|-------------|----------|-------|
| A) Artar | Değişmez | Artar |
| B) Değişmez | Artar | Azalı |
| C) Artar | Artar | Artar |
| D) Azalı | Değişmez | Azalı |
| E) Azalı | Azalı | Azalı |



15. Şekildeki elektrik devresinde motorun verimi yüzde kaçtır?



- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

FİZİK

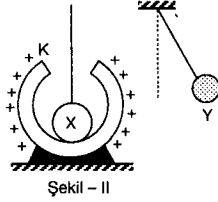
KARMA - XI

A - 6452

1.



Şekil - I



Şekil - II

(+) yüklü içi boş K iletken küresi ile yalıtkan ipe bağlı iletken Y küresi Şekil I de dengededir. K küresinin içine iletken X küreciği dokundurulunca α açısı küçülüyor.

Buna göre,

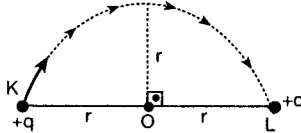
- Y küresinin yükü (+) dir.
- X küresinin yükü K küresinin yükünden fazladır.
- X küresinin yükü (-) dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.

+q yüklü cisim belirtilen yörüngeyi izleyerek K noktasından L noktasına getiriliyor.



Yükün bu hareketi sırasında O noktasındaki bileşke elektriksel alan ve elektriksel potansiyel için ne söylenebilir? (L deki yük sabittir.)

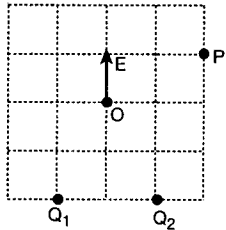
Elektriksel alan	Elektriksel potansiyel
A) Önce artar, sonra azalır	Değişmez
B) Önce azalır, sonra artar	Değişmez
C) Sürekli azalır	Sürekli artar
D) Sürekli artar	Değişmez
E) Değişmez	Değişmez

3.

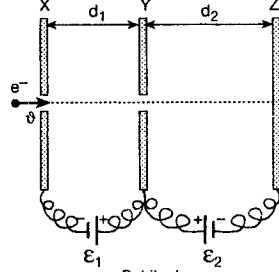
Q_1 , Q_2 yüklerinin O noktasında oluşturduğu elektrik alan şiddeti E, bu noktanın elektrik potansiyeli V dir.

Buna göre, Q_2 yükü P noktasına konulursa, E ve V için ne söylenebilir?

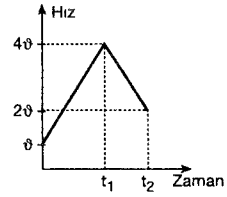
E	V
A) Değişmez	Değişmez
B) Artar	Değişmez
C) Azalır	Azalır
D) Azalır	Değişmez
E) Azalır	Artar



4.



Şekil - I



Şekil - II

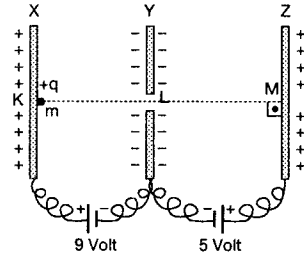
Şekil I deki paralel levhalar arasına gönderilen elektronun yaptığı hareketin hız-zaman grafiği Şekil II deki gibidir.

Elektron t_2 anında Z levhasına çarptığına göre, emk'lerin oranı $\frac{E_1}{E_2}$ kaçtır? (Sürtünme yoktur.)

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

5.

Paralel X, Y, Z iletken levhalarının uçları arasındaki potansiyel farkları 9 volt ve 5 voltur. K noktasına bırakılan + yüklü parçacık L noktasından v_L hızıyla geçip M noktasına v_M hızıyla çarpıyor.

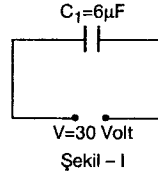


Buna göre, $\frac{v_L}{v_M}$ oranı ne olur?

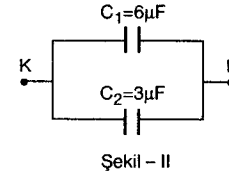
(Sürtünme ve yerçekim kuvveti önemsizdir.)

- A) $\frac{9}{14}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{9}{4}$

6.



Şekil - I



Şekil - II

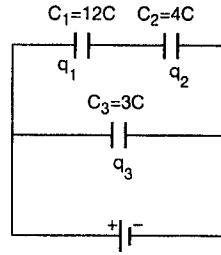
Sırası 6 μF olan kondansatör Şekil I deki gibi 30 voltluk üreteçle yükleniyor. Sonra üreteçten ayrılan kondansatör yükünü kaybetmeden Şekil II deki gibi 3 μF lık yüksüz kondansatöre bağlanıyor.

Buna göre, K-L noktaları arasındaki potansiyel farkı kaç Volt olur?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 80

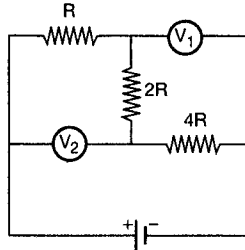
7. Sıgaları şekilde verilen kondansatörlerin yüklerinin büyüklükleri q_1 , q_2 ve q_3 tür.

Buna göre, q_1 , q_2 , q_3 arasındaki ilişki nedir?



- A) $q_1 = q_2 > q_3$ B) $q_3 > q_2 = q_1$ C) $q_1 = q_2 = q_3$
D) $q_1 > q_2 > q_3$ E) $q_3 > q_2 > q_1$

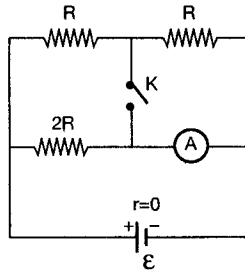
8. Şekildeki devrede voltmetrelerin gösterdikleri değerlerin oranı $\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır?



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

9. Şekildeki devrede K anahtarı açıkken A ampermetresi 3 amper ölçüyor.

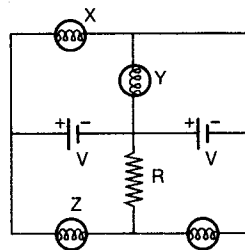
Üretecin iç direnci önemsenmediğine göre, K anahtarı kapatılınca ampermetre kaç amper ölçer?



- A) 3 B) 4,5 C) 6 D) 7,5 E) 9

10. Şekildeki devre özdeş lambalarla kurulmuştur. X, Y, Z lambalarının I_X , I_Y , I_Z parlaklık ilişkisi nedir?

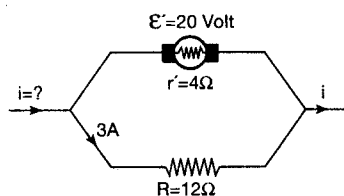
(Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.)



- A) $I_X > I_Y > I_Z$ B) $I_Z > I_Y = I_X$ C) $I_X = I_Y = I_Z$
D) $I_X > I_Y = I_Z$ E) $I_X = I_Z > I_Y$

11. Şekilde bir devre parçası verilmiştir.

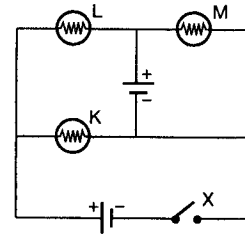
R direncinden geçen akım 3 amper olduğuna göre i akımı kaç amperdir?



- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 11

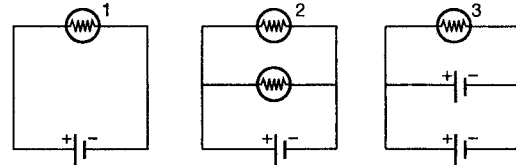
12. Özdeş lambalar ve iç direnci önemsiz özdeş üreteçlerden oluşan şekildeki devrede tüm lambalar yanmaktadır.

X anahtarı kapatıldığında K, L, M lambalarının ışık şiddetleri için ne söylenebilir?



K	L	M
A) Artar	Azalır	Değişmez
B) Azalır	Söner	Azalır
C) Artar	Söner	Değişmez
D) Azalır	Artar	Artar
E) Değişmez	Değişmez	Değişmez

- 13.



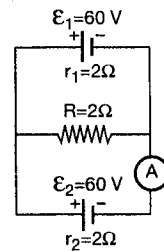
Şekildeki devrede özdeş üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.

Buna göre, özdeş 1, 2, 3 lambalarının ışık verme süreleri t_1 , t_2 , t_3 arasındaki ilişki nedir?

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

14. Şekildeki devrede özdeş üreteçlerin elektromotor kuvvetleri 60 V, iç dirençleri de 2Ω dur.

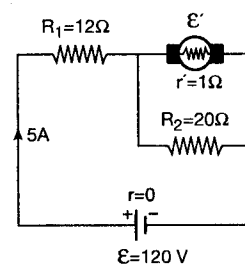
Buna göre, ampermetre kaç amper ölçer?



- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 20

15. İç direnci önemsiz üreteç, iç direnci 1Ω olan motor ve R_1 , R_2 dirençleriyle kurulan devrede üreteçten 5A akım geçiyor.

Buna göre, motorun zıt emk sı (ϵ') kaç volt tur?



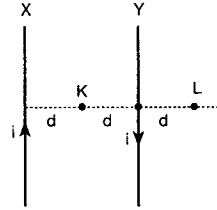
- A) 60 B) 58 C) 48 D) 24 E) 20

FİZİK

MAGNETİK ALAN

A - 6453

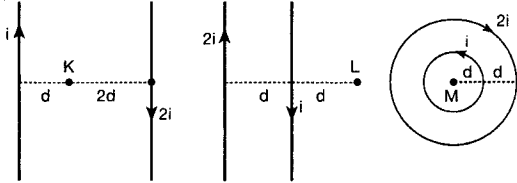
1. Sayfa düzlemine yerleştirilmiş X, Y tellerinden i akımları geçmektedir. K ve L noktalarında oluşan bileşke magnetik alanların büyüklükleri B_K ve B_L dir.



Buna göre, $\frac{B_K}{B_L}$ oranı kaçtır?

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

2.

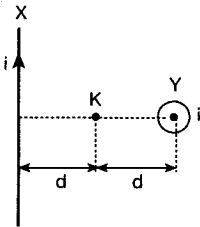


Sayfa düzlemindeki iletken tellerden geçen akımlar şeklindeki gibidir.

K, L, M noktaları yalnız iki telin magnetik alanında olduğuna göre, bu noktaların hangilerinde bileşke magnetik alan şiddeti sıfırdır?

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

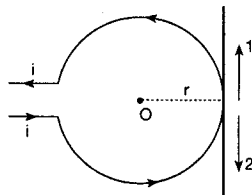
3. Üzerinden i kadar akım geçen sonsuz uzunluktaki iletken X, Y tellerinden X sayfa düzleminde, Y de sayfa düzlemine diktir.



X ten geçen akımın K noktasında oluşturduğu magnetik alanın büyüklüğü B ise bu noktadaki bileşke magnetik alanın büyüklüğü kaç B dir?

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

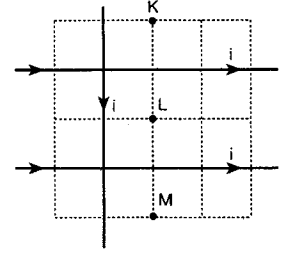
4. Sayfa düzlemi içinde bulunan halka ve düz telin O noktasında oluşturduğu bileşke magnetik alan sıfırdır.



Buna göre, düz telden hangi yönde ne kadar akım geçmektedir? ($\pi = 3$)

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

5. Sayfa düzlemi içindeki tellerden i akımları geçmektedir.

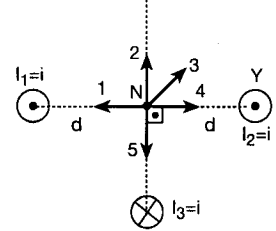


K, L ve M noktalarında oluşan magnetik alanların büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdaki-lerden hangisidir?

(Bölmeler eşit ve tellerin üzeri yalıtkanla kapatılmıştır.)

- A) $B_M > B_L > B_K$ B) $B_M > B_K > B_L$
C) $B_K > B_M > B_L$ D) $B_K = B_L = B_M$
E) $B_K > B_L > B_M$

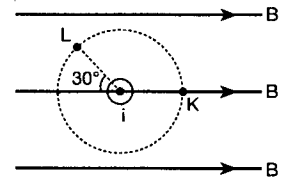
6. Birbirine paralel ve çok uzun düz tellerden geçen akım şiddetleri eşit olup yönleri şeklindeki gibidir.



Buna göre, N noktasındaki bileşke magnetik alanın yönü hangisidir?

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

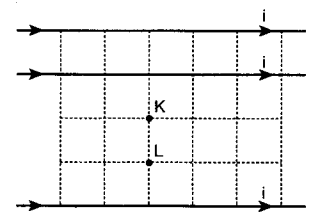
7. Düzgün bir magnetik alan içersine şeklindeki gibi dik yerleştirilen tellerden geçen akım i dir.



K noktasındaki bileşke magnetik alan $\sqrt{2} B$ olduğuna göre, L noktasındaki bileşke magnetik alan kaç B dir?

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

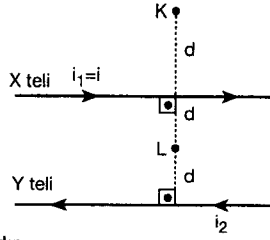
8. Sayfa düzleminde üzerleri yalıtılmış uzun iletken düz tellerden geçen akımlar eşit ve i dir.



Bu akımların K noktasında oluşturduğu bileşke magnetik alan $6B$ olduğuna göre, L noktasındaki bileşke magnetik alan nedir?

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

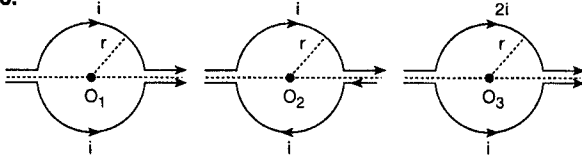
9. Sayfa düzleminde bulunan, yeterince uzun X ve Y tellerinden sırasıyla i_1 , i_2 akımları geçmektedir. X ten geçen akımın tek başına K noktasında oluşturduğu magnetik alan $\vec{B}$, K noktasındaki bileşke magnetik alan sıfırdır.



Buna göre, L noktasındaki bileşke magnetik alan nedir?

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

10.

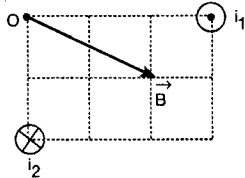


Düz tellerin bükülen kısımları çember şeklinde ve üzerlerinden belirtilen yönlerde akım geçmektedir.

O_1 , O_2 , O_3 merkezlerinde oluşan B_1 , B_2 , B_3 bileşke magnetik alanların büyüklük ilişkisi nedir?

- A) $B_1 = 0$, $B_2 = B_3$ B) $B_1 < B_2 < B_3$
C) $B_1 = 0$, $B_3 < B_2$ D) $B_1 = B_2 < B_3$
E) $B_3 < B_1$, $B_2 = 0$

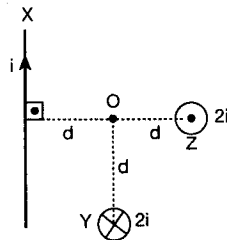
11. Sayfa düzlemine dik yerleştirilen tellerden geçen i_1 , i_2 akımlarının O noktasında oluşturdukları bileşke magnetik alan $\vec{B}$ dir.



Buna göre, tellerden geçen akımların oranı $\frac{i_1}{i_2}$ kaçtır? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

12. Sayfa düzlemine paralel X teli ile sayfa düzlemine dik Y, Z tellerinden sırasıyla i , $2i$, $2i$ akımları geçirildiğinde, X in O da oluşturduğu magnetik alanın büyüklüğü B oluyor.

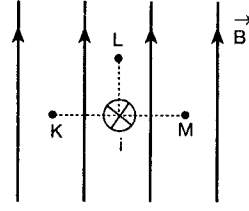


Buna göre, O noktasındaki bileşke magnetik alanının büyüklüğü kaç B dir?

($\otimes$: Düzleme dik içeri yön, $\odot$: Düzleme dik dışarı yön)

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

13.

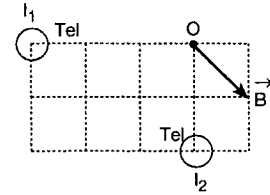


Sayfa düzlemindeki düzgün, $\vec{B}$ magnetik alanına dik olarak konulmuş düz telden sayfa düzleminin içine doğru i akımı geçmektedir.

Telden eşit uzaklıktaki K, L, M noktalarındaki bileşke magnetik alanların büyüklükleri B_K , B_L , B_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $B_M < B_L < B_K$ B) $B_M = B_L = B_K$
C) $B_K < B_L < B_M$ D) $B_M < B_K < B_L$
E) $B_K = B_M < B_L$

14. Sayfa düzlemine dik tellerden geçen I_1 , I_2 akımlarının O noktasında oluşturduğu bileşke magnetik alan $\vec{B}$ dir.



Buna göre,

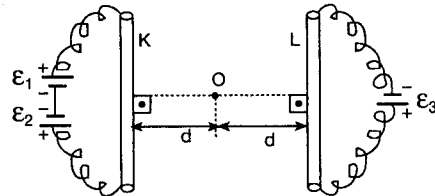
- I. I_1 akımı I_2 den büyüktür.
II. I_2 akımı dışa doğrudur.
III. I_1 akımı içe doğrudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

15.



Dirençleri eşit K ve L tellerinden geçen akımların O noktasında oluşturdukları bileşke magnetik alan sıfır ise,

- I. $\epsilon_2 > \epsilon_1$
II. $\epsilon_2 > \epsilon_3$
III. $\epsilon_3 > \epsilon_1$

bağıntılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.)

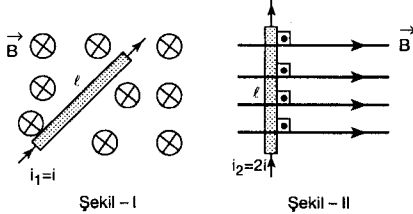
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I ve II

FİZİK

MAGNETİK KUVVET

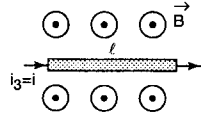
A - 6454

1.



Şekil - I

Şekil - II



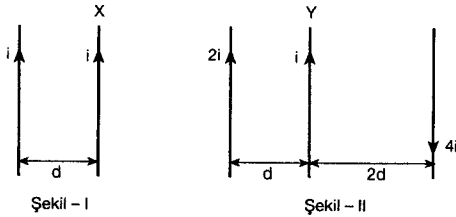
Şekil - III

Üzerinden i , $2i$, i akımı geçen ℓ uzunluğundaki iletken teller, $\vec{B}$ magnetik alanlar içine şekillerdeki gibi yerleştirilmiştir.

Teller üzerindeki magnetik kuvvetlerin büyüklükleri F_1 , F_2 , F_3 arasındaki ilişki nasıldır?

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

2.



Şekil - I

Şekil - II

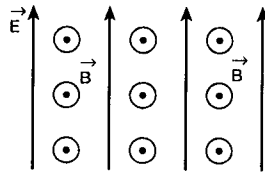
Sayfa düzleminde bulunan sonsuz uzunluktaki düz tellerden, şekillerde belirtilen yönlerde akımlar geçiyor.

Şekil I deki X telinin ℓ uzunluğuna etkiyen magnetik kuvvetin büyüklüğü F ise Şekil II deki Y telinin ℓ uzunluğuna etkiyen magnetik kuvvetin büyüklüğü kaç F dir?

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

3.

Şekildeki gibi sayfa düzlemine dik dışa doğru $\vec{B}$ magnetik alanı ile sayfa düzlemindeki $\vec{E}$ elektrik alanı içerisine V hızı ile fırlatılan $+q$ yüklü bir tanecek sabit hızlı hareket yapmaktadır.



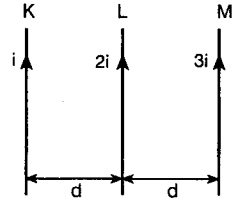
Buna göre, parçacığın hız vektörünün yönü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\uparrow$ B) $\rightarrow$ C) $\downarrow$ D) $\nearrow$ E) $\searrow$

4.

Sonsuz uzunluktaki K, L, M telleri aynı düzlemde olup şekildeki gibi birbirine paralel tutulmaktadır.

Üzerinden sırasıyla i , $2i$, $3i$ akımı geçen K, L, M tellerinden L telinin K ye uyguladığı magnetik kuvvetin büyüklüğü F_1 , L teline etkiyen magnetik kuvvetin bileşkesi de F_2 dir.

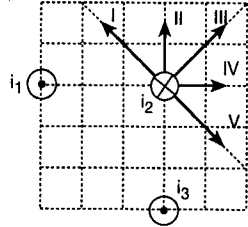


Buna göre, $\frac{F_1}{F_2}$ oranı kaçtır?

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

5.

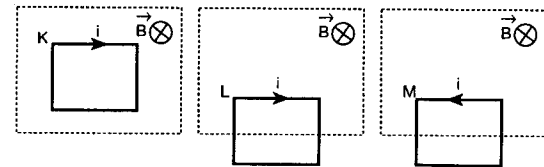
Sayfa düzlemine dik, birbirine paralel sonsuz uzunluktaki üç iletken telden eşit büyüklükte akımlar geçmektedir. i_1 ve i_3 akımlarının yönü sayfa düzleminin dışıya, i_2 akımının yönü de sayfa düzleminin içine doğrudur.



Buna göre, i_2 akımının geçtiği tele etkiyen bileşke magnetik kuvvet hangi yöndedir?

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

6.



Düzgün magnetik alanda bulunan kare şeklindeki K, L, M iletken çerçevelerden belirtilen yönlerde akım geçiriliyor.

Çevreveler serbest bırakılırsa, hangileri harekete geçebilir? (Sürtünme yoktur.)

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

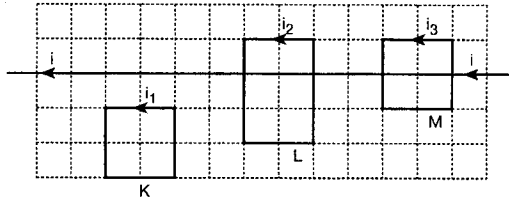
7.

Aynı magnetik alana dik olarak giren X, Y parçacıklarının momentumları P , $2P$ yükleri $2q$, q dur.

Parçacıkların yörünge yarıçapları r_X , r_Y olduğuna göre, $\frac{r_X}{r_Y}$ oranı kaçtır?

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

8.



Akım geçen düz tel ile akım geçen K, L, M iletken çerçeveler şekildeki gibi yatay, sürtünmesiz düzlemde tutulmaktadır.

Çerçeveler serbest bırakılırsa hangileri hareket eder? (Tellerin üzeri yalıtkandır.)

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

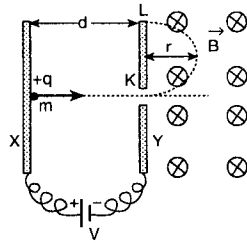
9. X levhasının yüzeyinden serbest bırakılan $+q$ yükünün magnetik alandaki yörüngesinin yarıçapı r dir.

r yi artırmak için,

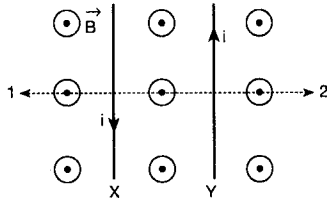
- I. d artırılmalı
II. V artırılmalı
III. B azaltılmalı

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II
D) II ya da III E) I ya da II ya da III



10.



Şekildeki gibi sayfa düzlemine dik ve dış doğru düzgün bir manyetik alanda bulunan bölgeye, üzerinden I akımı geçen teller yerleştirilmiştir.

Teller birbirinin magnetik alanında olduğuna göre,

- I. X ve Y tellerine etki eden bileşke manyetik kuvvetler eşit büyüklüktedir.
II. X teline etkiyen bileşke manyetik kuvvet 1 yönündedir.
III. Y teline etkiyen bileşke manyetik kuvvet 2 yönündedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

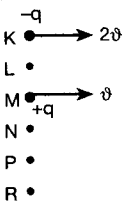
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Düzgün bir manyetik alanda M noktasından $\vec{v}$ hızıyla atılan $+q$ yüklü, m kütleli parçacık K noktasından geçiyor.

Buna göre, K noktasından $2\vec{v}$ hızıyla atılan m kütleli $-q$ yüklü parçacık hangi noktadan geçer?

(Noktalar eşit aralıktır.)

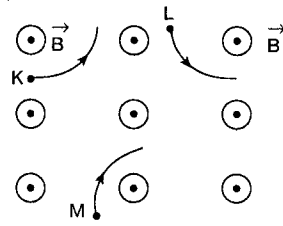
- A) M B) N C) P D) R E) Sapmaz



12. Sayfa düzlemine dik ve dışarı doğru düzgün magnetik alana, dik olarak fırlatılan K, L, M parçacıkları şekildeki yörüngeleri izliyor.

Buna göre, parçacıkların yüklerinin işareti nedir? (Ağırlık önemsizdir.)

	K	L	M
A)	+	-	-
B)	+	+	-
C)	+	-	+
D)	-	-	+
E)	-	+	-



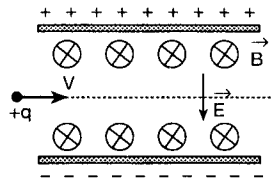
13. Ağırlığı önemsiz $+q$ yüklü parçacık V hızıyla yatay atılınca levhalar arasından sapmadan geçiyor.

Elektrik alan şiddeti E , magnetik alan şiddeti B olduğuna göre,

- I. Parçacık levhalar arasında hızlanır.
II. Parçacığa yukarıya doğru manyetik kuvvet etki eder.
III. $E = V.B$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

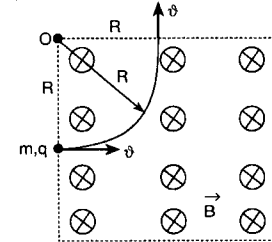


14. Kütleli m , yükü q olan parçacık düzgün $\vec{B}$ magnetik alanına $\vec{v}$ hızıyla girdiğinde R yarıçaplı dairesel yörünge çiziyor. **Başka bir değişiklik yapmadan parçacığın $\vec{v}$ hızı artırılırsa,**

- I. R yarıçapı artar.
II. Çizgisel momentumu artar.
III. Magnetik kuvvet artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

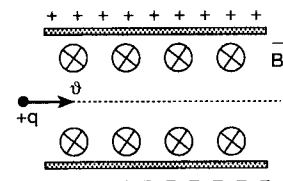
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III



15. Şekildeki yüklü paralel levhalar arasında $\vec{B}$ magnetik alanı vardır. **Levhalar arasına $\vec{v}$ hızıyla giren $+q$ yüklü parçacığın hareket doğrultusu değişmediğine göre parçacığın,**

- I. Yük miktarı
II. Yük işareti
III. Hızı
niceliklerinden hangileri değiştirilince yörüngesinden sapma gözlenir? (Yerçekim kuvveti önemsizdir.)

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

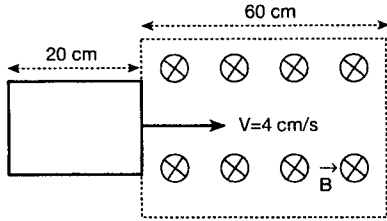


FİZİK

MAGNETİK İNDÜKSİYON

A - 6455

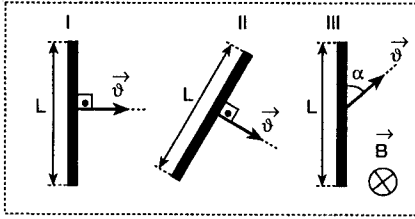
1.



4 cm/s sabit hızla çekilen iletken tel çerçevede, çerçeve sayfa düzlemine dik yönü içeriye doğru olan düzgün $\vec{B}$ magnetik alanına girdiği andan itibaren, alandan çıkıncaya kadar, kaç saniye süreyle indüksiyon akımı oluşmaz?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 15 E) 20

2.

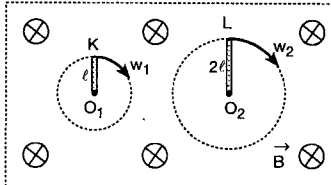


Düzgün $\vec{B}$ magnetik alanı içinde L boyundaki özdeş I, II, III telleri $\vec{v}$ hızı ile şekildeki gibi çekiliyor.

Buna göre, tellerde oluşan $\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3$ indüksiyon emk leri arasındaki ilişki nedir? ($\alpha \neq 90^\circ$)

- A) $\epsilon_1 = \epsilon_2 = \epsilon_3$ B) $\epsilon_1 = \epsilon_2 > \epsilon_3$ C) $\epsilon_1 > \epsilon_2 = \epsilon_3$
D) $\epsilon_1 > \epsilon_2 > \epsilon_3$ E) $\epsilon_3 > \epsilon_1 > \epsilon_2$

3.



Düzgün B magnetik alanı içerisindeki K ve L çubukları O_1 ve O_2 noktaları etrafında sabit w_1 ve w_2 açısal hızlarıyla döndürülüyor.

K çubuğunun uçları arasında oluşan indüksiyon emk sı ϵ_K , L'ninki ϵ_L dir.

$\frac{\epsilon_K}{\epsilon_L} = \frac{1}{8}$ ise $\frac{w_1}{w_2}$ oranı nedir?

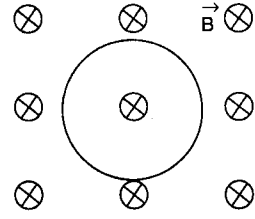
- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

4.

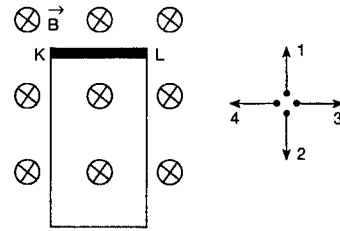
İletken halka düzgün $\vec{B}$ magnetik alanındadır. Magnetik alanın şiddeti 0,2 saniyede 12 wb/m^2 den 2 wb/m^2 ye düşürülüyor.

Halkanın alanı 1 m^2 ve direnci 10Ω olduğuna göre, oluşan indüksiyon akımı kaç amperdir?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 10



5.

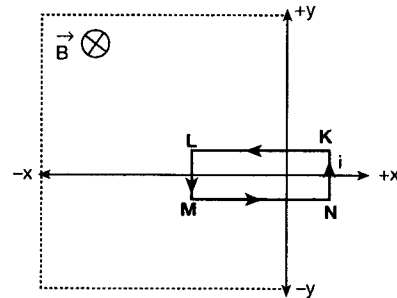


Düzgün $\vec{B}$ magnetik alanı içinde metal bir çerçeve şekildeki konumda durmaktadır.

Çerçevenin KL kenarında L den K ye doğru akım geçebilmesi için çerçeve hangi yönde hareket ettirilmelidir? (Magnetik alan yönü sayfa düzleminden içe doğrudur.)

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

6.



Şekildeki y-y' ekseninin sağında magnetik alan sıfır, solunda ise düzgün düzleme dik ve içeri doğrudur.

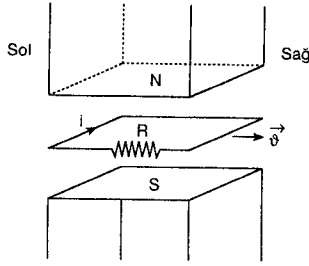
KLMN iletken çerçevesinde gösterilen yönde indüksiyon akımı geçtiğine göre çerçeve hangi yönde hareket etmektedir?

- A) -x B) +x
C) +y D) -y
E) Sayfa düzleminin içine doğru ($\otimes$)

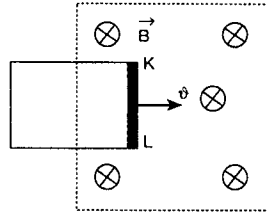
7. N ve S mıknatıs kutupları arasına iletken çerçeve yerleştirilerek, $\vec{v}$ hızı ile sağa doğru çekildiğinde i akımı oluşmaktadır.

i akımının artması için,

- I. $\vec{v}$ hızını artırmak
II. N ve S kutuplarını sola doğru $-\vec{v}$ hızı ile çekmek
III. N ve S kutuplarını sağa doğru, $\vec{v}$ hızı ile çekmek
işlemlerinden hangileri yapılabilir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

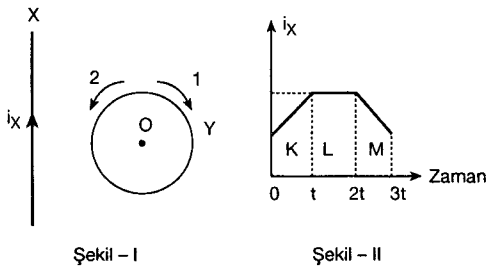


8. İletken çerçeve $\vec{v}$ hızı ile magnetik alan içerisine girerken KL telinden geçen indüksiyon akımının (i) ve KL teline etki eden magnetik kuvvetin (F) yönü nasıl olur?



- A) B) C)
D) E)

9.

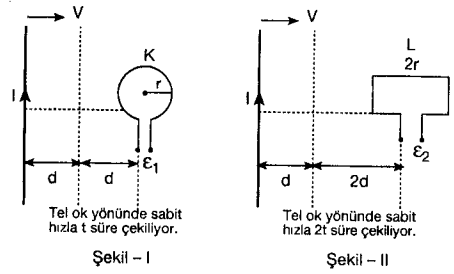


Şekil I deki X iletken teli ile Y çemberi aynı düzlemindedir. X telinden geçen akımın zamana bağlı değişim grafiği şekil II deki gibidir.

Buna göre, Y çemberindeki indüksiyon akımı,

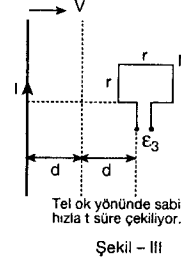
- I. K aralığında 2 yönünde oluşur.
II. L aralığında oluşmaz.
III. M aralığında 1 yönünde oluşur.
yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10.



Şekil - I

Şekil - II

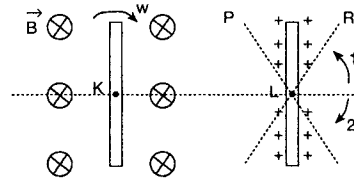


Şekil - III

Şekil I, Şekil II ve Şekil III deki hareket süresince K, L, M tellerinin uçları arasında oluşan indüksiyon emkleri arasındaki ilişki nedir? ($\pi = 3$)

- A) $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = \varepsilon_3$ B) $\varepsilon_1 > \varepsilon_2 > \varepsilon_3$
C) $\varepsilon_3 > \varepsilon_2 > \varepsilon_1$ D) $\varepsilon_2 > \varepsilon_1 > \varepsilon_3$
E) $\varepsilon_1 > \varepsilon_3 > \varepsilon_2$

11.



Şekildeki sürtünmesiz yatay düzlemdeki düzgün magnetik alan içerisinde bulunan yüksüz K çubuğu ile magnetik alan dışında bulunan (+) yüklü L çubuğu orta noktalarından dönebilmektedir.

Buna göre, K çubuğu sabit w açısal hızı ile döndürüldüğünde L çubuğu için aşağıdakilerden hangisi olabilir?

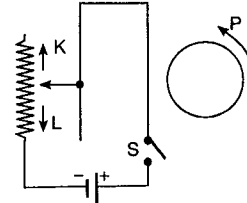
- A) 1 yönünde döner.
B) 2 yönünde döner.
C) P konumunda dengede kalır.
D) R konumunda dengede kalır.
E) P-R konumları arasında salınım yapar.

12. Şekildeki devre ve iletken çember aynı düzlemindedir.

Buna göre,

- I. S anahtarı kapatılırken
II. Anahtar kapalı ve sürgü K yönünde hareket ederken
III. Anahtar kapalı ve sürgü L yönünde hareket ederken
işlemlerinden hangileri yapılırken çembersel telde P oku yönünde indüksiyon akımı oluşur?

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

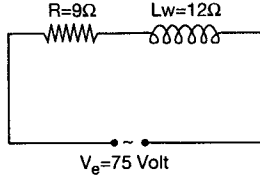


FİZİK

ALTERNATİF AKIM

A - 6456

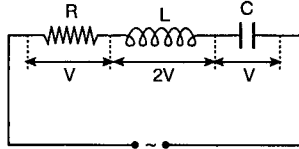
1.



Şekildeki alternatif akım devresinde akımın etkin şiddeti kaç amperdir?

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

2.

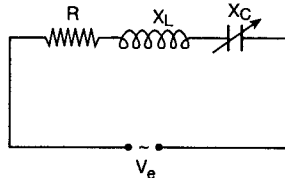


Şekildeki alternatif akım devresinde direnç, bobin ve kondansatörün uçları arasındaki etkin potansiyel farkları sırasıyla V, 2V ve V dir.

Buna göre, devrenin güç faktörü ($\cos\phi$) kaçtır?

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

3.

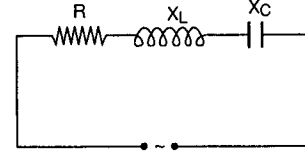


Şekildeki alternatif akım devresi rezonans durumunda iken devrenin empedansı Z, akımın etkin şiddeti i dir.

Değişken sığalı kondansatörün sığası artırılırsa, empedans ve etkin akım şiddeti aşağıdakilerden hangisi olur?

Empedans	Etkin akım şiddeti
A) Z den büyük	i den küçük
B) Z	i den küçük
C) Z den büyük	i
D) Z	i
E) Z den küçük	i den büyük

4.

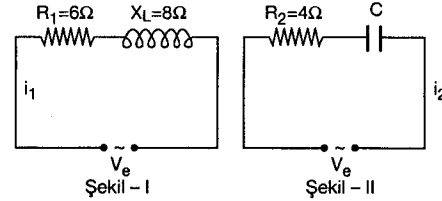


Şekildeki alternatif akım devresinde bobinin sanal direnci X_L , kondansatörünki de X_C dir.

$x_L > x_C$ olduğuna göre, alternatif akımın frekansı düzgün bir şekilde artırılırken, devrenin empedansı için ne söylenebilir?

- A) Değişmez. B) Sürekli artar.
C) Sürekli azalır. D) Önce artar, sonra azalır.
E) Önce azalır, sonra artar.

5.



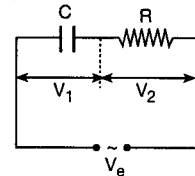
Şekil I deki devrenin güç faktörü şekil II deki devrenin güç faktörüne eşittir. Şekil I deki devreden geçen etkin akımın şiddeti i_1 , şekil II deki devreden geçen etkin akım şiddeti de i_2 dir.

Üreteçlerin etkin gerilimleri eşit olduğuna göre, $\frac{i_1}{i_2}$ oranı kaçtır?

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

6.

Şekildeki alternatif akım devresinde üretcecin etkin gerilimi V_e , kondansatörün ve direncin uçları arasındaki etkin gerilimler de V_1 , V_2 dir.



Üretecin etkin gerilimi sabit tutularak frekansı artırılırsa, V_1 ve V_2 için ne söylenebilir?

V_1	V_2
A) Azalır	Değişmez
B) Artar	Değişmez
C) Azalır	Artar
D) Artar	Artar
E) Değişmez	Artar

7. Şekildeki devreden geçen akım denklemini

$$i = 2\sqrt{2} \sin 100t \text{ Amper dir.}$$

Buna göre,

- I. Devredeki saf direnç 50Ω dur.
- II. Devrede $X_L = X_C$ dir.
- III. Devrenin gücü 100 watttır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Şekildeki devre rezonans halledir.

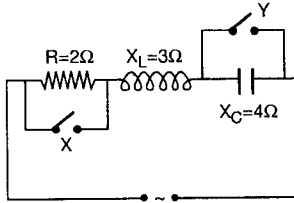
Yalnız kondansatörün levhaları arasındaki uzaklık artırılırsa;

- I. Devrenin empedansı artar.
- II. Güç faktörü ($\cos\phi$) küçülür.
- III. R nin uçları arasındaki etkin potansiyel farkı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 9.

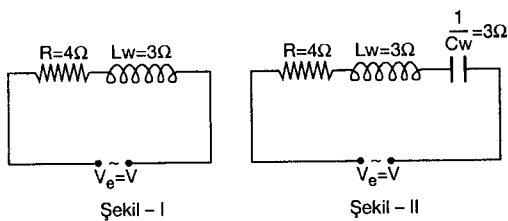


Şekildeki alternatif akım devresinden geçen akımın etkin şiddeti X anahtarı açık Y anahtarı kapalı iken i_1 , X kapalı Y açık iken i_2 , X ve Y açık iken i_3 oluyor.

Buna göre, i_1, i_2, i_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $i_2 > i_1 > i_3$ B) $i_1 = i_2 > i_3$ C) $i_1 = i_3 > i_2$
D) $i_1 > i_2 > i_3$ E) $i_2 > i_3 > i_1$

- 10.

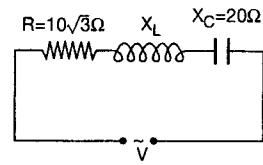


Şekil I ve Şekil II de devreye uygulanan alternatif gerilimlerin etkin değerleri eşittir.

Buna göre, devrelerde harcanan aktif güçlerin $\frac{P_1}{P_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{16}{25}$ B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{25}{16}$

- 11.



Şekildeki alternatif akım devresinin akım denklemini

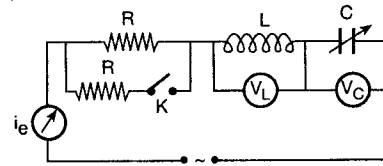
$$i = 50\sqrt{2} \sin \left(\omega t - \frac{\pi}{6} \right) \text{ amperdir.}$$

Buna göre, indüktans (X_L) değeri kaç ohm dur?

$$(\sin 30^\circ = \frac{1}{2})$$

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

- 12.



Şekildeki devrede K anahtarı açık iken $V_L = V_C$ oluyor.

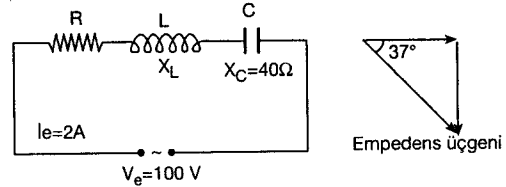
Başka bir değişiklik yapmadan K anahtarı kapatılırsa,

- I. Devrenin empedansı azalır.
- II. Devreden geçen akımın etkin değeri artar.
- III. Devrenin gücü değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 13.



Şekildeki seri R-L-C devresinden geçen akımın etkin şiddeti 2A, devrenin uçlarına uygulanan gerilimin etkin şiddeti 100V, kondansatörün direnci 40Ω ve devrenin empedans üçgeni şekildeki gibidir.

Buna göre, bobinin indüktansı (X_L) kaç ohm dur?

- A) 10 B) 15 C) 25 D) 50 E) 80

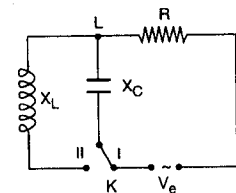
14. Şekildeki alternatif akım devresinde $X_L > X_C$ olup anahtar I konumundadır.

Anahtar II konumuna getirilirse,

- I. Akım ile gerilim arasındaki faz açısı
- II. Akımın etkin değeri
- III. K-L noktaları arasındaki gerilimin etkin değeri

yargılarından hangileri artar?

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



FİZİK

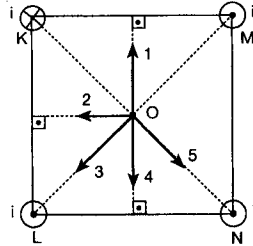
KARMA - XII

A - 6457

1. Üzerinden belirtilen yönlerde i akımları geçen iletken K, L, M, N telleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

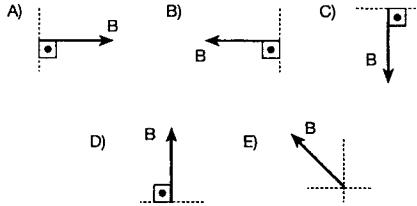
Buna göre, tellerin O noktasında oluşturdukları bileşke magnetik alan hangi yöndedir?

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



2. Sayfa düzlemine dik olarak konulmuş K, L, M tellerinden belirtilen yönlerde eşit büyüklükteki i akımları geçmektedir.

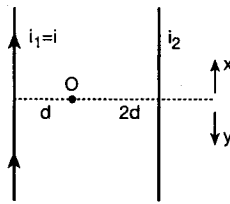
K telinin O noktasında oluşturduğu magnetik alan büyüklüğü B olduğuna göre, O noktasında oluşan bileşke magnetik alan hangi yön ve büyüklüktedir?



3. Üzerlerinden i_1 , i_2 akımları geçen iletken teller sayfa düzleminde birbirine paraleldir.

O noktasında tellerin oluşturduğu bileşke magnetik alan şiddeti sıfır olduğuna göre, i_2 akımının yönü ve şiddeti nedir?

- A) x yönünde, $2i$ B) y yönünde, $2i$
C) x yönünde, $4i$ D) y yönünde, $4i$
E) x yönünde, $8i$



4. Yükleri q_1 ve q_2 olan iki parçacık düzgün magnetik alana eşit büyüklükteki momentumlarla giriyor.

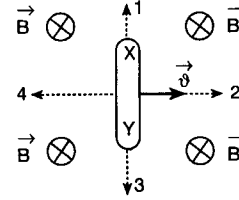
Parçacıkların düzgün magnetik alandaki yarıçaplarının oranı $\frac{r_1}{r_2} = 4$ olduğuna göre, yüklerin oranı $\frac{q_1}{q_2}$ kaçtır?

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

5. İletken bir XY çubuğu, magnetik alanın sayfa düzlemine dik ve içeri olduğu bir bölgede sabit $\vec{v}$ hızıyla 2 yönünde çekilmektedir.

Buna göre, XY çubuğunda bulunan elektronlara etki eden magnetik kuvvet hangi yöndedir?

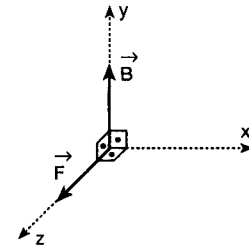
- A) 1 yönünde B) 2 yönünde
C) 3 yönünde D) 4 yönünde
E) Sayfa düzlemine dik içeri doğru



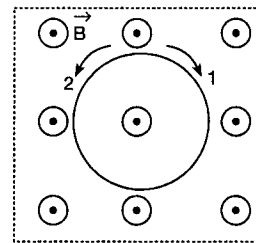
6. X, Y, Z dik koordinat sistemindeki magnetik alan $+\vec{y}$ yönündedir. Bu magnetik alana dik olarak giren elektrona etki eden magnetik kuvvet $+\vec{z}$ yönündedir.

Buna göre, elektron hangi yönde hareket etmektedir?

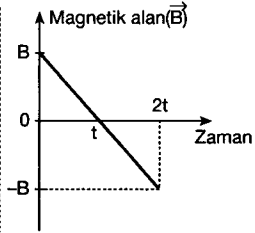
- A) $+\vec{x}$ yönünde B) $-\vec{x}$ yönünde C) $-\vec{y}$ yönünde
D) $+\vec{z}$ yönünde E) $-\vec{z}$ yönünde



- 7.



Şekil - I



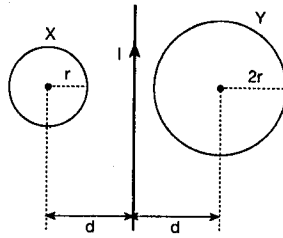
Şekil - II

Şekil I'deki çembersel telin bulunduğu bölgede, çember düzlemine dik ve dışa doğru bir magnetik alan vardır.

Bu alanın zamanla değişimi Şekil II'deki gibi olduğuna göre, telde oluşan indüksiyon akımı 0-t, t-2t zaman aralığında hangi yöndedir?

- | | 0 - t | t - 2t |
|----|---------|---------|
| A) | 1 | 1 |
| B) | 2 | 2 |
| C) | 1 | 2 |
| D) | 2 | 1 |
| E) | Oluşmaz | Oluşmaz |

8. Çok uzun doğrusal tel ile X, Y iletken halkaları aynı düzlemde. Doğrusal telden geçen I akımı düzgün olarak artırılırken X ve Y halkalarında bir indüksiyon akımı oluşuyor.



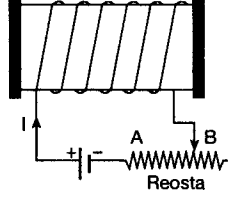
X in direnci Y ninkine eşit olduğuna göre,

- Halkalardan geçen indüksiyon akımları aynı yöndedir.
- X halkasında oluşan indüksiyon akımı, Y halkasında oluşandan küçüktür.
- X halkasında oluşan indüksiyon elektromotor kuvveti, Y halkasında oluşandan küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

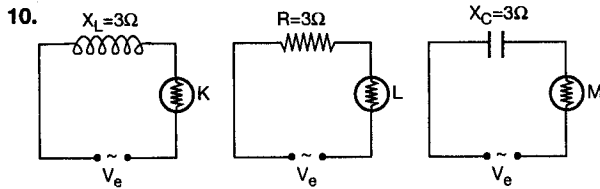
9. Şekildeki devrede reostanın sürgüsü B den A ya doğru çekilirken,



- Devredeki toplam direnç azalır.
- I akım şiddeti artar, A dan B ye doğru bir özindüksiyon akımı geçer.
- I akım şiddeti azalır, B den A ya doğru bir özindüksiyon akımı geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



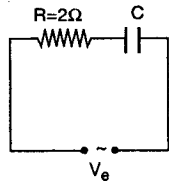
Şekildeki alternatif akım devrelerinde makaranın saf direnci önemsiz olup lambalar özdeşdir.

Kaynaklar özdeş olduğuna göre lambaların ışık şiddetleri I_K, I_L, I_M arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $I_K = I_M > I_L$ B) $I_K > I_L = I_M$ C) $I_L > I_K = I_M$
D) $I_M > I_K = I_L$ E) $I_K = I_L = I_M$

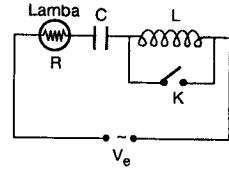
11. Şekildeki RC devresinde devreden geçen akımın denklemi

$I = 10\sqrt{2} \sin\left(50t + \frac{\pi}{3}\right)$ Amper ise devrenin etkin gerilim değeri kaç voltur? ($\cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$)



- A) 20 B) $20\sqrt{3}$ C) 40 D) $40\sqrt{3}$ E) 80

12. Şekildeki RLC devresinde K anahtarı açıkken lamba maksimum parlaklıkta ışık veriyor.



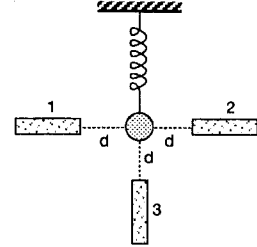
K anahtarı kapatılırsa,

- Lambanın parlaklığı değişmez.
- Devrenin empedansı azalır.
- Devreden geçen etkin akım azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Metal küre 1, 2, 3 mıknatısları arasında iken yay x kadar uzuyor.



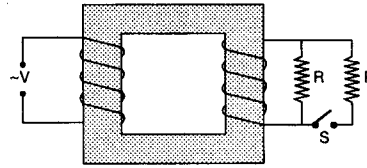
Buna göre,

- 1 ve 3 mıknatıslarının kütleleri eşittir.
- 1, 2 mıknatıslarının kutup şiddetleri eşittir.
- 3 mıknatısının kutup şiddeti artırılırsa x uzama miktarı artar.

ifadelerinden hangileri kesin doğrudur?

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

- 14.

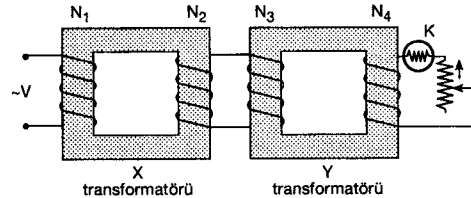


Şekildeki ideal transformatörde giriş bobinine V alternatif gerilimi uygulandığında, çıkış gerilimi V_S , çıkış gücü P_S oluyor.

V giriş gerilimi değiştirilmeden S anahtarı kapatılırsa V_S ve P_S değerleri nasıl değişir?

- | V_S | P_S |
|-------------|----------|
| A) Artar | Değişmez |
| B) Azalır | Artar |
| C) Değişmez | Artar |
| D) Azalır | Değişmez |
| E) Değişmez | Azalır |

- 15.



X ve Y transformatörleri şekildeki gibi bağlanmıştır.

K lambasının parlaklığını artırmak için,

- N_3 sarım sayısını artırmak
- N_4 sarım sayısını artırmak
- Reosta sürgüsünü ok yönünde çekmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

FİZİK

KARMA – XIII

A - 6458

1. Yüklü elektroskoba bir iletken yaklaştırılıyor.
Buna göre, elektroskobun yaprakları için,

- I. Daha çok açılma,
- II. Bir miktar kapanma,
- III. Kapanıp tekrar açılma

olaylarından hangileri gözlemlenebilir?

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

2. Şekildeki gibi yerleştirilen q_1 ve q_2 yükleri aynı düzlemde olup K ve N noktalarındaki toplam potansiyeller V_K ve V_N dir.

Buna göre, K, N noktaları arasındaki potansiyel farkı nedir?

(k : Coulomb sabitidir.)

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

3. Şekildeki gibi yerleştirilmiş $+Q$ yüklerinin K, L, M noktalarında oluşturdukları elektriksel potansiyeller V_K , V_L , V_M dir.

V_K , V_L , V_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $V_K > V_L > V_M$ B) $V_K = V_L = V_M$
C) $V_M > V_L > V_K$ D) $V_L > V_K > V_M$
E) $V_L > V_M > V_K$

4. $\vec{B}$ magnetik alanına $\vec{v}$ hızıyla dik olarak giren q yüklü parçacık düzgün dairesel hareket yapıyor.

Parçacığın çizdiği yörünge yarıçapını artırmak için,

- I. Parçacığın hızı
- II. Magnetik alan
- III. Parçacığın yükü

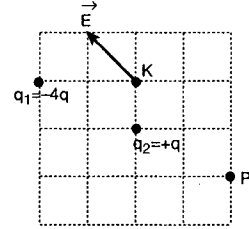
niceliklerinden hangilerini artırmak gerekir?

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

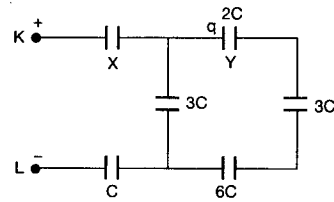
5. Sabit tutulan $q_1 = -4q$, $q_2 = +q$ elektrik yüklerinin K noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alan $\vec{E}$ şeklindeki gibidir.

K noktasındaki bileşke elektrik alanının sıfır olması için P noktasına konulacak yük ne olmalıdır?

- A) $8\sqrt{2}q$ B) $4q$ C) $-4q$
D) $-8q$ E) $-8\sqrt{2}q$



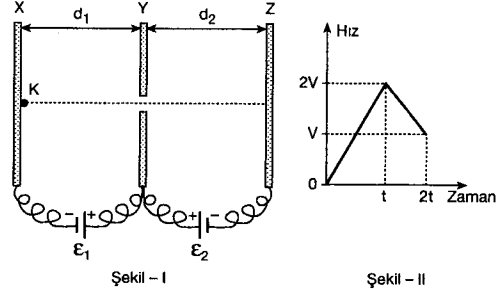
- 6.



Şekildeki devre parçasında Y kondansatörünün yükü q ise X kondansatörünün yükü kaç q dur?

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

- 7.



Şekil - I

Şekil - II

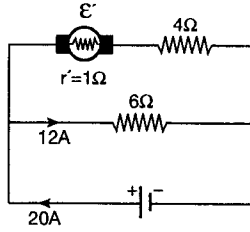
d_1 , d_2 aralıklı iletken paralel X, Y, Z levhaları emk sı ϵ_1 , ϵ_2 olan üreteçlere şekil I deki gibi bağlanıyor. K noktasından serbest bırakılan elektronun hız-zaman grafiği şekil II deki gibidir.

Elektron $2t$ anında Z levhasına çarptığına göre,

$\frac{d_1}{d_2}$ ve $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2}$ oranları kaçtır?

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

8.

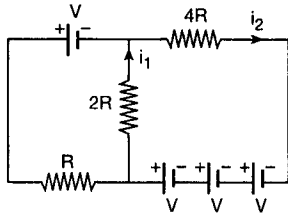


Şekildeki devrede üreteçten geçen akım 20A, 6Ω luk dirençten geçen akım da 12A dir.

Buna göre, motorun zıt emk sı kaç volt tur?

- A) 12 B) 32 C) 40 D) 72 E) 96

9.



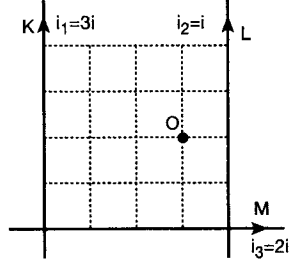
Şekildeki devrede 2R ve 4R dirençlerinden geçen akımlar i_1 , i_2 dir.

Bu akımların oranı $\frac{i_1}{i_2}$ kaçtır?

(Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.)

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

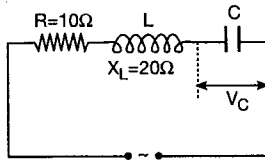
10. Şekildeki K, L, M düz telleri sayfa düzleminde dir. L telinin O noktasında meydana getirdiği magnetik alan şiddeti $\vec{B}$ dir.



Buna göre, K, L, M tellerinin O noktasında oluşturduğu bileşke magnetik alan şiddeti nedir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

11.



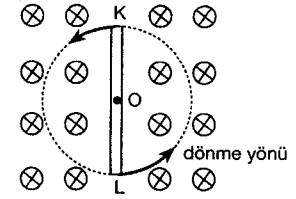
Şekildeki alternatif akım devresinde akım denklemi

$$i = 10\sqrt{2} \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ olarak veriliyor.}$$

Kondansatörün uçları arasındaki etkin gerilim kaç Volt olur?

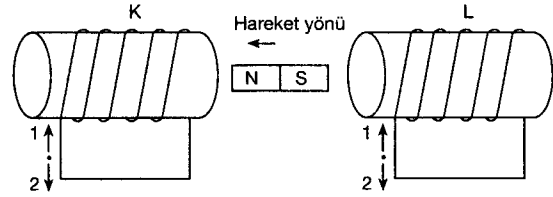
- A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

12. Sayfa düzlemine dik ve içeriye doğru olan düzgün magnetik alan içindeki türdeş KL iletkeni O kütle merkezinden geçen ve sayfa düzlemine dik eksen etrafında döndürülürken çubuğun K-O-L noktalarındaki yük dağılımı aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



- A) B) C) D) E)

13.



K ve L makaralarının arasındaki mıknatıs ok yönünde hareket ettirilrken makaralardan geçen indüksiyon akımının yönü için ne söylenebilir?

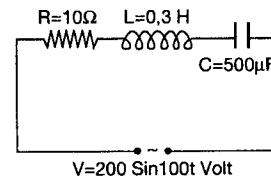
	K nin akım yönü	L nin akım yönü
A)	2	2
B)	2	1
C)	1	1
D)	1	2
E)	1	Akım oluşmaz

14. Bir elektrik sobasının gücü, 200 voltluk alternatif gerilimde P dir.

Buna göre, aynı frekanstaki 100 voltluk alternatif gerilimde sobanın gücü kaç P dir?

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

15.



Şekildeki alternatif akım devresinde verilen değerlere göre devreden geçen etkin akım kaç amperdir?

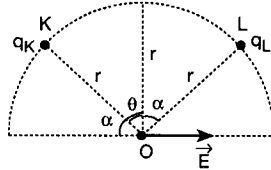
- A) 5 B) 10 C) $10\sqrt{2}$ D) 20 E) $20\sqrt{2}$

FİZİK

KARMA – XIV

A - 6459

1. K ve L noktalarındaki elektrik yüklü noktasal cisimlerin O noktasında oluşturdukları bileşke elektriksel alan vektörü $\vec{E}$ dir.



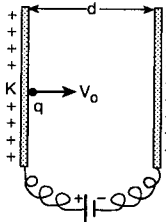
$\alpha + \theta = 90^\circ$ ve $\theta > \alpha$ olduğuna göre,

- I. K nin yükü (+), L nin yükü (-) dir.
- II. K nin yükü, L ninkinden büyüktür.
- III. K nin yükü, L ninkinden küçüktür.

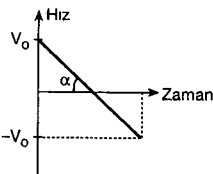
yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 2.



Şekil - I



Şekil - II

Şekil I deki yüklü levhalar arasında K noktasından V_0 hızı ile harekete geçen yüklü parçacığın hız-zaman grafiği Şekil II deki gibi oluyor.

Buna göre, α açısı,

d : Levhalar arasındaki uzaklık

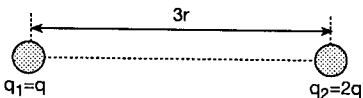
m: Cismin kütlesi

q : Cismin yükü

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız q
- B) Yalnız m
- C) m ve d
- D) m ve q
- E) m, q ve d

- 3.



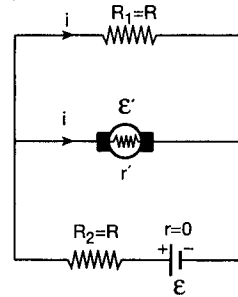
Şekildeki noktasal yüklerin aralarındaki uzaklığın r ye indirilebilmesi için yapılması gereken elektriksel işin ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

(k : sabittir.)

- A) $k \frac{2q^2}{r}$
- B) $k \frac{3q^2}{2r}$
- C) $k \frac{4q^2}{3r}$
- D) $k \frac{5q^2}{4r}$
- E) $k \frac{7q^2}{9r}$

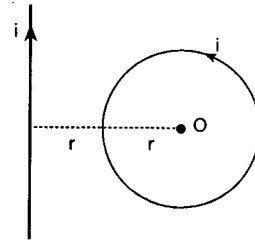
4. Şekildeki devrede R_1 direncinden geçen akım şiddeti ile motordan geçen akım şiddeti eşittir.

$\varepsilon = 4\varepsilon'$ olduğuna göre, motorun iç direnci r' kaç R dir? (Üretcin iç direnci önemsizdir.)



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

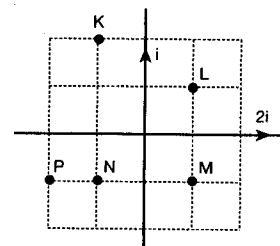
5. Şekildeki düz tel ve dairesel halka sayfa düzleminindedir. Düz telin, dairesel halkanın merkezinde oluşturduğu magnetik alan $\vec{B}$ dir.



Düz tel ve dairesel halkanın O noktasında oluşturduğu bileşke magnetik alan şiddeti nedir? ($\pi = 3$)

- A) $-4\vec{B}$
- B) $-5\vec{B}$
- C) $-6\vec{B}$
- D) $4\vec{B}$
- E) $5\vec{B}$

6. Düz tellerden I, 2i akımları geçerken K, L, M, N, P noktalarının hangisinde bileşke magnetik alan en büyük olur?



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

7. Bir magnetik alana dik olarak V hızı ile giren yüklü tanecik r yarıçaplı dairesel yörüngede T periyodu ile döner.

Buna göre, tanecik alana 2V hızı ile girmiş olsaydı r ve T ne olurdu?

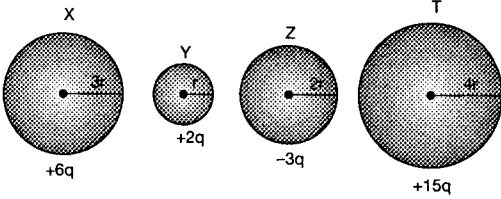
- A) r artar, T değişmezdi.
- B) İkisi de artardı.
- C) r değişmez, T artardı.
- D) İkisi de değişmezdi.
- E) r artar, T azalır.

8. Aynı düzlemdeki $3r$, $2r$ yarıçaplı iletken halkalardan ters yönlerde geçen akımların şiddeti i ve $2i$ dir.

O noktası halkaların ortak merkezi ve K telinden geçen akımın O daki magnetik alanı $\vec{B}$ ise O daki bileşke magnetik alan nedir?

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

9.

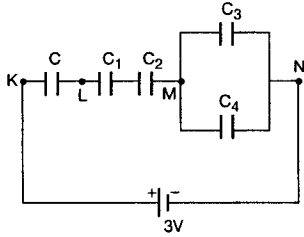


X, Y, Z, T iletken kürelerinin yükleri ve yarıçapları şekildeki gibidir. İletken küreler aynı anda birbirlerine dokundurulup ayrılıyor.

Yük korunduğuna göre, hangilerinin son elektrik yükü başlangıçtaki elektrik yüküne eşittir?

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

10.



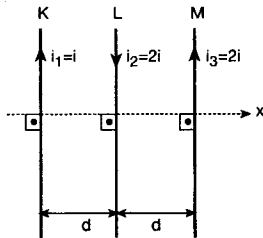
Şekildeki devrede $V_{KL} = V_{LM} = V_{MN}$ olduğuna göre, devrenin eşdeğer sığası kaç C dir?

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

11. Sayfa düzlemindeki birbirine paralel sonsuz uzunluktaki K, L, M iletken tellerinde şekilde belirtilen yönlerde i , $2i$ ve $2i$ akımları geçiyor.

Buna göre, K, L, M tellerine etkiyen magnetik kuvvetin yönü için aşağıdaki verilenlerden hangisi doğrudur?

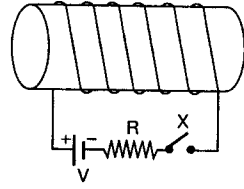
- | | $\vec{F}_K$ nin yönü | $\vec{F}_L$ nin yönü | $\vec{F}_M$ nin yönü |
|----|----------------------|----------------------|----------------------|
| A) | -x | -x | +x |
| B) | +x | +x | -x |
| C) | -x | +x | +x |
| D) | -x | +x | -x |
| E) | +x | -x | +x |



12. Şekildeki X anahtarı kapatıldıktan 0,1 s sonra R direncinden geçen akım 5 amper oluyor.

Makaranın özindüksiyon katsayısı 0,2 Henry olduğuna göre, oluşan özindüksiyon emk sı kaç voltur?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 10 E) 15



13. Şekildeki alternatif akım devresinde akım denklemi

$$i = 4 \sin \left(300t - \frac{\pi}{3} \right) \text{ tür.}$$

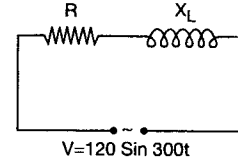
Buna göre,

- I. Devrenin saf direnci 15Ω dur.
II. Bobin indüktansı $15\sqrt{3}\Omega$ dur.
III. Akımın frekansı 50Hz dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

$$(\pi = 3 \text{ ve } \cos 60^\circ = \frac{1}{2}, \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2})$$

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



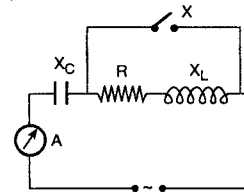
14. Şekildeki alternatif akım devresinde $X_L > X_C$ dir.

X anahtarı kapatıldığında,

- I. Devrenin empedansı azalır.
II. Ampermetrenin gösterdiği değer artar.
III. Güç faktörü sıfır olur.

yargılarından hangileri kesin doğru olur?

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



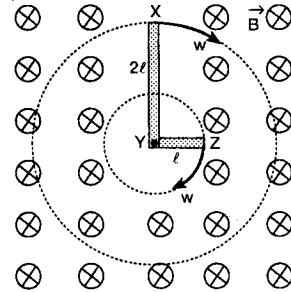
15. Yönü sayfa düzlemine dik ve içeri doğru olan bir $\vec{B}$ magnetik alanı içerisindeki XYZ iletken çubuğu Y noktası etrafında w açısal hızıyla döndürülüyor. XY uzunluğu 2ℓ , YZ uzunluğu ℓ dir. X, Y arasındaki potansiyel farkı V_{XY} , Y, Z arasındaki V_{YZ} , X, Z arasındaki V_{XZ} dir.

Buna göre,

- I. $V_{XY} = 4V_{YZ}$ dir.
II. $V_{XZ} = 3V_{YZ}$ dir.
III. $V_{XY} = V_{YZ}$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



FİZİK

AYDINLANMA

A - 6460

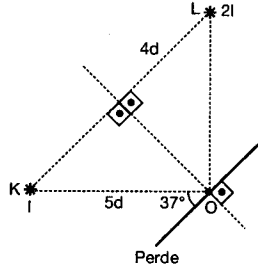
1. K ve L noktalarındaki noktasal ışık kaynaklarının ışık şiddeti sırasıyla I ve 2I dir.

Buna göre, perde üzerindeki O noktası çevresinde kaynakların tek başına meydana getirdiği aydınlanma şiddetleri

oranı $\frac{E_K}{E_L}$ nedir?

($\cos 37^\circ = 0,8$, $\sin 37^\circ = 0,6$)

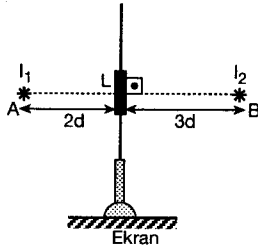
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2



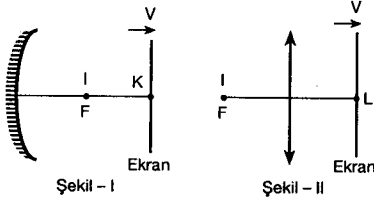
2. Şekildeki ekran üzerindeki L noktasında yağ lekesi vardır.

Sistemde A ve B noktasına konulan noktasal ışık kaynaklarının ışık şiddeti I_1 ve I_2 olduğuna göre yağ lekesinin görülmemesi için $\frac{I_1}{I_2}$ oranı ne olmalıdır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{4}$



- 3.



Şekil I ve Şekil II deki ekranlar V sabit hızları ile noktasal ışık kaynaklarından uzaklaştırılıyor.

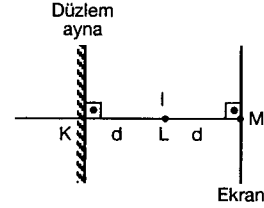
Aynanın ve merceğin odağı F olduğuna göre,

- I. K noktası çevresindeki aydınlanma azalır.
II. L noktası çevresindeki aydınlanma değişmez.
III. L noktası çevresindeki aydınlanma azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 4.



L noktasındaki I şiddetindeki noktasal ışık kaynağının M noktası çevresinde yaptığı aydınlanmanın büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşittir?

($IKL = LML = d$)

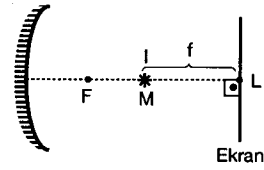
- A) $\frac{1}{2d^2}$ B) $\frac{1}{4d^2}$ C) $\frac{1}{d^2}$ D) $\frac{9I}{10d^2}$ E) $\frac{10I}{9d^2}$

5. Işık şiddeti I olan kaynak odak uzaklığı f olan çukur aynanın merkezine konulmuştur.

Buna göre, sistemde perde üzerindeki L noktası çevresinde oluşan aydınlanma şiddeti kaç

olur?

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

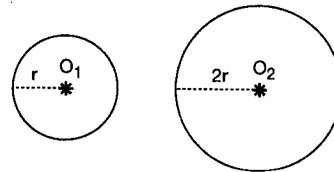


6. Işık şiddeti 60 candela olan kaynak 20 cm uzakdaki yüzeyi dik olarak aydınlatırken araya buzlu cam konulduğunda aydınlanma şiddeti 600 lüks oluyor.

Buna göre, buzlu cam ışığın % kaçını soğurmuştur?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 10

- 7.

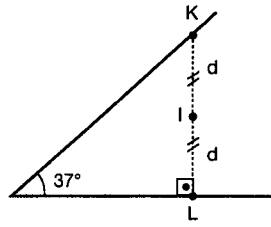


Merkezleri O_1 ve O_2 olan kürelerin yarıçapları r ve 2r dir. Kürelerin merkezine özdeş ışık kaynakları konuluyor.

Kaynakların küre yüzeyindeki ışık akıları ϕ_1 ve ϕ_2 aydınlanma şiddetleri E_1 ve E_2 olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $\phi_1 > \phi_2$ B) $\phi_2 > \phi_1$ C) $\phi_1 = \phi_2$
 $E_1 > E_2$ $E_1 > E_2$ $E_1 > E_2$
D) $\phi_1 = \phi_2$ E) $\phi_1 = \phi_2$
 $E_2 > E_1$ $E_1 = E_2$

8. Şekildeki I noktasal ışık kaynağından çıkan ışınların K ve L noktalarında oluşturdukları aydınlanma şiddetleri E_K ve E_L dir.

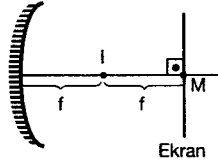


Buna göre, $\frac{E_K}{E_L}$ oranı

nedir? ($\cos 37^\circ = \frac{4}{5}$, $\cos 53^\circ = \frac{3}{5}$)

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

9.

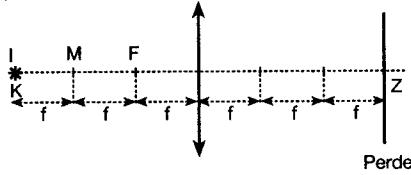


Çukur aynanın odağına I şiddetindeki noktasal ışık kaynağı, merkezine ise bir ekran konulmuştur.

M noktası çevresinde oluşan aydınlanmanın şiddeti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{I}{4f^2}$ B) $\frac{I}{2f^2}$ C) $\frac{I}{f^2}$ D) $\frac{2I}{f^2}$ E) $\frac{4I}{f^2}$

10.

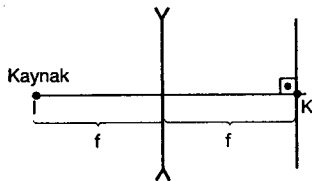


I şiddetindeki kaynak ince kenarlı merceğin asal eksen üzerindeki K noktasına konulmuştur.

Odak uzaklığı f olduğuna göre, perde üzerindeki Z noktası çevresinde meydana gelen aydınlanma kaç $\frac{I}{f^2}$ olur?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{9}$ E) 1

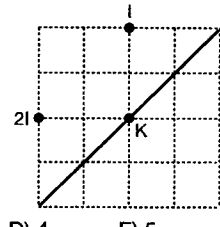
11.



Kalın kenarlı merceğin F odak noktasına konulan I şiddetindeki noktasal ışık kaynağının K noktası çevresinde oluşturduğu aydınlanma kaç $\frac{I}{f^2}$ dir?

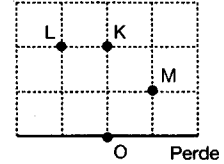
- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

12. I şiddetindeki noktasal ışık kaynağının K noktası çevresinde oluşturduğu aydınlanma E ise K noktasında oluşan toplam aydınlanma kaç E dir?



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

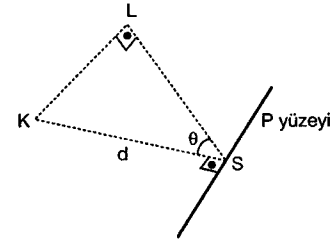
13. Noktasal ışık kaynağını sırayla K, L ve M noktasına koyduğumuzda perde üzerindeki O noktası çevresinde meydana gelen aydınlanma şiddeti E_K , E_L , E_M dir.



Buna göre, E_K , E_L ve E_M nasıl sıralanır?

- A) $E_M > E_K > E_L$ B) $E_K > E_M > E_L$
C) $E_M > E_K = E_L$ D) $E_K = E_L = E_M$
E) $E_K = E_M > E_L$

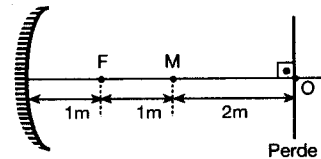
14. I şiddetindeki kaynak K da iken, P yüzeyinin S noktası çevresindeki aydınlanma şiddeti E_K , L de iken E_L dir.



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

- A) $\frac{1}{\cos \theta}$ B) $\cos \theta$ C) $\frac{1}{d} \cdot \cos \theta$
D) $\sin \theta$ E) $\frac{d}{1} \cdot \sin \theta$

15.



Şekildeki çukur aynanın odağına $I = 180 \text{ cd'lik}$ bir kaynak konulursa perde üzerindeki O noktası çevresinde meydana gelen aydınlanma şiddeti kaç lüks olur?

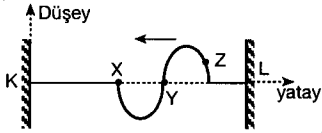
- A) 60 B) 90 C) 120 D) 180 E) 200

FİZİK

YAY DALGALARI

A - 6461

1.



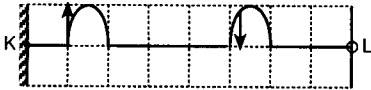
Esnek bir yay KL noktaları arasında gerilerek üzerinde bir atma oluşturulmuştur. Ok yönünde ilerleyen atmanın, $t = 0$ anındaki konumu şekildedir gibidir.

Bu anda, yaydaki X, Y, Z noktalarının hareket yönleri nedir?

($\uparrow$: düşey yukarı, $\downarrow$: Düşey aşağı, $\leftarrow$: Yatay sola)

	X	Y	Z
A)	$\downarrow$	$\uparrow$	$\downarrow$
B)	$\downarrow$	$\uparrow$	$\uparrow$
C)	$\leftarrow$	$\leftarrow$	$\leftarrow$
D)	$\leftarrow$	$\downarrow$	$\uparrow$
E)	$\uparrow$	$\downarrow$	$\uparrow$

2.

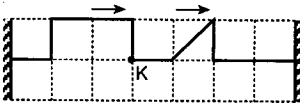


K ucu sabit L ucu serbest yayda oluşturulan atmalar 1 saniyede 1 bölme ilerlemektedir.

$t = 0$ anında yayın durumu şekildedir gibi ise kaç saniye sonra bileşke atmanın genliği sıfır olur?

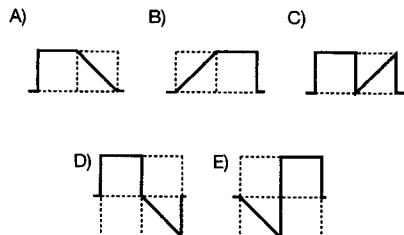
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.



Sarmal yayda oluşturulan atmalar ok yönünde ilerlemektedir.

K noktası engelle değdiği anda atmanın görünümü nasıldır? (Bölmeler eşit aralıktır.)



4.

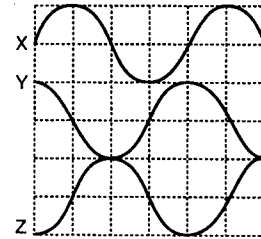
Birbirine bağlanarak iki nokta arasında gerilmiş farklı kalınlıktaki iki yaydan birinde oluşturulan atmalara ilgili aşağıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

- I. Yaylardaki gerilme kuvvetleri eşittir.
 II. Atmanın kalın yaydaki hızı ince yaydakinden büyüktür.
 III. Atmanın ince yaydaki genişliği kalın yaydakinden büyüktür.

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

5.

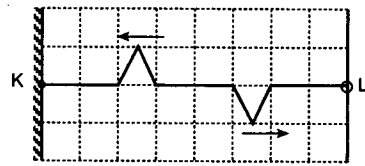
Şekildeki X, Y, Z periyodik dalgalarının yayılma hızları eşit olduğuna göre dalgaların v_X , v_Y , v_Z frekansları arasındaki ilişki nedir?



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

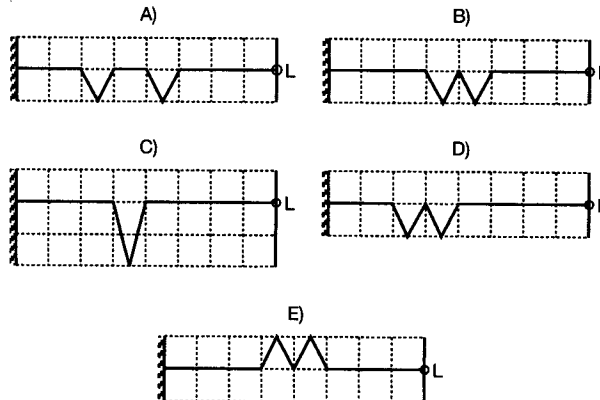
final dergisi dersaneleri

6.

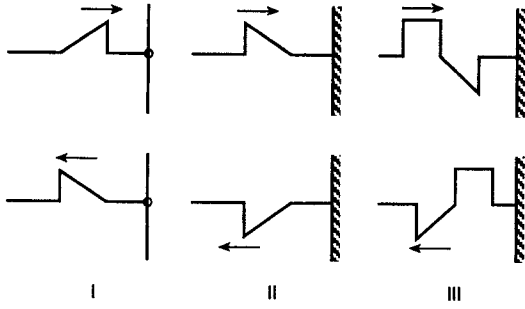


K ucu sabit, L ucu serbest olan türdeş ve esnek yaydaki atmaların $t = 0$ anındaki konumları şekildedir gibidir.

Atmalar t sürede bir bölme ilerlediğine göre, $6t$ anındaki konumları nasıl olur?



7.

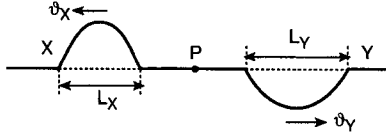


Şekil I de serbest uca, şekil II ve III te sabit uca gelen atmanın engelden yansımaları verilmiştir.

Buna göre, yansılardan hangileri doğrudur?

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

8.



X yayından gönderilen atmanın P noktasında iletilmesi ve yansıması şekildeki gibidir.

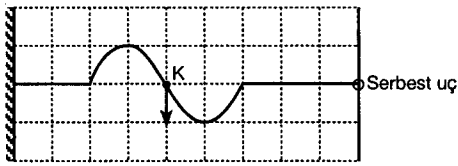
X, Y yaylarıyla ilgili,

- I. X yayı Y yayından ağırdır.
II. $v_X > v_Y$
III. $L_X > L_Y$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

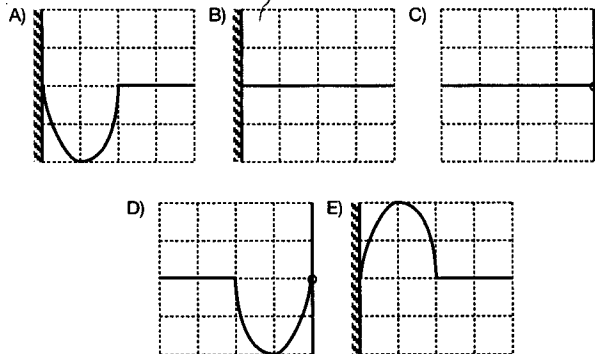
9.



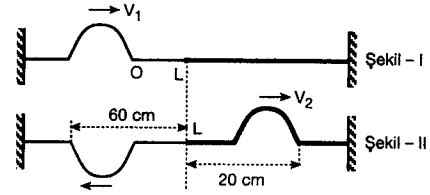
Bir ucu sabit, diğer ucu serbest olan türdeş yayda oluşturulan atmanın K noktasının hareket yönü verilmiştir.

Atmanın yansı ilk kez yansıdığı anda atmanın görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)



10.

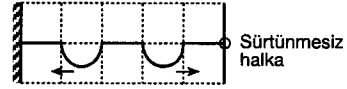


Şekil I deki atma L noktasına geldikten bir süre sonra, şekil II deki gibi oluyor.

Gelen atmanın hızı V_1 , iletilen atmanın hızı V_2 olduğuna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) $\frac{3}{2}$

11.

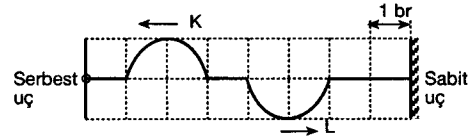


Şekildeki atmalar t sürede bir bölme ilerlemektedir.

Atmaların $t = 0$ anındaki görünüşleri şekildeki gibi olduğuna göre atmalar kaç t süre sonra maksimum genlik oluşturur?

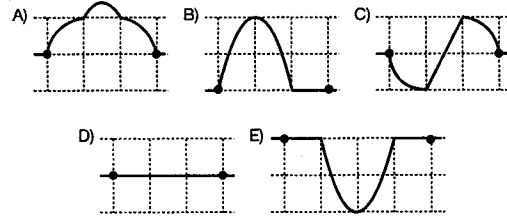
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

12.

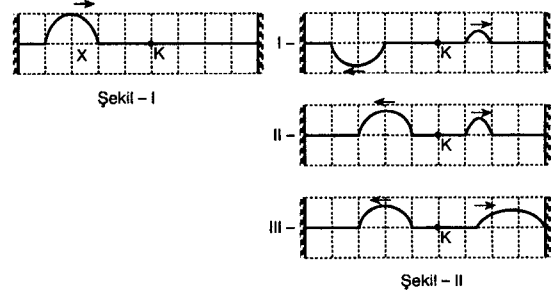


Şekildeki K, L atmaları $V = 1$ br/s hızlarla oklar yönünde hareket etmektedir.

Atmalar şekildeki konumdan geçtikten 6s sonra, görünümü nasıl olur?



13.



K noktasında birbirine eklenmiş iki yayın birinde şekil I deki gibi X atması oluşturuluyor.

X atmasının yansıyan ve iletileni şekil II dekilerden hangileri gibi olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II
D) I ya da III E) II ya da III

FİZİK

SU DALGALARI

A - 6462

1. Bir dalga leğeninde frekansı 10 s^{-1} olan dalga kaynağı ile periyodik su dalgaları üretiliyor.

Leğende ardışık 3 dalga çukuru arasındaki uzaklık 6 cm olarak ölçülüyorsa, dalganın yayılma hızı kaç cm/s dir?

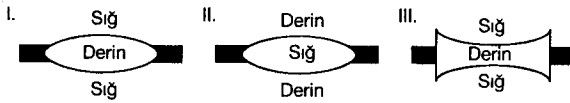
- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 45

2. Bir dalga leğeninde dalgaların yayılma hızı 10 cm/s dir. Periyodu 2s olan bir noktasal kaynak 4 cm/s lik sabit hızla hareket ediyor.

Buna göre, kaynağın hareket ettiği taraftan bakan gözlemci dalga boyunu kaç cm görür?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 20 E) 28

3.



Şekildeki gibi düzenlenmiş dalga leğenlerinden hangilerinde gönderilen doğrusal dalgalar odaklanır?

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

4. Derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde girişim deseni oluşturuluyor. Kaynaklar aynı fazda çalışarak λ dalga boyu dalgalar üretiliyor.

Düğüm çizgi sayısını artırmak için,

- I. Kaynakların frekansı
II. Kaynaklar arasındaki uzaklık
III. Dalga boyu

niceliklerinden hangilerinin tek başına artırılması gerekli ve yeterlidir?

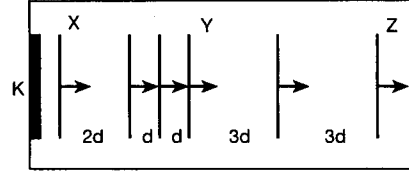
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I veya II E) I veya III

5. Bir dalga leğeninde iki nokta kaynaka yapılan bir girişim deneyinde kaynaklar arası uzaklık 10 cm dir,

Kaynaklar aynı fazda ve dalga boyu 2 cm olduğuna göre, gözlenebilen düğüm çizgilerinin sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

6.



Bir dalga leğeninde oluşturulan periyodik su dalgalarının görünümü şekildedir.

X dalgası Y nin yerine $\frac{3}{2}$ saniyede geldiğine göre, Y dalgası Z nin yerine kaç saniyede varır?

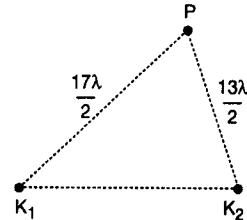
- A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 3

7. Özdeş iki dalga kaynağı ile girişim deseni elde ediliyor. 4. düğüm çizgisi üzerinde bulunan bir P noktasının kaynaklara uzaklıkları farkı $\frac{15\lambda}{4}$ tür.

Buna göre, kaynaklar arasındaki faz farkı kaçtır?

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

8.



Derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde özdeş K_1, K_2 noktasal kaynakları aynı fazda titreşerek λ dalga boyu dalgalar üretiliyor.

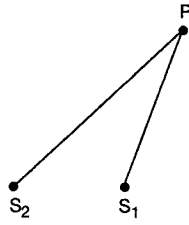
Kaynaklar tepe üretirken P noktası için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 2. Düğüm çizgisi üzerindedir
B) 2. Dalga katarı üzerinde çift tepe
C) 2. Dalga katarı üzerinde çift çukur
D) 3. Düğüm çizgisi üzerinde
E) 3. Dalga katarı üzerinde çift çukur

9. S_1 ve S_2 kaynakları 3 saniye periyotlu ve aynı fazlı dalgalar oluşturuyor. S_1 den çıkan dalga P noktasına 9 saniyede, S_2 den çıkan dalga P noktasına 16,5 saniyede ulaşıyor.

Buna göre, P noktası girişim deseninde hangi çizgi üzerindedir?

- A) 7. düğüm B) 6. katar C) 5. düğüm
D) 5. katar E) 3. düğüm

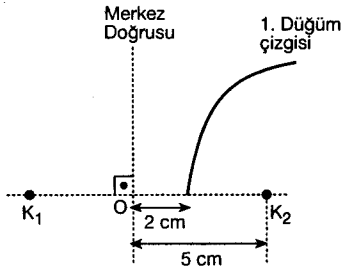


10. Bir dalga leğeninde yayılan dalgaların frekansı $3s^{-1}$, genliği 10 cm ve hızı 60 cm/s dir.

Buna göre, kaynak tepe iken kaynaktan 70 cm uzaktaki noktanın genliği kaç cm dir?

- A) - 7 B) - 10 C) 0 D) 7 E) 10

11.



Tabanı yatay dalga leğeninde eşit frekansta çalışan özdeş K_1 , K_2 kaynakları 4 cm dalgaboylu dalgalar yayıyor.

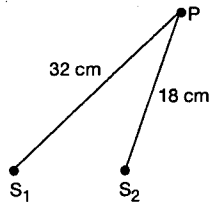
Kaynaklar arasında gözlenebilen düğüm çizgi sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. Aynı frekansta titreşen S_1 ve S_2 kaynakları ile elde edilen girişim deseni üzerindeki bir P noktasının kaynaklara olan uzaklıkları 32 cm ve 18 cm, su dalgalarının dalga boyu ise $\lambda = 4$ cm dir.

Kaynaklar zıt fazlı olduğuna göre, P noktasının yeri için ne söylenebilir?

- A) 3. düğüm çizgisi üzerinde
B) 3. dalga katarı üzerinde
C) 4. dalga katarı üzerinde
D) 5. dalga katarı üzerinde
E) 4. düğüm çizgisi üzerinde

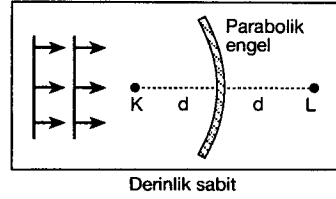


13. Aralarında 20 cm uzaklık olan noktasal iki kaynak aynı fazda ve sabit frekansta dalgalar üretiyor. 3. dalga katarı üzerindeki bir noktanın merkez doğrusuna uzaklığı 12 cm, kaynakların orta noktasına olan uzaklığı ise 100 cm dir.

Buna göre, üretilen dalgaların dalga boyu kaç cm dir?

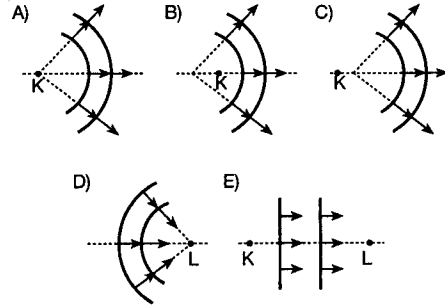
- A) 0,2 B) 0,6 C) 0,8 D) 1 E) 1,2

14.

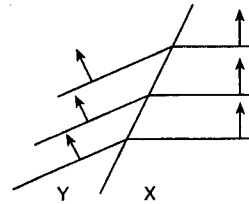


Doğrusal su dalgaları engelin iç yüzeyinde yansdıktan sonra K noktasında odaklanıyor.

Buna göre, L noktasında üretilen dairesel dalgalar dış yüzeyde yansdıktan sonra aşağıdakilerden hangisi gibi uzaklaşır?



15.



Derinliği farklı X ve Y ortamlarında su dalgaları şekildeki gibi kırılıyor.

Dalgaların X ortamındaki,

- I. Hız
II. Dalga boyu
III. Frekans
niceliklerinden hangileri Y ortamından büyüktür?

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

FİZİK

IŞIKTA GİRİŞİM

A - 6463

1. Young deneyinde perdenin yarıklar düzlemine uzaklığı L_1 iken perdedeki K noktasında 2. aydınlık saçak oluşuyor. Perde ile yarıklar düzlemi arasındaki uzaklık L_2 yapılıncaya aynı noktada 3. karanlık saçak oluşuyor.

Buna göre, $\frac{L_1}{L_2}$ oranı kaçtır?

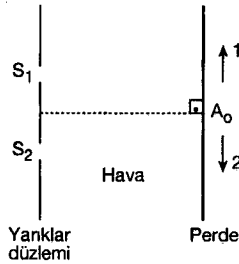
- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

2. Çift yarıklı yapılan girişim deneyinde ekran üzerindeki K noktası 4. aydınlık saçak, L noktası 6. aydınlık saçak üzerindedir.

KL arasındaki uzaklık 2 mm olduğuna göre, saçak genişliği kaç mm dir?

- A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

3.

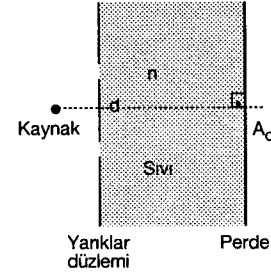


Şekilde çift yarıklı yapılan bir girişim deneyinin düzeneği verilmiştir.

S_1 yanığının önüne saydam ve ince bir cam konulursa, merkezi aydınlık saçığının (A_0) yeri ve saçak genişliği için ne söylenebilir?

Merkez aydınlık saçığının yeri	Saçak genişliği
A) değişmez	artar.
B) 1 yönünde kayar	değişmez
C) 2 yönünde kayar	azalır
D) 1 yönünde kayar	artar
E) 2 yönünde kayar	değişmez

4.



Tek renkli bir ışıkla yapılan girişim deneyinde perdedeki ardışık iki karanlık saçak arasındaki uzaklık Δx oluyor.

Aşağıdakilerden hangisi yapılırsa Δx küçülür?

- A) Perde ile yarıklar düzlemi arasındaki sıvıyı boşaltmak
B) Perde ile yarıklar düzlemi arasındaki uzaklığı artırmak
C) Yarıklar düzlemini dalgaboyu daha büyük olan ışık ile aydınlatmak
D) Kullanılan ışığın şiddetini artırmak
E) Yarıklar arası uzaklığı artırmak

5.

Çift yarıklı yapılan girişim deneyinde orta aydınlık çizginin her iki yanındaki 4. aydınlık saçaklar arasındaki uzaklık x tir.

Buna göre, merkez doğrusunun iki yanındaki 3. karanlık saçaklar arasındaki uzaklık kaç x tir?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{3}{5}$

6.

Çift yarıklı yapılan girişim deneyinde λ dalgaboylu ışık kullanıldığında ekrandaki bir P noktasında 3. karanlık saçak oluşuyor.

Başka bir değişiklik yapılmadan P noktasında 2. karanlık saçığın oluşması için kullanılacak ışığın dalga boyu kaç λ olmalıdır?

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

7.

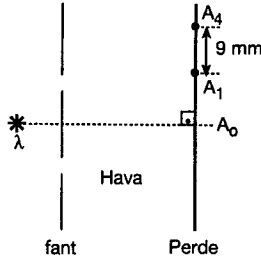
Tek yarıklı yapılan bir girişim deneyinde perde üzerindeki P noktasının yanığının uçlarına olan uzaklıkları farkı $\frac{7}{2} \lambda$ dir.

Buna göre, P noktası hangi saçak üzerindedir?

(λ kullanılan ışığın dalga boyu)

- A) 3. karanlık B) 3. aydınlık C) 4. karanlık
D) 4. aydınlık E) 2. karanlık

8.



Şekildeki young deneyinde 1. aydınlık saçak A_1 ile 4. aydınlık saçak A_4 arasındaki uzaklık 9 mm ölçülüyor.

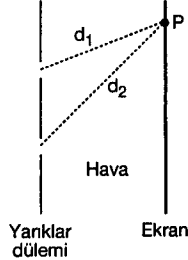
Aynı deney kırılma indisi 1,5 olan sıvı içinde tekrarlanırsa 1. karanlık saçak ile 3. karanlık saçak arası kaç mm olur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 E) 12

9. Şekildeki çift yarıklı yapılan girişim deneyinde P noktasının yarıklara olan uzaklık farkı

$$d_2 - d_1 = 4\lambda \text{ dir.}$$

Işığın havadaki dalga boyu λ olduğuna göre, P noktası hangi saçak üzerindedir?



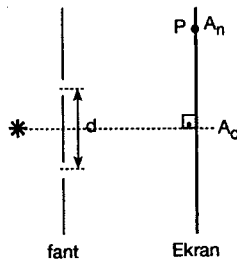
- A) 4. karanlık B) 4. aydınlık C) 5. karanlık
D) 5. aydınlık E) 6. karanlık

10. Tek yarıқта $\lambda_1 = 6000 \text{ Å}$ ve λ_2 dalga boyulu ışıklar kullanılıyor.

λ_1 in 3. karanlık saçığı, λ_2 nin 4. aydınlık saçığı ile çakıştığına göre λ_2 kaç Å dir?

- A) 4000 B) 4400 C) 4800 D) 5000 E) 5400

11.



Çift yarıklı yapılan girişim deneyinde dalga boyu λ olan ışık kullanıldığında ekrandaki P noktası n. aydınlık saçak üzerinde bulunuyor.

Bu noktada n. karanlık saçığın oluşması için,

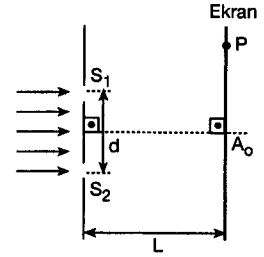
- Dalgaboyu λ dan büyük olan ışık kullanılmalıdır.
- Ekran daha uzağa götürülmelidir.
- Çift yarık yerine genişliği d ye eşit tek yarık kullanılmalıdır.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

12. Şekildeki çift yarıklı girişim deneyinde P noktasında 4. karanlık saçak oluşuyor.

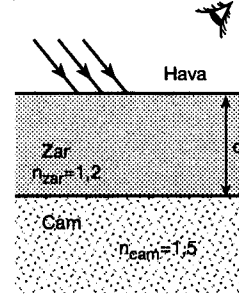
Başka bir değişiklik yapmadan sadece çift yarık yerine genişliği d olan tek yarık kullanılsaydı P noktasında hangi saçak oluşurdu?



- A) 5. karanlık B) 2. karanlık C) 3. aydınlık
D) 5. aydınlık E) 4. aydınlık

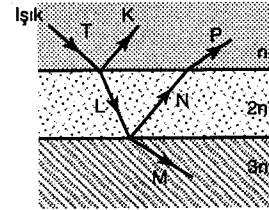
13. Kırıcılık indisi 1,5 olan camın üzerindeki ince zar tabakasının kırıcılık indisi 1,2 dir. Zar yüzeyine 4800 Å dalga boyulu ışık düşürüldüğünde üstten bakan kişi zar yüzeyini aydınlık görüyor.

Buna göre, zar kalınlığı en az kaç Å dir?



- A) 500 B) 1000 C) 1500
D) 2000 E) 3000

14.



Tepe olarak gönderilen ışık dalgasının kırıcılık indisleri n, 2n, 3n olan saydam ortamlarda yansıma ve iletilmesi şekildeki gibidir.

Buna göre, K, L, M, N, P atmalarından hangileri çukurdur?

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

15. Kırılma indisi 1,2 olan yağ, kırılma indisi 1,5 olan cam yüzeyinde tabaka oluşturmuştur.

Yağ tabakasına 3000 Å dalga boyulu ışık gönderildiğinde 5000 Å kalınlığındaki yağ tabakasını ışığın geldiği taraftan bakan gözlemci nasıl görür?

- A) 2. mertebeden aydınlık
B) 2. mertebeden karanlık
C) 3. mertebeden aydınlık
D) 3. mertebeden karanlık
E) 4. mertebeden aydınlık

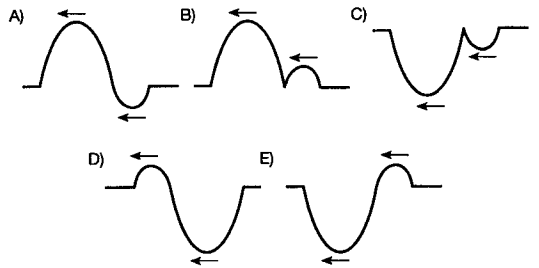
FİZİK

DALGA - I

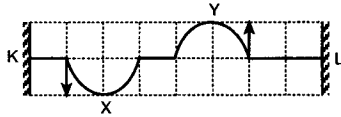
A - 6464

1. Bir yayda ok yönünde ilerleyen atma şeklindeki gibidir.

Bu atma zıt yönde gönderilen hangi atmayla karşılaşsa bir an için sönümlenir?

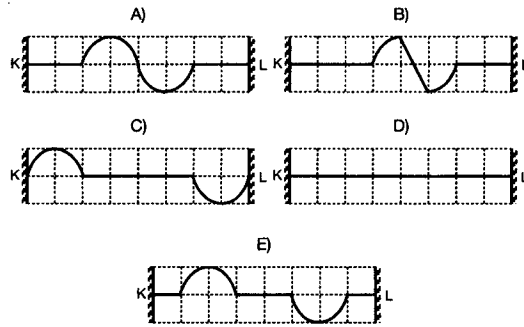


- 2.

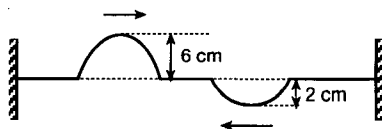


K, L noktaları arasına gerilmiş türdeş bir yayda oluşturulan X, Y atmalarının $t = 0$ anında görünümü şekildeki gibidir.

t saniyede 1 bölme ilerleyen atmaların 6t süre sonunda görünüşleri nasıl olur?



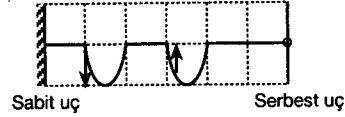
- 3.



Şekildeki yay üzerinde ilerleyen atmalar üst üste bindiklerinde bileşke atmanın genliği kaç cm olur?

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

- 4.

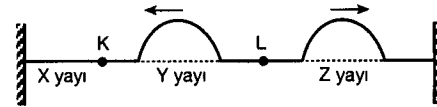


Üzerlerindeki birer noktanın titreşim yönü belirtilen atmaların $t = 0$ anındaki konumu şekildeki gibidir.

Atmaların hızları 1 birim/s olduğuna göre, kaçınıcı saniyede birbirini söndürür?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

- 5.



X, Y, Z yayları birbirine kaynak yapılarak geriliyor. X yayında baş yukarı oluşturulan atmanın L noktasında iletilmesi ve yansıması şekildeki gibidir.

Buna göre,

I. X yayı Y yayından ağırdır.

II. Y yayı Z yayından ağırdır.

III. X yayı Z yayından hafiftir.

yargılarından hangileri kesin doğrudur?

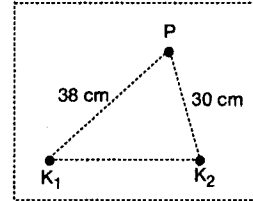
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

- 6.

K_1 , K_2 özdeş kaynakları aynı fazda titreşerek 4 cm dalga boyu dairesel dalgalar üretiyor.

Girişim desenindeki P noktasının özelliği nedir?

(Kaynaklar üzerinde birer dalga tepesi vardır.)



- A) 2. düğüm çizgisi üzerinde
B) 2. katar üzerinde çift tepe
C) 2. katar üzerinde çift çukur
D) 3. katar üzerinde çift çukur
E) 3. katar üzerinde çift tepe

- 7.

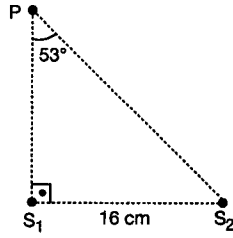
Derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde, özdeş S_1 ve S_2 kaynakları 4 cm dalga boyu dalgalar yayıyor. Bu dalgaların girişim deseninde 2. düğüm çizgisi üzerindeki P noktasının S_1 kaynağına uzaklığı 26,6 cm, S_2 kaynağına uzaklığı da 19 cm dir.

Buna göre, kaynaklar arasındaki faz farkı kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

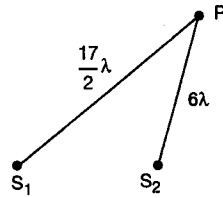
8. Özdeş S_1, S_2 dalga kaynakları aynı fazda çalışmakta ve 4 cm dalga boyulu dalgalar yaymaktadır.

Buna göre, P noktası için aşağıdakilerden hangisi doğrudur? ($\sin 53^\circ = 0,8$, $\cos 53^\circ = 0,6$)



- A) 2. düğüm çizgisi üzerindedir.
B) 2. dalga katarı üzerindedir.
C) 3. düğüm çizgisi üzerindedir.
D) 3. dalga katarı üzerindedir.
E) 4. dalga katarı üzerindedir.

9. Aynı fazda titreşen S_1 ve S_2 noktasal kaynaklardan çıkan λ dalga boyulu dalgaların oluşturduğu girişimde P noktasının kaynaklara uzaklığı $\frac{17}{2} \lambda$ ve 6λ dir.



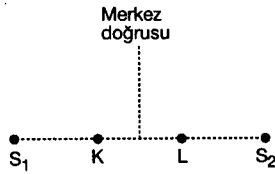
Buna göre P noktası,

- I. Düğüm noktasıdır.
II. 3. düğüm çizgisi üzerindedir.
III. Kaynaklar zıt fazda çalıştırılırsa katar çizgisi üzerinde olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10.



Derinliği her yerinde aynı olan bir dalga leğeninde aynı fazda titreşen ve λ dalga boyulu dalgalar yayan özdeş S_1 ve S_2 kaynaklarıyla bir girişim deseni oluşturuluyor.

K noktasında 1., L noktasında 2. düğüm çizgisi gözlemlendiğine göre, KL arasındaki uzaklık aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

11. λ dalga boyulu ışık kullanılarak tek yarıktan yapılan girişim deneyinde perdedeki bir K noktasının yarığın uçlarına olan uzaklıkları farkı $2,5\lambda$ ise, K noktası hangi girişim saçağı üzerindedir?

- A) 2. karanlık
B) 3. karanlık
C) 4. karanlık
D) 1. aydınlık
E) 2. aydınlık

12. Işık şiddeti I, yaydığı ışığın dalga boyu λ olan kaynakla şekildeki gibi tek yarıktan kırınım deneyi yapılıyor.

Buna göre,

λ : Dalga boyu

n : Kırılma indisi

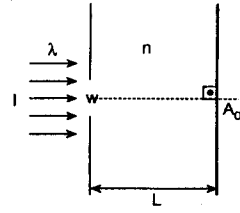
L : Yarık düzlemi-ekran arası uzaklık

I : Işık şiddeti

w : Yarık genişliği

niceliklerinden hangisinin tek başına küçültülmesi merkezi aydınlık saçak genişliğini küçültür?

- A) Yalnız λ
B) L ve w
C) λ ve L
D) I, n ve w
E) I ve n

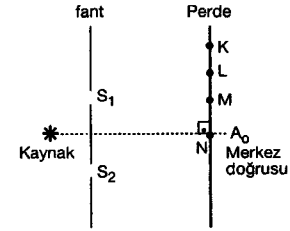


13. Şekildeki çift yarıklı yapılan girişim deneyinde K noktasında 8. karanlık saçak oluşuyor.

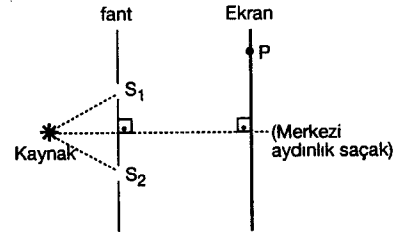
Buna göre, L ve M noktalarında hangi saçaklar oluşur?

($IKLI = ILMN = IMNI$)

- | L | M |
|----------------|-------------|
| A) 5. aydınlık | 3. karanlık |
| B) 5. aydınlık | 2. karanlık |
| C) 5. aydınlık | 4. karanlık |
| D) 4. aydınlık | 3. karanlık |
| E) 4. aydınlık | 5. karanlık |



14.



Çift yarıklı yapılan girişim deneyinde λ dalga boyulu ışık kullanıldığında P noktasında ikinci karanlık saçak oluşuyor.

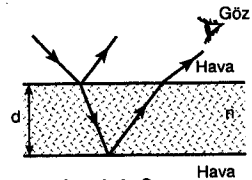
P noktasında ikinci aydınlık saçak oluşturmak için kullanılan ışığın dalga boyu kaç λ olmalıdır?

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

15. İnce bir zar yüzeyi havadaki dalga boyu λ olan tek renkli bir ışıkla aydınlatılıyor. Zara üstten bakıldığında karanlık görülüyor.

Zarın kırılma indisi n olduğuna göre, zar kalınlığı en az ne olmalıdır?

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



FİZİK

DALGA - II

A - 6465

1. Derinliği sabit bir dalga leğeninde iki noktasal kaynak ile girişim deneyi yapılmaktadır.

Kaynaklar arası uzaklık artırıldığında düğüm çizgilerinin sayısının değişmemesi için,

- Leğendeki suyun bir kısmını boşaltmak
 - Kaynakların periyotlarını artırmak
 - Kaynakların frekanslarını artırmak
- işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?**

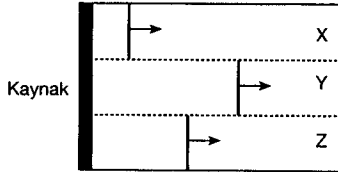
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2. Derinliği her yerinde aynı olan bir dalga leğeninde, aynı fazda çalışan özdeş iki dalga kaynağı ile girişim deseni oluşturuluyor.

Düğüm çizgilerinin sayısı 8 ve dalga boyu 4 cm olduğuna göre, kaynaklar arasındaki uzaklık aşağıdaki-lerden hangisi olamaz?

- A) 14 cm B) 15 cm C) 16 cm
D) 17 cm E) 18 cm

3.



Bir dalga leğeninde doğrusal dalga kaynağının ürettiği atmanın farklı derinlikteki bölgelerde ilerleyişi şekildedir.

Buna göre, X, Y, Z ortamlarının derinlikleri hakkında ne söylenebilir?

- | X | Y | Z |
|--------------|-----------|-----------|
| A) Derin | Çok derin | Siğ |
| B) Siğ | Derin | Çok derin |
| C) Siğ | Çok derin | Derin |
| D) Derin | Siğ | Çok derin |
| E) Çok derin | Derin | Siğ |

4. Bir doğrusal dalga kaynağının ürettiği dalgalara 4 yankılı stroboskopa bakılıyor. Stroboskop 2 devir/s hızla dönerken dalgalar duruyormuş gibi görünüyor ve 4 dalga tepesi arasındaki uzaklık 18 cm ölçülüyor.

Buna göre, dalgaların hızı kaç cm/s olabilir?

- A) 6 B) 10 C) 30 D) 36 E) 48

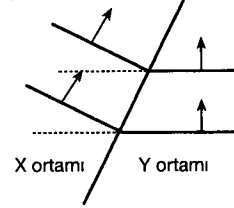
5. Şekilde derinlikleri farklı X ve Y ortamlarında ilerleyen atmalar verilmiştir.

Buna göre,

- X ortamı Y ortamına göre daha derindir.
- Atmanın Y'deki hızı X'den fazladır.
- X'deki dalga boyu Y'den büyüktür.

yargılardan hangileri doğrudur?

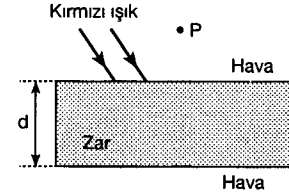
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



6. Zar yüzeyi kırmızı ışıkla aydınlatıldığında zardaki ışığın dalga boyu 4000 Å oluyor.

P noktasındaki gözün zar yüzeyini kırmızı görebilmesi için zar kalınlığı d kaç Å olabilir?

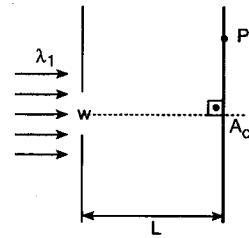
- A) 1000 B) 2000 C) 4000
D) 6000 E) 8000



7. Tek yankla yapılan kırınım deneyinde λ_1 dalga boyulu ışık P noktasında 3. karanlık saçacağı, λ_2 dalga boyulu ışık ise 2. aydınlık saçacağı oluşturmuştur.

Buna göre, $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{3}{2}$



8. Tek yarıktaki girişim deneyinde 3. aydınlık saçığın merkez doğrusuna uzaklığı 7 cm dir.

Buna göre, merkez doğrusuna uzaklığı 10 cm olan nokta hangi saçak üzerindedir?

- A) 5. aydınlık B) 6. aydınlık C) 7. aydınlık
D) 4. karanlık E) 5. karanlık

9. Çift yarıklı yapılan girişim deneyinde λ_1 dalga boyu ışık kullanıldığında 4. aydınlık çizginin olduğu yerde, λ_2 dalga boyu ışık kullanıldığında 2. karanlık çizginin

oluşabilmesi için $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ oranı ne olmalıdır?

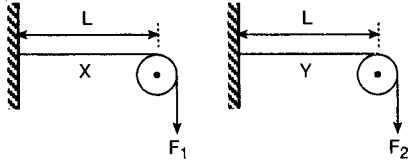
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

10. Tek yarıklı yapılan girişim deneyinde λ_1 dalga boyu ışık kullanıldığında 3. aydınlık saçığın oluştuğu bir S noktasında λ_2 dalga boyu ışık kullanıldığında 2. karanlık saçık oluşuyor.

Buna göre, $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 2 E) $\frac{3}{2}$

11.



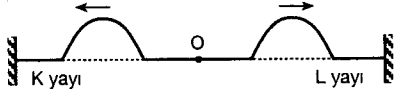
Kütleleri 2m, m olan X, Y yayları F_1 ve F_2 kuvvetleriyle geriliyor.

Bu yaylarda oluşturulan atmaların hızları oranı

$\frac{v_X}{v_Y} = \frac{1}{2}$ ise $\frac{F_1}{F_2}$ oranı kaçtır?

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

12.



Sarmal K, L yayları O noktasından eklenerek, K yayından bir atma gönderiliyor.

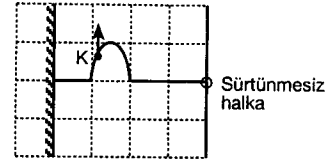
Yansıyan ve iletilen ilk atmalar şekildeki gibi olduğuna göre,

- I. K yayı L den incedir.
II. K yayındaki atmanın hızı L dekinden küçüktür.
III. K yayındaki atmanın genişliği L dekinden büyüktür.

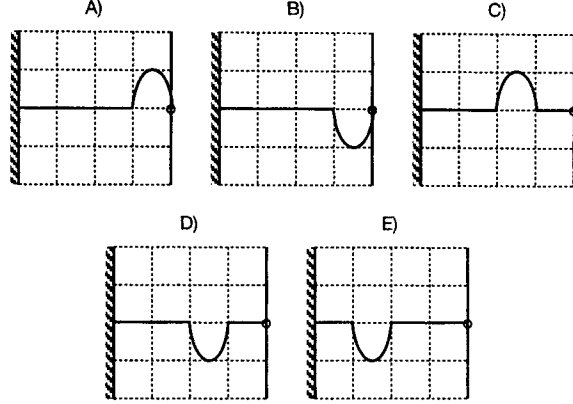
yargılarından hangileri doğrudur?

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

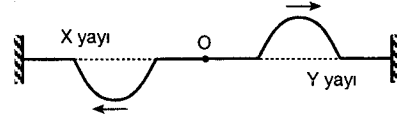
13. Şekildeki atma t süresinde bir bölme yer değiştirmektedir.



t = 0 anında atma üzerindeki K noktası ok yönünde hareket ettiğine göre, 6t süresi sonunda atma aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



14.



Birbirine kaynak yapılmış X ve Y yaylarının kaynak yeri O noktasıdır. X yayından gönderilen atmanın iletim ve yansıması şekildeki gibidir.

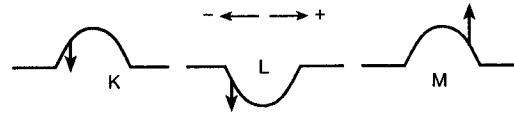
Buna göre,

- I. Yansıyan atmanın hızı, gelen atmanın hızına eşittir.
II. X yayı, Y yayından daha ağırdır.
III. Yansıyan atmanın hızı, iletilen atmanın hızından büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15.



Şekilde K, L, M atmaları üzerindeki bir noktanın bir t anındaki hareket yönleri verilmiştir.

Buna göre, atmaların yayılma yönü aşağıdakilerden hangisidir?

	K	L	M
A)	-	+	-
B)	+	-	-
C)	+	+	+
D)	+	-	+
E)	-	-	+

FİZİK

FOTOELEKTRİK OLAY

A - 6466

1. Bir fotoelektrik devrede tek renkli mavi ışık kullanıldığında fotoelektrik akımı elde ediliyor.

Buna göre aynı devrede,

- I. Kızılötesi
- II. Morötesi
- III. Sarı

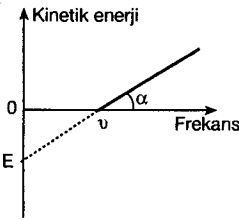
ışıklarından hangileri kesinlikle fotoelektrik akımı oluşturur?

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

2. Bir metalden sökülen fotoelektronların kinetik enerjisi ışığın frekansı ile şekildeki gibi değişiyor.

Bu deneyde kullanılan metal değiştirilirse grafikteki E , ν , α niceliklerinden hangileri değişir?

- A) Yalnız E
- B) Yalnız ν
- C) Yalnız α
- D) E ve ν
- E) ν ve α



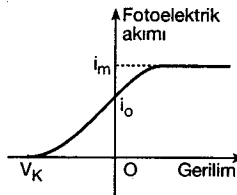
3. Bir fotoselin akım-gerilim grafiği şekildeki gibidir.

Fotosele düşürülen ışığın şiddeti artırılırsa,

- I. V_K kesme potansiyeli
- II. i_0 akımı
- III. i_m akımı

değerlerinden hangileri değişmez?

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



4. Bir fotosel devrede fotoelektrik akımı oluşmaktadır.

Başka bir değişiklik yapılmadan ışınların frekansı artırılırsa,

- I. Fotoelektrik akım şiddeti
 - II. Gelen fotonların enerjisi
 - III. Fotoelektronların kinetik enerjisi
- niceliklerinden hangileri artar?

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

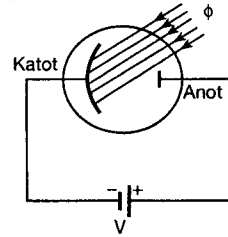
5. Bir fotosele düşen ışığın metal yüzeyden kopardığı fotoelektronların tümü anoda ulaşıyor.

Fotoelektrik akımının şiddetini artırmak için,

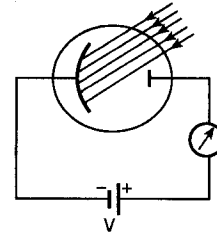
- I. Işık akısını artırmak
- II. V gerilimini artırmak
- III. Anot-katot arasındaki uzaklığı artırmak

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

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



- 6.



Şekildeki devrede katoda kırmızı ışık gönderildiğinde ampermetre küçük bir akımı gösteriyor.

Eğer katoda aynı ışık şiddetinde mor ışık gönderilseydi,

- I. Sökülen fotoelektronların kinetik enerjileri artar.
- II. Kesme potansiyeli artar.
- III. Akımın maksimum değeri azalır.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

7. Fotosel lambada, fotoelektronların oluşturduğu akımı sıfırlamak için uygulanması gereken kesme potansiyeli,

- I. Işığın şiddeti
- II. Işığın frekansı
- III. Eşik enerjisi

niceliklerinden hangilerinin artmasıyla artar?

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

8. X, Y, Z metallerinden yapılmış üç ayrı foto-sele v frekanslı ışık düşürüldüğünde, devrelerde oluşan fotoelektrik akım şiddetleri ve fotoelektronların kesme potansiyelleri tablodaki gibi oluyor.
- | | Akım şiddeti | V_K |
|---|--------------|---------------|
| X | $2i$ | $2V$ |
| Y | i | V |
| Z | i | $\frac{V}{2}$ |

Buna göre, X, Y ve Z metallerindeki elektronların bağlanma enerjileri E_X , E_Y , E_Z arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $E_X > E_Y = E_Z$ B) $E_Y = E_Z > E_X$
 C) $E_X > E_Y > E_Z$ D) $E_Z > E_Y > E_X$
 E) $E_Y > E_X > E_Z$

9. Bir metale E enerjili fotonlar düşürüldüğünde sökülen elektronların maksimum kinetik enerjileri 5 eV, 2E enerjili fotonlar düşürüldüğünde de 11 eV oluyor.

Bu metale 3E enerjili fotonlar düşürülürse, sökülen elektronların maksimum kinetik enerjileri kaç eV olur?

- A) 8 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

10. Enerjisi 6E, dalga boyu λ olan foton durgun haldeki elektrona çarparak $\frac{3}{2}\lambda$ dalga boylu foton olarak saçılıyor.

Buna göre, elektronun kinetik enerjisi kaç E olur?

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

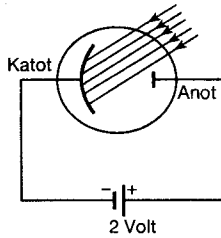
11. Eşik enerjisi $1,3 \cdot 10^{-19}$ joule olan metal üzerine frekansı $5 \cdot 10^{14} \text{ s}^{-1}$ olan ışık düşürülüyor.

Buna göre, metalden sökülen fotoelektronların maksimum kinetik enerjileri kaç joule olur?

($h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ j.s}$)

- A) $4,6 \cdot 10^{-19}$ B) $2,8 \cdot 10^{-19}$ C) $2 \cdot 10^{-19}$
 D) $1,9 \cdot 10^{-19}$ E) $1,8 \cdot 10^{-19}$

12.

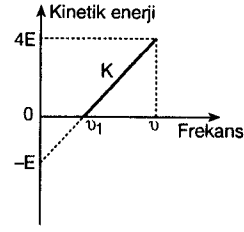


Eşik enerjisi 7 eV olan bir fotosel tüpü 2 voltluk üretece şekildeki gibi bağlanmıştır.

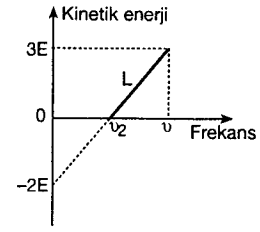
Tüpün katoduna 9 eV enerjili fotonlar gönderildiğinde, katottan sökülen elektronlar, anoda en çok kaç eV luk kinetik enerji ile çarpar?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

13.



Şekil - I



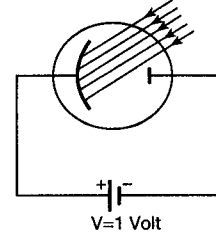
Şekil - II

K metalinden sökülen fotoelektron kinetik enerji-frekans grafiği Şekil I deki gibi, L metalinden sökülen fotoelektronların kinetik enerjisi-frekans grafiği de Şekil II deki gibidir.

Buna göre, $\frac{v_1}{v_2}$ oranı kaçtır?

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

14.



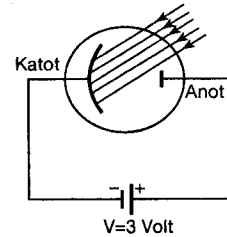
Fotosel lambanın metal yüzeyindeki elektronların bağlanma enerjisi 2,2 eV tur.

Metal yüzeye 3100 Å dalga boylu ışık düşürüldüğünde sökülen fotoelektronlar karşı levhaya kaç eV luk kinetik enerji ile çarpar?

($h.c = 12400 \text{ eV Å}$)

- A) 0,8 B) 2 C) 2,2 D) 2,8 E) 3

15.



Şekildeki fotosel devresinde 3 voltluk hızlandırıcı gerilim kullanılıyor. Fotoselin katoduna 5,1 eV enerjili foton gönderildiğinde katottan kopan elektronlar anoda 5 eV enerjisiyle çarpıyor.

Katodun eşik dalga boyu kaç Å dur?

($h.c = 12400 \text{ eV Å}$)

- A) 3000 B) 3600 C) 4000
 D) 4800 E) 6000



FİZİK

COMPTON, de BROGLIE, RÖLATİVİTE

A - 6467

1. Compton olayında saçılan fotonun,

- I. Enerji
- II. Hız
- III. Dalga boyu

niceliklerinden hangileri gelen fotonunkinden büyüktür?

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

2. I. X ışınları II. Fotoelektrik olay III. Compton olayı

Yukarıdakilerden hangileri foton soğurulması sonucunda oluşur?

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

3. Boşlukta ilerleyen X, Y, Z fotonlarının momentumları eşit büyüklüktedir.

Buna göre,

- I. Hızlarının büyüklükleri
- II. Dalga boyları
- III. Frekansları

niceliklerinden hangileri bu fotonlar için aynıdır?

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

4. De Broglie dalga boyları oranı $\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{3}{2}$ olan iki tanecik- ğin kütleleri oranı $\frac{m_1}{m_2} = \frac{1}{2}$ dir.

Buna göre, hızlarının oranı $\frac{v_1}{v_2}$ kaçtır?

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

5. m kütleli parçacığın hızı 2θ, 2m kütleli parçacığın hızı θ ise de Broglie dalga boyları oranı $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ kaçtır?

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

6. Aşağıdakilerden hangisi ışığın tanecikli yapıda olduğunu gösterir?

- I. İnce zarlarda girişim
- II. Fotoelektrik olay
- III. Compton olayı

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

7. Compton olayında bir foton ile serbest elektronun çarpışması sonucu foton ve elektron saçılır.

Saçılan fotonun enerjisi, dalga boyu ve hızı gelen fotonunkine göre ne olur?

Enerji	Dalga boyu	Hız
A) Azalır	Artar	Değişmez
B) Azalır	Artar	Azalır
C) Değişmez	Değişmez	Azalır
D) Değişmez	Azalır	Azalır
E) Azalır	Azalır	Değişmez

8. X ışını fotonu serbest elektrona çarparak saçılıyor. Gelen fotonun enerjisi E, frekansı ν, dalga boyu λ, saçılan fotonun enerjisi E', frekansı ν', dalga boyu λ' dir.

Buna göre,

- I. $E > E'$
- II. $\nu > \nu'$
- III. $\lambda > \lambda'$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Yüksek enerjili fotonun dalga boyu λ, enerjisi E dir. Foton durmakta olan elektrona çarparak $\frac{3}{2} \lambda$ dalga boyulu foton şeklinde saçılmaktadır.

Buna göre, elektrona aktarılan enerji kaç E dir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{3}{2}$

10. Compton olayında saçılan fotonun hangi özelliği gelen fotonunkiyle aynıdır?

- A) Enerjisi
- B) Frekansı
- C) Dalga boyu
- D) Momentumu
- E) Hızının büyüklüğü

11. Dalga boyu λ olan bir foton durgun haldeki bir elektrona çarptığında 2λ dalga boyu ile saçılıyor.

Fotonun çarpışmadan önceki enerjisi E olduğuna göre, elektronun çarpışma sonrasındaki kinetik enerjisi kaç E olur?

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

12. Bir "Compton olayında" 1550 Å dalga boyu bir foton, bir elektrona çarpıyor ve elektrona 3 eV luk kinetik enerji kazandırıyor.

Saçılan fotonun dalga boyu kaç Å dur?

($h.c = 12400 \text{ eV.Å}$)

- A) 2480 B) 3100 C) 3300
D) 4000 E) 6000

13. Compton olayında 4 Å dalga boyu bir foton, durmakta olan serbest elektronla etkileştiğinde saçılan fotonun dalga boyu $6,2 \text{ Å}$ oluyor.

Buna göre, elektronun enerjisi kaç eV olur?

($h.c = 12400 \text{ eV.Å}$)

- A) 4200 B) 3100 C) 2100 D) 1100 E) 100

14. Durgun kütlesi 12 gram olan taneciğin hızı $\vartheta = 0,6 \text{ C}$ iken kütlesi kaç gram olur?

(C : Işığın boşluktaki hızı)

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

15. Bir rölativistik parçacığın durgun kütle enerjisi E_0 , $0,8 \text{ C}$ hızıyla hareket ederken kinetik enerjisi E_K olduğuna göre,

$\frac{E_K}{E_0}$ oranı kaçtır?

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

16. Hareket halindeki bir parçacığın rölativistik kinetik enerjisi durgun kütle enerjisinin $\frac{2}{3}$ katıdır.

Parçacığın durgun kütlesi m_0 olduğuna göre, parçacığa eşlik eden de Broglie dalga boyu aşağıdakilerden hangisi ile bulunabilir?

(h : Plank sabiti, C : Işık hızı)

- A) $\frac{3h}{5m_0 C}$ B) $\frac{3h}{4m_0 C}$ C) $\frac{4h}{5m_0 C}$
D) $\frac{2h}{3m_0 C}$ E) $\frac{25h}{12m_0 C}$

17. Durgun kütlesi m_0 olan bir parçacığın hızı $\frac{\sqrt{2}}{2} C$ dir.

Buna göre, parçacığın momentumu kaç $m_0 \cdot C$ dir?

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

18. Durgun kütlesi m_0 olan bir parçacık $0,8 \text{ C}$ hızıyla hareket ederken toplam enerjisi E oluyor.

Buna göre, parçacığın kinetik enerjisi kaç E dir?

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

19. Durgun kütlesi m_0 olan bir parçacığın kinetik enerjisi toplam enerjisinin yansına eşittir.

Buna göre, bu parçacığın hızı kaç C dir?

(C : Işık hızıdır.)

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

20. de Broglie dalga boyu $6,6 \text{ Å}$ olan $2 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ kütleli parçacığın hızı kaç m/s dir?

($h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, $1 \text{ Å} = 10^{-10} \text{ m}$)

- A) $1,5 \cdot 10^6$ B) $3 \cdot 10^6$ C) $5 \cdot 10^6$
D) 10^7 E) $2 \cdot 10^7$

FİZİK

ENERJİ DÜZEYLERİ

A - 6468

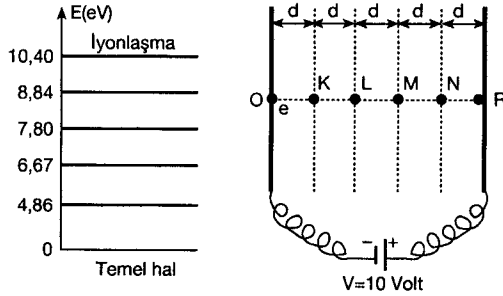
1. Bir Hidrojen atomu uyarıldığında, atomun elektronu $n = 1$ düzeyinden $n = 4$ düzeyine geçiyor.

Bohr atom modeline göre, uyarılan hidrojen atomunun açısal momentumunun (yörüngesel) değişimi için ne söylenebilir?

(n : Baş kuantum sayısı, h : Planck sabiti)

- A) $\frac{h}{2\pi}$ kadar artar
B) $\frac{h}{2\pi}$ kadar azalır
C) $\frac{h}{\pi}$ kadar artar
D) $\frac{3h}{2\pi}$ kadar azalır
E) $\frac{3h}{2\pi}$ kadar artar

2.



Paralel levhalar arasında, enerji düzeyleri verilen civa atomları vardır.

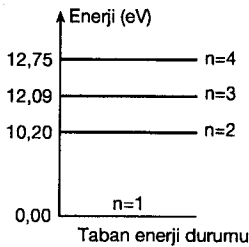
O noktasından serbest bırakılan bir elektron ilk kez hangi aralıkta civa atomunu uyarabilir?

- A) O - K arasında
B) L - M arasında
C) M noktasında
D) M - N arasında
E) N noktasında

3. Şekilde H atomunun bazı enerji düzeyleri verilmiştir. Taban enerji durumundaki hidrojen atomu uyarıldığında açısal momentumu $\frac{h}{\pi}$ kadar artıyor.

Buna göre, hidrojen atomu aşağıdakilerden hangisi ile uyarılmıştır?

- A) 10,20 eV enerjili fotonla
B) 10,20 eV enerjili elektronla
C) 11,09 eV enerjili elektronla
D) 12,09 eV enerjili fotonla
E) 12,75 eV enerjili fotonla



4. Temel haldeki Hidrojen atomu $n = 1$ düzeyinden $n = 5$ düzeyine uyarıldığında açısal momentumundaki değişme miktarı ΔL_1 , $n = 1$ düzeyinden $n = 3$ düzeyine uyarıldığında açısal momentumundaki değişme miktarı ΔL_2 oluyor.

Buna göre, $\frac{\Delta L_1}{\Delta L_2}$ oranı kaçtır?

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

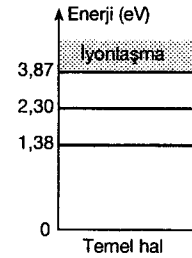
5. Sezyum atomunun bazı enerji düzeyleri şekildedir.

Temel haldeki sezyum atomunu uyarabilmek için,

- I. 2,30 eV enerjili foton
II. 3 eV enerjili elektron
III. 3 eV enerjili foton

parçacıklardan hangileri kullanılabilir?

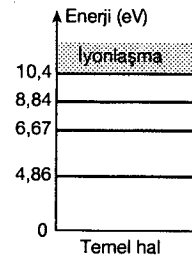
- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III



6. Civa atomunun bazı enerji seviyeleri verilmiştir.

Buna göre, 7 eV enerjili elektronlar civa gazı içinden geçirildiğinde spektrumunda meydana gelebilecek çizgi sayısı en çok kaçtır?

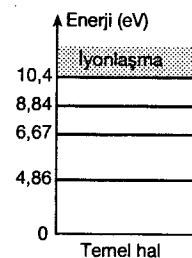
- A) 2
B) 3
C) 4
D) 5
E) 6



7. Civa atomunun enerji düzeyleri şekildedir.

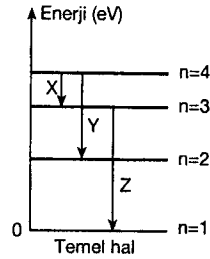
Civa buharı 7 eV enerjili elektronlarla bombardıman edilirse kaç eV enerjili fotonlar salınabilir?

- A) Yalnız 0,33
B) Yalnız 5
C) Yalnız 7
D) 5 ve 6,67
E) 1,81, 4,86 ve 6,67



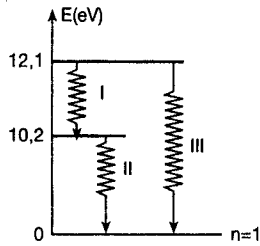
8. Uyarılmış hidrojen atomu X, Y, Z ışınları yaparak λ_X , λ_Y , λ_Z dalga boylu fotonlar salıyor.

Buna göre, λ_X , λ_Y , λ_Z arasındaki ilişki nasıldır?



- A) $\lambda_X = \lambda_Y = \lambda_Z$
 B) $\lambda_Y > \lambda_X > \lambda_Z$
 C) $\lambda_Z > \lambda_X > \lambda_Y$
 D) $\lambda_Y = \lambda_Z > \lambda_X$
 E) $\lambda_X > \lambda_Y > \lambda_Z$

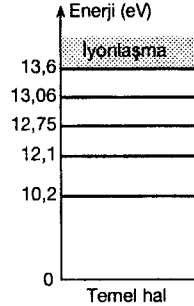
9. Hidrojen atomunda şekildeki gibi meydana gelen I, II, III ışınlarından hangileri mor ötesi bölgede yer alır?



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

10. Şekilde hidrojen atomunun bazı enerji düzeyleri verilmiştir.

Balmer serisindeki H_β çizgisinin dalga boyu λ_1 , Lyman serisindeki γ çizgisinin dalga boyu λ_2 olduğuna göre, $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ oranı kaçtır?

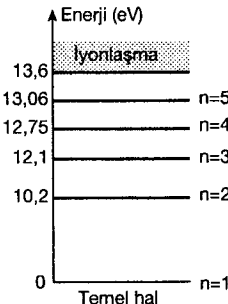


- A) 0,2
 B) 0,6
 C) 1
 D) 5
 E) 6,3

11. Hidrojen atomunun enerji düzeyleri şekildeki gibidir.

Hidrojen atomları 13 eV enerjili elektronlarla bombardıman ediliyor.

Buna göre, uyarılmış atomdan salınabilecek fotonun enerjisi en çok kaç eV olur?



- A) 0,25
 B) 2,55
 C) 10,2
 D) 12,1
 E) 12,75

12. Hidrojen atomunun enerji düzeyleri şekildeki gibidir.

Hidrojen atomları 13 eV enerjili elektronlarla bombardıman edilirse,

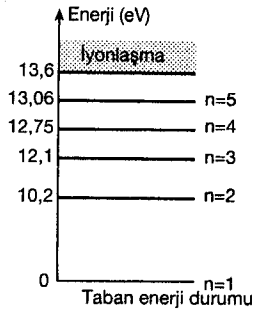
I. Hidrojen atomlarının açısal momentumu en fazla $\frac{h}{2\pi}$ kadar artar.

II. Spektrumda oluşan en büyük frekanslı fotonun enerjisi 12,75 eV tur.

III. Lyman serisinin 3, Balmer serisinin 2, Paschen serisinin 1 çizgisi oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



13. Bohr atom modeline göre hidrojen atomunda, elektron 1. yörüngeden 2. yörüngeye uyarıldığında,

I. Çizgisel momentum

II. Açısal momentum

III. Toplam enerji

nicelikleri nasıl değişir?

	I	II	III
A) Azalır	Değişmez	Artar	
B) Değişmez	Artar	Değişmez	
C) Artar	Azalır	Artar	
D) Azalır	Artar	Artar	
E) Artar	Azalır	Azalır	

14. Sezyum atomunun ilk üç uyarılma enerji düzeyi 1,38 eV, 2,30 eV ve 3,87 eV değerindedir.

Taban enerji durumundaki sezyum atomlarının 0,92 eV enerjili fotonlar yayabilmesi için,

I. 1,38 eV enerjili fotonlarla

II. 2,30 eV enerjili fotonlarla

III. 3,50 eV enerjili elektronlarla

hangileriyle bombardıman edilebilir?

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

15. Uyarılmış bir atomun temel hale geçerken λ_1 ve λ_2 dalgaboylu iki foton salıyor.

λ_1 dalgaboylu fotonun enerjisi 3eV, λ_2 dalgaboylu fotonun enerjisi 4eV olduğuna göre, $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ oranı kaçtır?

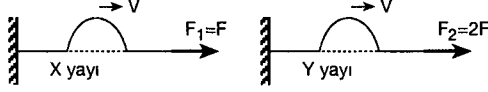
- A) $\frac{4}{3}$
 B) $\frac{5}{3}$
 C) $\frac{16}{9}$
 D) 3
 E) 4

FİZİK

KARMA - XV

A - 6469

1.



Şekildeki gibi gerilmiş X, Y yaylarında oluşturulan atmaların hızları eşittir.

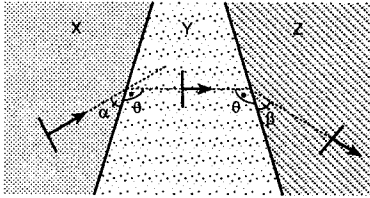
Buna göre,

- X yayının $\frac{\text{kütle}}{\text{uzunluk}}$ oranı Y ninkinden büyüktür.
- Yayların boyları eşitse, X in kütlesi Y ninkinden küçüktür.
- X in boyu Y ninkinden büyükse, X in kütlesi Y ninkinden küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

2.

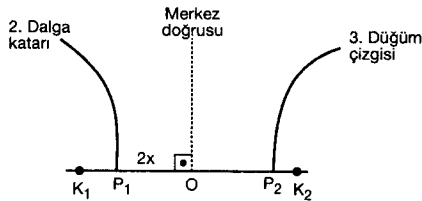


Bir dalga leğeninde oluşturulan atmanın, su derinlikleri d_X , d_Y , d_Z olan bölümlerindeki yayılma doğrultusu şekildeki gibidir.

$\alpha > \beta$ olduğuna göre, d_X , d_Y , d_Z nasıl sıralanır?

- A) $d_X > d_Y > d_Z$ B) $d_Y > d_X > d_Z$
C) $d_X > d_Z > d_Y$ D) $d_Z > d_Y > d_X$
E) $d_Z > d_X > d_Y$

3.



Bir dalga leğeninde aynı fazda çalışan K_1 , K_2 kaynakları ile bir girişim deseni oluşturuluyor. Şekildeki P_1 noktası 2. dalga katanı, P_2 noktası 3. düğüm çizgisi üzerindedir.

P_1O uzaklığı $2x$ olduğuna göre, P_2O uzaklığı kaç x dir?

- A) 1,5 B) 1,75 C) 2,25 D) 2,5 E) 3

4.

Bir dalga leğeninde λ dalga boyu dalgalar yayan periyodik iki dalga kaynağı yardımıyla girişim deseni oluşturuluyor.

5. düğüm çizgisi üzerindeki bir noktanın kaynaklara olan uzaklıkları farkı 5λ olduğuna göre, kaynaklar arasındaki faz farkı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

5.

Tek yarıktaki yapılan kırınım deneyinde ardışık iki aydınlık saçak arasındaki uzaklık Δx tir.

Merkezi aydınlık saçığın üstündeki 5. aydınlık saçak ile merkezi aydınlık saçığın altındaki 2. karanlık saçaklar arasındaki uzaklık kaç Δx dir?

- A) $\frac{7}{2}$ B) 7 C) $\frac{15}{2}$ D) 8 E) $\frac{19}{2}$

final dergisi dersaneleri

6.

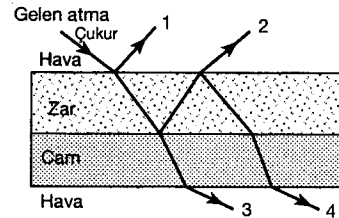
Tek yarıktaki yapılan kırınım deneyinde λ dalga boyu ışık kullanılmıştır.

Yarık düzlemine paralel bir perde üzerinde bulunan P noktasının yarığın kenarlarına uzaklığı farkı $\frac{9\lambda}{2}$ dir.

Buna göre, P noktasında hangi saçak gözlenir?

- A) 4. aydınlık B) 4. karanlık C) 5. aydınlık
D) 5. karanlık E) 6. aydınlık

7.



Şekildeki ince zar üzerine ışık düşürüldüğünde 1, 2, 3 ve 4 atmalarının şekli hangi seçenekte doğru verilmiştir? ($n_{cam} > n_{zar} > n_h$)

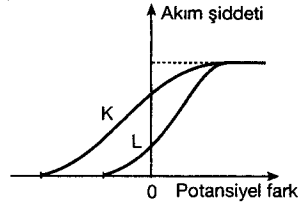
- | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|-------|-------|-------|
| A) Çukur | Çukur | Tepe | Çukur |
| B) Tepe | Tepe | Çukur | Tepe |
| C) Tepe | Çukur | Tepe | Tepe |
| D) Çukur | Tepe | Çukur | Tepe |
| E) Tepe | Tepe | Çukur | Çukur |

8. Çift yarıklı yapılan girişim deneyinde;
- Ortamın kırıcılık indisi büyütülürse saçak genişliği küçülür.
 - Kaynak yarıklara yaklaştırılırsa saçak genişliği büyür.
 - Kullanılan ışığın dalga boyu büyütülürse saçak genişliği büyür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Bir fotocele, tek renkli K, L ışıkları ayrı ayrı düşürüldüğünde fotoselde oluşan fotoelektrik akımının potansiyel farka bağlı değişim grafiği şekildeki gibi oluyor.



Buna göre,

- K'nin enerjisi L'ninkinden büyüktür.
- K'nın ışık şiddeti L'ninkine eşittir.
- K'nin kopardığı maksimum kinetik enerjili elektronlara eşlik eden de Broglie dalga boyu daha küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

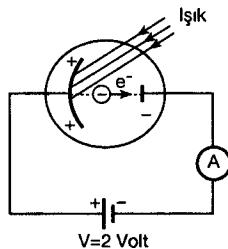
10. Bir fotoselin katodundaki elektronları sökebilmek için gereken en küçük enerji,

- Metalin cinsi
- Katoda düşürülen ışığın frekansı
- Katoda gelen foton sayısı

niceliklerinden hangilerine bağlı değildir?

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

11.



Fotonlarının enerjisi 7 eV olan ışık demeti eşik enerjisi 2 eV olan fotosel yüzeyine düşürülüyor.

Buna göre, fotoelektronlar karşı levhaya kaç eV'lık kinetik enerji ile çarpar?

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

12. Aşağıdakilerden hangileri elektromagnetik dalgaların özelliklerindendir?

- Boşluktaki hızı diğer saydam ortamlardaki hızından büyüktür.
- Elektrik yükü taşırlar.
- Elektrik ve magnetik alanda saparlar.
- Yansıma, kırılma ve girişim yaparlar.

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

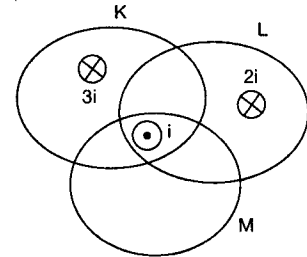
13. Fotoelektrik olayla, compton olayının karşılaştırılmasında,

- Her foton compton olayına neden olabilir ama fotoelektrik olayına neden olamaz.
- Fotoelektrikte fotonlar soğurulurken, compton olayında soğurulmaz.
- Fotoelektrikte fotonlar bütün enerjisini verirken, compton olayında bir kısmını verir.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

14. Şekildeki akımları çevreleyen K, L, M halkalarındaki magnetik dolanımlar arasındaki ilişki nedir?



- A) $K = L = M$ B) $K > L = M$ C) $K > L > M$
D) $M > L > K$ E) $K > M > L$

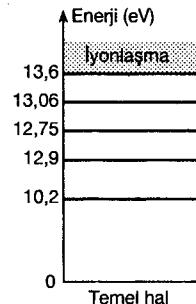
15. İçerisinde Hidrojen buhan bulunan gaz odasına 11 eV enerjili elektronlar fırlatılıyor.

Gaz odasını terkeden elektronun kinetik enerjisi,

- 11 eV
- 0,8 eV
- 0

değerlerinden hangileri olabilir?

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

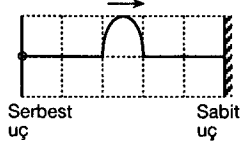


FİZİK

KARMA – XVI

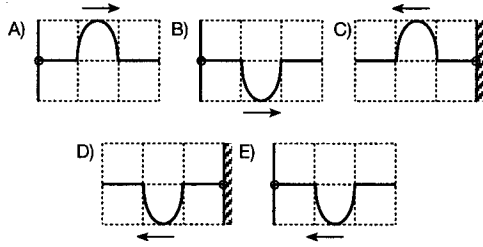
A - 6470

1.

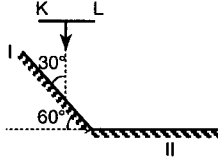


Esnek bir yayda oluşturulan atmanın ilerleme yönü şekildeki gibidir.

Atma saniyede 1 birim yer değiştirdiğine göre, 9s sonraki ilerleme yönü ve şekli nasıl olur?

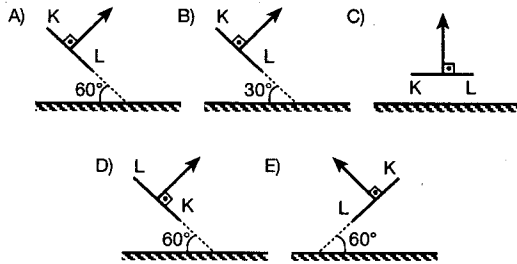


2.



Bir dalga leğeninde oluşturulan K-L atmasının I. engelle geliş şekilindeki gibidir.

Bu atma II. engelde yansıdıktan sonra nasıl bir yol izler?



3.

Derinliği her yerinde aynı olan dalga leğeninde farklı fazda çalışan özdeş S_1 , S_2 kaynakları 4 cm dalga boyu dalgalar üretiyor. Oluşan girişim deseninde 3. düğüm çizgisi üzerindeki bir M noktasının kaynaklara olan uzaklıkları farkı $MS_1 - MS_2 = 11,6$ cm dir.

Buna göre, kaynaklar arasındaki faz farkı kaçtır?

- A) 0,4 B) 0,5 C) 0,6 D) 0,7 E) 0,8

4.

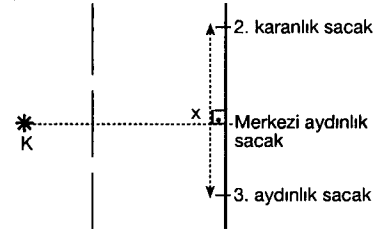
Derinliği sabit bir dalga leğenindeki iki noktasal kaynak, peryotlu dalgalar yaymaktadır.

Bu dalgaların girişiminden oluşan düğüm çizgilerinin sayısını artırmak için,

- I. Kaynaklar arasındaki uzaklığı artırmak
II. Kaynakların titreşim frekansını artırmak
III. Dalgaların hızını artırmak
işlemlerinden hangileri yapılabilir?

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

5.

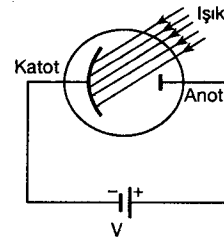


Bir young deneyi düzeneğinde merkezi aydınlık saçığın üstündeki 2. karanlık saçık ile altındaki 3. aydınlık saçık arasındaki uzaklık x tir.

Buna göre, ardışık iki aydınlık saçık arasındaki uzaklık aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{x}{9}$ B) $\frac{x}{6}$ C) $\frac{2x}{9}$ D) $\frac{x}{3}$ E) $\frac{2x}{3}$

6.



Fotoelektrik olayında sadece gelen ışığın dalga boyu küçültülüyor.

Bu durumda,

i : devrenin fotoelektrik akımı

E_K : fotoelektronların maksimum kinetik enerjisi

V_K : kesme potansiyel farkı

niceliklerinden hangileri kesinlikle artar?

- A) Yalnız i B) Yalnız E_K C) Yalnız V_K
D) i ve E_K E) E_K ve V_K

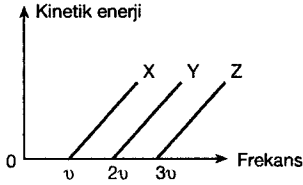
7. Fotoelektrik olayda sökülen fotoelektronların kinetik enerjilerinin maksimum değeri,

I. Işığın şiddeti
II. Işığın frekansı
III. Metalin cinsi

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

8. X, Y, Z metalleri ile yapılan fotoelektrik olayda şekildeki grafik elde ediliyor. Bu metallerin kullanıldığı fotoSELLERE 4v frekanslı ışıklar düşürüldüğünde kesme potansiyel farkları V_X , V_Y , V_Z oluyor.



V_X , V_Y , V_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $V_X = V_Y = V_Z$ B) $V_X > V_Y > V_Z$
C) $V_Z > V_Y > V_X$ D) $V_Z > V_Y = V_X$
E) $V_X > V_Y = V_Z$

9. Kırılma indisi $\frac{5}{2}$ olan ve kalınlığı sıfırdan başlayarak düzgün olarak artan ince saydam bir zar üzerine havadaki dalga boyu 5000 Å° olan ışık düşürülüyor.

Buna göre, ışığın geldiği taraftan bakan gözlemciye göre 1. aydınlık ve 1. karanlık saçakların oluştuğu yerdeki zar kalınlıkları kaç Å° olur?

1. aydınlık	1. karanlık
A) 500	500
B) 1000	500
C) 500	1000
D) 2000	0
E) 1000	1000

10. Kalınlığı düzgün değişen, kırılma indisi $\frac{3}{2}$ olan zar 4500 Å° dalga boyulu ışıkla aydınlatılıyor.

Işığın geldiği taraftan bakan gözlemci zar kalınlığının 6000 Å° olduğu yeri nasıl görür?

- A) 2. aydınlık B) 2. karanlık C) 3. aydınlık
D) 3. karanlık E) 4. karanlık

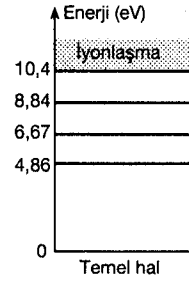
11. Bir parçacığın hızı 0,6 c'den 0,8 c'ye çıkartıldığında kinetik enerjisindeki değişme kaç $m_0 c^2$ olur?

(c : Işık hızı)

- A) $\frac{1}{3} m_0 c^2$ B) $\frac{3}{4} m_0 c^2$ C) $\frac{5}{12} m_0 c^2$
D) $\frac{3}{5} m_0 c^2$ E) $\frac{3}{8} m_0 c^2$

12. Civa atomuna ait bazı enerji seviyeleri şekildeki gibidir.

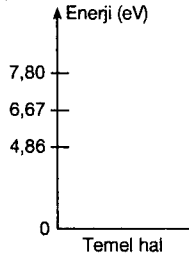
Buna göre, enerjileri 10 eV olan elektronlar, temel haldeki civa buharı içinden geçirilirse dışarıya çıkan elektronların enerjisi aşağıdakilerden hangisi olacaktır?



- A) 8,84 eV B) 5,14 eV C) 3,33 eV
D) 1,16 eV E) 0,28 eV

13. Şekildeki civa atomunun bazı enerji düzeyleri verilmiştir.

Civa atomu 5 eV, 6,67 eV, 7 eV enerjili X, Y, Z fotonlarının hangilerinden enerji soğurabilir?

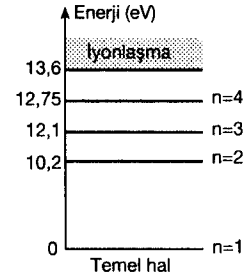


- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ve Y E) Y ve Z

14. Temel durumda bulunan hidrojen atomunun bazı uyarılma enerjileri şekilde verilmiştir.

Atomlar $n = 4$ düzeyine uyarıldığında Lymanın α , β , γ çizgileri ile Balmerin H_α , H_β çizgileri salınıyor.

Lyman ve Balmerin frekansı en büyük olan çizgileri yukarıdakilerden hangileridir?



- A) Lymanın α , Balmerin H_α
B) Lymanın β , Balmerin H_β
C) Lymanın γ , Balmerin H_β
D) Lymanın γ , Balmerin H_α
E) Lymanın β , Balmerin H_α

15. Bir metal yüzeye dalga boyu $5,5 \cdot 10^{-7}$ m dalga boyulu ışık düşürüldüğünde fotoelektronların maksimum kinetik enerjileri $1 \cdot 10^{-19}$ joule oluyor.

Buna göre, bu yüzeye dalga boyu $4,4 \cdot 10^{-7}$ m olan ışık düşürülürse, fotoelektronların maksimum kinetik enerjileri kaç joule olur?

($h = 6,6 \cdot 10^{-34}$ J.s ve $c = 3 \cdot 10^8$ m/s dir.)

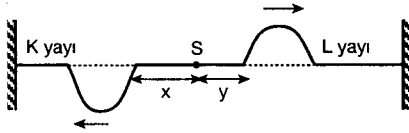
- A) 0 B) $1 \cdot 10^{-19}$ C) $1,9 \cdot 10^{-19}$
D) $3,6 \cdot 10^{-19}$ E) $4,5 \cdot 10^{-19}$

FİZİK

KARMA - XVII

A - 6471

1.



S noktasında birleştirilmiş K ve L yaylarından K den L ye gönderilen atmanın yansıyan ve iletileni şekilde verilmiştir.

Buna göre,

- Gelen atma baş yukardır.
- L yayı K den kalındır.
- Yansıyan atmanın genliği gönderilen atmanın genliğinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.

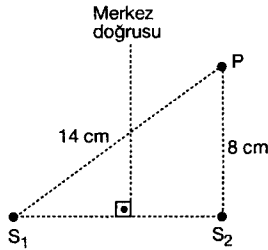
Bir dalga leğeninde oluşturulan özdeş dairesel su dalgalarının hızı 3 cm/s dir.

Kaynak sola doğru 1 cm/s lik hızla hareket halinde iken soldaki gözlemci dalga boyunu λ_1 , sağdaki gözlemci λ_2 olarak ölçüyor.

Buna göre, $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ oranı kaçtır?

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

3.

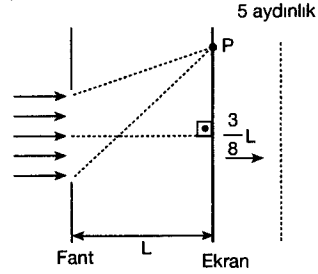


Bir dalga leğeninde aynı fazlı noktasal iki kaynak tarafından üretilen 2 cm dalga boyu dalgaların girişim deseni oluşmaktadır. P noktasının kaynaklara uzaklığı 8 cm ve 14 cm dir.

Kaynaklar tepe iken P noktası için ne söylenebilir?

2. dalga katarı üzerinde, çift çukur
2. düğüm çizgisi üzerinde
3. dalga katarı üzerinde, çift çukur
3. dalga katarı üzerinde, çift tepe
4. dalga katarı üzerinde, çift tepe

4.



Dalga boyu λ olan ışık kullanılarak tek yarıktaki kırınım deneyi yapılıyor. Fant ekran arası uzaklık L iken ekran üzerinde verilen P noktasının bulunduğu yerde 5. aydınlık saçak oluşuyor.

Ekran ok yönünde $\frac{3}{8} L$ kadar kaydırılırsa P noktası hangi saçak üzerinde olur?

- A) 5. karanlık B) 4. karanlık C) 4. aydınlık
D) 6. karanlık E) 6. aydınlık

5.

Çift yarıklı yapılan girişim deneyinde saçak aralığını artırmak için,

L : Yarıklar ile perde arasındaki uzaklık

λ : Işığın dalga boyu

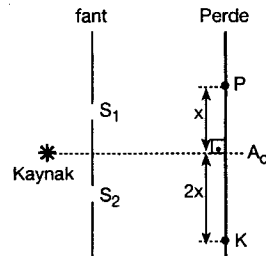
d : Yarıklar arasındaki uzaklık

n : Yarık ile perde arasındaki ortamın kırılma indisi

niceliklerinden hangileri azaltılmalıdır?

- A) L ve λ B) L ve n C) L ve d
D) d ve n E) d ve λ

6.



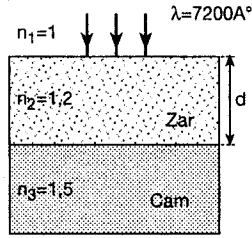
Şekildeki young deneyinde ışığın dalga boyu λ_1 iken P noktasında 2. aydınlık saçak, ışığın dalga boyu λ_2 iken K noktasında 3. aydınlık saçak oluşuyor.

Buna göre, $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ oranı kaçtır?

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

7. Zar yüzeyi 7200 Å dalga boyu ışıkla aydınlatılıyor.

Yansıyan ışınların minimum olması için zarın d kalınlığı en az kaç Å olmalıdır?



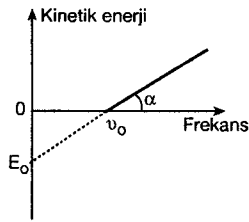
- A) 800 B) 1000 C) 1500
D) 2000 E) 2500

8. Aşağıdaki ışık olaylarından hangileri ışığın hem tanecik hem de dalga modeli ile açıklanabilmektedir?

- I. Fotoelektrik olay
II. Yansıma
III. Kırınım
IV. Girişim

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

9. Şekildeki grafik bir metal yüzeyden sökülen fotoelektronların maksimum kinetik enerjilerinin gönderilen ışığın frekansa bağlı değişimini göstermektedir.



Deneyde farklı bir metal kullanılsaydı,

- I. α
II. E_0
III. ν_0

değerlerinden hangileri kesinlikle değişmezdi?

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

10.

	i akım şiddeti	V_K kesme potansiyeli
X	i	2V
Y	i	V
Z	i	2V

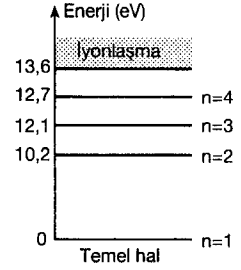
X, Y, Z fotosellerine aynı ışık düşürülerek elde edilen fotoelektrik akım şiddetleri ve bu fotoelektronlar için kesme potansiyelleri çizelgede verilmiştir.

Buna göre, X, Y, Z fotosellerinde kullanılan katot maddelerinin E_X , E_Y , E_Z eşik enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $E_X = E_Y = E_Z$ B) $E_Y > E_X > E_Z$
C) $E_X = E_Y > E_Z$ D) $E_X = E_Z > E_Y$
E) $E_Y > E_X = E_Z$

11. Hidrojen atomuna ait bazı enerji düzeyleri şekildedir.

Temel haldeki Hidrojen atomu fotonlarla uyarıldığında açılal momentumu $\frac{h}{\pi}$ kadar değişiyorsa bu fotonun enerjisi kaç eV tur?



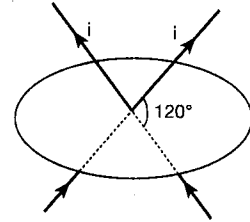
- A) 13,6 B) 12,7 C) 12,1 D) 10,2 E) 10,0

12. Durgun kütlesi m_0 olan bir parçacığın rölativistik kinetik enerjisi $\frac{2}{3} m_0 c^2$ dir.

Buna göre, parçacığa eşlik eden de Broglie dalga boyu nedir? (h : Plank sabiti, c : Işık hızı)

- A) $\frac{5h}{3m_0 c}$ B) $\frac{3h}{5m_0 c}$ C) $\frac{5h}{4m_0 c}$
D) $\frac{3h}{4m_0 c}$ E) $\frac{4h}{3m_0 c}$

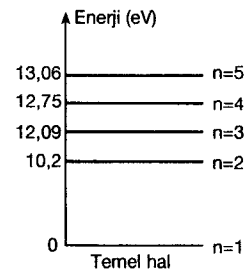
13. i akımı geçen tellerin şekildedeki halkada oluşturdukları magnetik dolanım kaç $K\pi$ i dir?



- A) Sıfır B) 4 C) $4\sqrt{2}$
D) $4\sqrt{3}$ E) 8

14. Şekilde Hidrojen atomuna ait enerji düzeyleri verilmiştir.

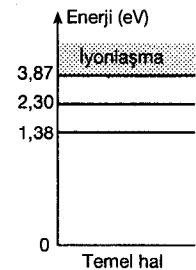
Temel haldeki Hidrojen atomları üzerine kinetik enerjileri 13 eV olan elektronlar gönderilirse dalga boyları farklı kaç ışıma meydana gelebilir?



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. Sezyum atomunun enerji düzeyleri şekildedir.

Sezyum buharının bulunduğu bölgeye 3,7 eV enerjili elektronlar gönderilirse, bu elektronların çıkış enerjisi aşağıdakilerden hangisi olamaz?



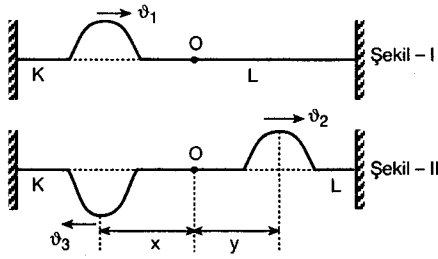
- A) 0,94 B) 0,02 C) 1,5 D) 1,40 E) 2,32

FİZİK

KARMA - XVIII

A - 6472

1.



Birbirine O noktasından bağlanmış K ve L yayları Şekil I'deki gibi gerilmiştir.

K'de oluşturulan bir atmanın yansıyan ve iletilen şekli Şekil II'deki gibi olduğuna göre,

I. $v_1 = v_2$

II. $x = y$

III. $v_1 = v_3$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

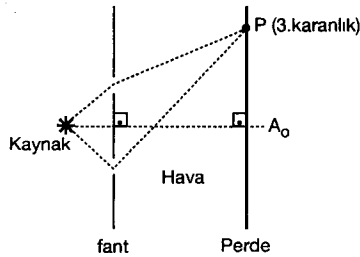
2.

Üzerinde 6 yarık bulunan stroboskop ile bir dalga leğenindeki 3 cm dalga boyu dalgalara bakıldığında dalgalar duruyor görünüyör ve iki tepe arasındaki uzaklık 3 cm ölçülüyor.

Stroboskop 16 devrini 4 saniyede tamamladığına göre, dalgaların yayılma hızı kaç cm/s dir?

- A) 72 B) 66 C) 48 D) 36 E) 24

3.

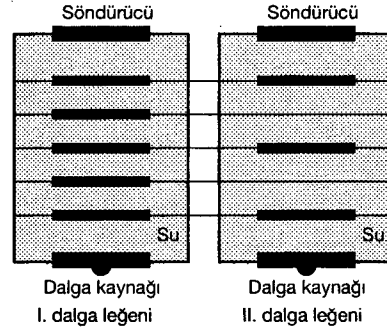


Çift yarıklı yapılan girişim deneyinde P noktasında 3. karanlık saçak oluşuyor. Bu deney aynı ışıkla bir sıvıda yapıldığında aynı noktada 4. aydınlık saçak oluşmaktadır.

Buna göre, sıvının kırılma indisi kaçtır? ($n_{\text{hava}} = 1$)

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

4.



Şekilde iki dalga leğeninde oluşturulan dalgaların görünümleri verilmiştir.

Leğendeki dalga kaynaklarının frekansları aynı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Leğenlerde oluşturulan dalgaların periyotları eşittir.
B) II. leğendeki dalgaların dalga boyu, I. leğendeki dalgaların dalga boyundan büyüktür.
C) II. leğendeki dalgaların hızı, I. leğendeki dalgaların hızından büyüktür.
D) Leğenlerdeki kaynaklar zıt fazlıdır.
E) I. leğendeki su derinliği, II. leğendeki su derinliğinden fazladır.

5.

Çift yarıklı yapılan bir girişim deneyinde, perdeye ardaşık iki aydınlık saçak arasındaki uzaklık Δx oluyor.

Düzenekte yarıklar arası uzaklık artırılınca Δx in değişmemesi için,

L : Perdeyle yarıklar düzlemi arasındaki uzaklık

λ : Kullanılan ışığın dalga boyu

n : Yarıklar düzlemi ile perde arasındaki ortamın kırıcılık indisi

niceliklerinden hangilerinin tek başına artması yeterlidir?

- A) Yalnız L B) Yalnız λ C) Yalnız n
D) L ve λ E) L ve n

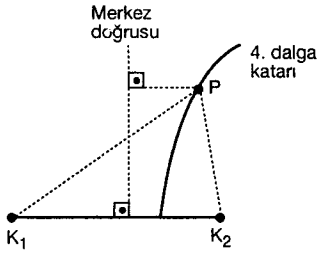
6.

Compton olayında serbest haldeki elektrona çarpan fotonun dalga boyu 1000 Å'dur.

Çarpışma sonunda saçılan elektronun kinetik enerjisi 2,4 eV olduğuna göre, saçılan fotonun dalga boyu kaç Å'dur? ($hc = 12400 \text{ eV Å}$)

- A) 800 B) 900 C) 1000
D) 1240 E) 1450

7.



λ dalga boyu dalgalar üreten özdeş iki dalga kaynağı ile girişim deseni elde ediliyor. 4. katar çizgisi üzerindeki bir P noktasının kaynaklara olan uzaklık farkı

$$PK_1 - PK_2 = \frac{17\lambda}{4} \text{ tür.}$$

Buna göre, kaynaklar arasındaki faz farkı kaçtır?

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

8. Durgun kütlesi $4 \cdot 10^{-18}$ kg olan bir parçacık rölativistik hızla giderken kütlesi $6 \cdot 10^{-18}$ kg oluyor.

Parçacığın kinetik enerjisi kaç joule dır?

$$(C = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s})$$

- A) $6 \cdot 10^{-2}$ B) $18 \cdot 10^{-2}$ C) $9 \cdot 10^{-2}$
D) $6 \cdot 10^{-12}$ E) $18 \cdot 10^{-10}$

9. Civa atomunun bazı uyarılmış enerjileri şekilde verilmiştir.

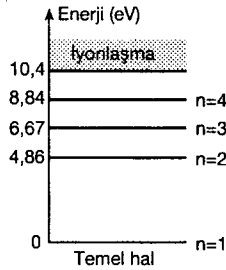
$$E_X = 3 \text{ eV}$$

$$E_Y = 4,86 \text{ eV}$$

$$E_Z = 5 \text{ eV enerjili}$$

X, Y elektronu ile Z fotonu civa gazının bulunduğu ortama gönderildiğinde hangileri atomu uyaramaz?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ve Y E) X ve Z



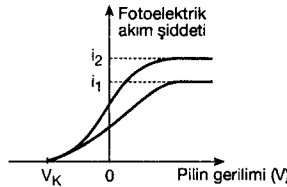
10. Bir fotoselli devrede iki ayrı deney yapılarak fotoelektrik akım-gerilim grafikleri şekildeki gibi bulunuyor.

İkinci deneyde akım şiddetinin maksimum değeri i_1 den i_2 ye çıktığına göre,

- I. Işığın rengi değiştirilmiştir.
II. Işık şiddeti artırılmıştır.
III. Kullanılan metal değiştirilmiştir.
IV. Metalin yüzeyi büyütülmüştür.

İşlemlerinden hangileri yapılmış olabilir?

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



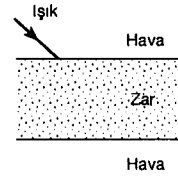
11. Kırıcılık indisi $n = 1,2$ olan zarın üst yüzeyine dalga boyu 6000 Å olan ışık düşürülüyor.

Buna göre,

- I. Zar kalınlığı 1250 Å ise zarın üst yüzeyi aydınlıktır.
II. Zar kalınlığı 2500 Å ise zarın alt yüzeyi aydınlıktır.
III. Zar kalınlığı 3750 Å ise zarın üst yüzeyi aydınlıktır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



12. Bir fotosel devrede ampermetreden geçen fotoelektrik akımının maksimum şiddetini hangilerinin artması artıramaz?

- I. Işık şiddeti
II. Foton enerjisi
III. Eşik enerjisi

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

13. Temel halde bulunan X gazı atomlarının bulunduğu odaya E enerjili elektron gönderiliyor. Bir kez çarpışma yapan elektron gaz odasını $\frac{E}{4}$ enerji ile terk ediyor.

Buna göre, uyarılmış atom temel hale geçerken salınan fotonun frekansı aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

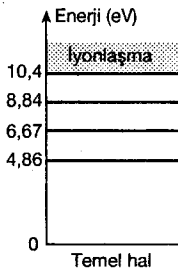
(h : Plank sabiti)

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

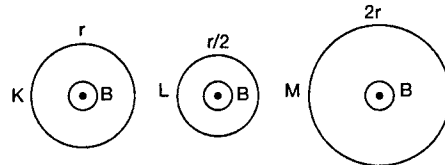
14. Enerji düzeyleri şekilde verilen temel haldeki civa atomları 9 eV enerjili elektronlarla bombardıman ediliyor.

Civa buharını terk eden elektronların enerjisi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 2,14 eV B) 2,33 eV C) 4,14 eV
D) 0,16 eV E) 9 eV



- 15.



İletken K, L, M çemberlerinin magnetik akıları Δt sürede ϕ , 2ϕ , 3ϕ kadar değişiyor.

Buna göre, tellerin E_K , E_L , E_M elektrik alan dolaşımaları arasındaki ilişki nedir?

- A) $E_K > E_L = E_M$ B) $E_K < E_L < E_M$
C) $E_K < E_L = E_M$ D) $E_M < E_K < E_L$
E) $E_K = E_L = E_M$

KESİŞEN KUVVETLER

TEST NO : O - 6401

1. D 2. C 3. B 4. A 5. C
6. D 7. D 8. E 9. B 10. A
11. B 12. C 13. A 14. D 15. E

PARALEL KUVVETLER

TEST NO : O - 6402

1. E 2. C 3. A 4. D 5. A
6. E 7. D 8. B 9. B 10. C
11. E 12. B 13. E 14. C

KÜTLE MERKEZİ

TEST NO : O - 6403

1. E 2. B 3. B 4. D 5. A
6. B 7. D 8. C 9. D 10. C
11. B 12. D 13. A 14. D

BASİT MAKİNELER - I

TEST NO : O - 6404

1. A 2. B 3. E 4. D 5. C
6. A 7. D 8. B 9. D 10. C
11. D 12. E 13. B 14. A 15. B

BASİT MAKİNELER - II

TEST NO : O - 6405

1. B 2. C 3. C 4. A 5. B
6. D 7. E 8. C 9. C 10. D
11. B 12. A 13. A

KARMA - I

TEST NO : O - 6406

1. A 2. C 3. C 4. A 5. B
6. B 7. E 8. C 9. A 10. A
11. B 12. C 13. D 14. A

DOĞRUSAL HAREKET - I

TEST NO : O - 6407

1. E 2. C 3. D 4. B 5. D
6. A 7. B 8. C 9. E 10. D
11. E 12. C 13. A 14. C 15. B

DOĞRUSAL HAREKET - II

TEST NO : O - 6408

1. C 2. D 3. C 4. D 5. C
6. A 7. E 8. E 9. B 10. E
11. D 12. A 13. B 14. B

ENERJİ - I

TEST NO : O - 6409

1. D 2. A 3. E 4. A 5. A
6. A 7. D 8. B 9. C 10. C
11. C 12. E 13. A 14. E

ENERJİ - II

TEST NO : O - 6410

1. A 2. E 3. A 4. E 5. E
6. A 7. D 8. D 9. A 10. C
11. B 12. C 13. B 14. C 15. A

ÖZKÜTLE

TEST NO : O - 6411

1. C 2. B 3. E 4. D 5. A
6. D 7. D 8. A 9. D 10. E
11. B 12. B 13. C 14. D 15. C
16. A

SIVILARIN KALDIRMA KUVVETİ - I

TEST NO : O - 6412

1. B 2. A 3. D 4. C 5. E
6. A 7. B 8. C 9. D 10. D
11. E 12. C 13. B

SIVILARIN KALDIRMA KUVVETİ - II

TEST NO : O - 6413

1. C 2. D 3. B 4. C 5. D
6. B 7. A 8. C 9. E 10. A
11. E 12. A 13. E 14. D

BASINÇ - I

TEST NO : O - 6414

1. D 2. B 3. C 4. D 5. D
6. B 7. D 8. A 9. A 10. B
11. C 12. B 13. A 14. E 15. E

BASINÇ - II

TEST NO : O - 6415

1. D 2. A 3. A 4. D 5. C
6. B 7. B 8. D 9. A 10. E
11. E 12. E 13. C

KARMA - VI

TEST NO : O - 6416

1. E 2. D 3. E 4. C 5. D
6. C 7. C 8. D 9. D 10. B
11. B 12. B 13. C

ISI VE SICAKLIK

TEST NO : O - 6417

1. D 2. E 3. C 4. B 5. E
6. A 7. C 8. A 9. C 10. C
11. E 12. C 13. B 14. D 15. D

GENLEŞME

TEST NO : O - 6418

1. A 2. B 3. A 4. B 5. C
6. C 7. E 8. D 9. B 10. E
11. A 12. E 13. D 14. C

KARMA - VII

TEST NO : O - 6419

1. A 2. C 3. D 4. C 5. B
6. D 7. E 8. E 9. B 10. B
11. E 12. A 13. D 14. A

EŞDEĞER DİRENÇ

TEST NO : O - 6420

1. D 2. C 3. B 4. A 5. B
6. A 7. C 8. E 9. A 10. B
11. E 12. E 13. A 14. C 15. B
16. D 17. A 18. A

ELEKTRİK - I

TEST NO : O - 6421

1. D 2. B 3. C 4. B 5. C
6. B 7. D 8. B 9. A 10. D
11. C 12. B 13. C 14. C 15. A

ELEKTRİK - II

TEST NO : O - 6422

1. C 2. E 3. B 4. D 5. B
6. D 7. B 8. B 9. A 10. E
11. D 12. D 13. A 14. D

ELEKTRİKLENME

TEST NO : O - 6423

1. B 2. B 3. E 4. C 5. D
6. A 7. A 8. D 9. E 10. C
11. A 12. B 13. D

ELEKTROSTATİK KUVVET

TEST NO : O - 6424

1. E 2. B 3. C 4. C 5. B
6. E 7. D 8. B 9. C 10. B
11. D 12. B 13. B 14. E 15. A

MIKNATIS VE TRANSFORMATÖR

TEST NO : O - 6425

1. C 2. A 3. A 4. B 5. C
6. E 7. E 8. B 9. A 10. B
11. C 12. D 13. C

GÖLGE

TEST NO : O - 6426

1. D 2. A 3. D 4. E 5. B
6. C 7. E 8. B 9. B 10. D
11. E

DÜZLEM AYNA

TEST NO : O - 6427

1. C 2. B 3. B 4. A 5. B
6. E 7. A 8. E 9. C 10. E
11. D 12. D 13. D 14. A 15. C

KÜRESEL AYNALAR

TEST NO : O - 6428

1. C 2. C 3. E 4. C 5. B
6. E 7. B 8. D 9. A 10. D
11. D 12. C 13. E 14. C

KIRILMA

TEST NO : O - 6429

1. E 2. E 3. A 4. D 5. A
6. B 7. D 8. D 9. A 10. B
11. E 12. D 13. C 14. D

MERCEKLER

TEST NO : O - 6430

1. C 2. C 3. D 4. C 5. D
6. A 7. B 8. A 9. D 10. B
11. D

OPTİK - I

TEST NO : O - 6431

1. E 2. D 3. D 4. A 5. A
6. D 7. D 8. A 9. C 10. A
11. C 12. D 13. A

OPTİK - II

TEST NO : A - 6432

1. A 2. D 3. E 4. B 5. C
6. B 7. D 8. D 9. A 10. D
11. D 12. E 13. B 14. A

DİNAMİK - I

TEST NO : A - 6433

1. C 2. D 3. A 4. E 5. B
6. D 7. A 8. C 9. E 10. B
11. C 12. D 13. B 14. B

DİNAMİK - II

TEST NO : A - 6434

1. E 2. A 3. B 4. C 5. E
6. A 7. D 8. A 9. D 10. A
11. B 12. B 13. D 14. D 15. C

KARMA - II

TEST NO : A - 6435

1. C 2. D 3. B 4. E 5. C
6. A 7. E 8. D 9. C 10. B
11. A 12. C 13. D 14. A 15. D

ENERJİ - III

TEST NO : A - 6436

1. D 2. E 3. E 4. D 5. B
6. C 7. E 8. D 9. C 10. B
11. A 12. D 13. C

MOMENTUM

TEST NO : A - 6437

1. A 2. B 3. D 4. C 5. D
6. E 7. B 8. E 9. C 10. D
11. B 12. C 13. E 14. C 15. A
16. D

KARMA - III

TEST NO : A - 6438

1. B 2. D 3. B 4. E 5. B
6. C 7. B 8. E 9. E 10. D
11. D 12. D 13. C 14. A

SERBEST DÜŞME VE DÜŞEY ATIŞ

TEST NO : A - 6439

1. D 2. B 3. C 4. C 5. B
6. D 7. D 8. B 9. C 10. B
11. D 12. A 13. B 14. E 15. A
16. C

YATAY VE EĞİK ATIŞ

TEST NO : A - 6440

1. E 2. C 3. A 4. B 5. C
6. A 7. D 8. B 9. B 10. C
11. D 12. C 13. A 14. A

DAİRESEL HAREKET

TEST NO : A - 6441

1. B 2. E 3. B 4. A 5. E
6. E 7. A 8. B 9. C 10. D
11. E 12. C 13. D 14. E 15. C

BASİT HARMONİK HAREKET

TEST NO : A - 6442

1. E 2. D 3. A 4. B 5. E
6. C 7. E 8. E 9. C 10. E
11. B 12. D 13. E 14. A 15. D

KARMA - IV

TEST NO : A - 6443

1. D 2. E 3. D 4. B 5. C
6. A 7. E 8. A 9. C 10. C
11. A 12. B 13. B 14. D 15. E

KARMA - V

TEST NO : A - 6444

1. E 2. B 3. E 4. D 5. A
6. C 7. E 8. A 9. D 10. B
11. C 12. D 13. D 14. A

KARMA - VIII

TEST NO : A - 6445

1. E 2. D 3. D 4. A 5. C
6. D 7. A 8. D 9. B 10. B
11. E 12. A 13. A 14. C 15. A

KARMA - IX

TEST NO : A - 6446

1. C 2. E 3. C 4. C 5. D
6. D 7. A 8. A 9. E 10. D
11. B 12. B 13. B 14. A 15. E

ELEKTRİK - III

TEST NO : A - 6447

1. E 2. B 3. A 4. A 5. C
6. B 7. C 8. A 9. C 10. E
11. D 12. C 13. B 14. B 15. C

KONDANSATÖRLER

TEST NO : A - 6448

1. D 2. E 3. A 4. B 5. A
6. C 7. B 8. C 9. E 10. D
11. C 12. D 13. E 14. B 15. C

ELEKTRİK ALANI VE POTANSİYELİ

TEST NO : A - 6449

1. B 2. E 3. D 4. C 5. E
6. A 7. C 8. B 9. D 10. C
11. C 12. C 13. B 14. C 15. B

YÜKLÜ PARÇACIKLARIN HAREKETİ

TEST NO : A - 6450

1. E 2. C 3. E 4. C 5. A
6. C 7. D 8. A 9. A 10. B
11. D 12. D 13. B 14. A

KARMA - X

TEST NO : O - 6451

1. D 2. C 3. A 4. E 5. B
6. B 7. E 8. D 9. C 10. B
11. A 12. D 13. C 14. A 15. D

KARMA - XI

TEST NO : A - 6452

1. C 2. D 3. D 4. D 5. C
6. A 7. C 8. D 9. E 10. D
11. D 12. C 13. C 14. C 15. B

MAGNETİK ALAN

TEST NO : A - 6453

1. C 2. D 3. C 4. E 5. E
6. D 7. B 8. A 9. D 10. C
11. B 12. D 13. A 14. C 15. E

MAGNETİK KUVVET

TEST NO : A - 6454

1. C 2. D 3. B 4. B 5. C
6. E 7. A 8. E 9. D 10. E
11. C 12. D 13. D 14. E 15. C

MAGNETİK İNDÜKSİYON

TEST NO : A - 6455

1. C 2. B 3. C 4. C 5. A
6. A 7. D 8. A 9. E 10. B
11. E 12. E

ALTERNATİF AKIM

TEST NO : A - 6456

1. E 2. D 3. A 4. B 5. C
6. C 7. B 8. C 9. E 10. A
11. E 12. B 13. A 14. B

KARMA - XII

TEST NO : A - 6457

1. C 2. A 3. A 4. E 5. C
6. B 7. B 8. D 9. D 10. A
11. C 12. C 13. E 14. C 15. C

KARMA - XIII

TEST NO : A - 6458

1. E 2. D 3. C 4. A 5. E
6. D 7. A 8. B 9. A 10. B
11. C 12. B 13. B 14. A 15. B

KARMA - XIV

TEST NO : A - 6459

1. D 2. E 3. C 4. B 5. B
6. C 7. A 8. E 9. A 10. B
11. A 12. D 13. E 14. C 15. D

AYDINLANMA

TEST NO : A - 6460

1. A 2. B 3. B 4. E 5. C
6. A 7. C 8. C 9. D 10. D
11. A 12. C 13. A 14. B 15. E

YAY DALGALARI

TEST NO : A - 6461

1. A 2. C 3. B 4. C 5. E
6. B 7. A 8. E 9. A 10. C
11. D 12. A 13. D

SU DALGALARI

TEST NO : A - 6462

1. C 2. C 3. D 4. D 5. E
6. B 7. B 8. C 9. E 10. B
11. C 12. B 13. C 14. C 15. D

IŞIKTA GİRİŞİM

TEST NO : A - 6463

1. B 2. A 3. B 4. E 5. D
6. C 7. B 8. C 9. B 10. A
11. E 12. C 13. D 14. D 15. E

DALGA - I

TEST NO : A - 6464

1. E 2. B 3. D 4. C 5. A
6. C 7. D 8. B 9. E 10. A
11. E 12. C 13. A 14. B 15. D

DALGA - II

TEST NO : A - 6465

1. B 2. A 3. C 4. E 5. D
6. A 7. D 8. E 9. C 10. B
11. E 12. A 13. B 14. C 15. D

FOTOELEKTRİK OLAY

TEST NO : A - 6466

1. A 2. D 3. A 4. D 5. A
6. B 7. B 8. D 9. E 10. B
11. C 12. B 13. C 14. A 15. C

COMPTON, de BROGLIE, RÖLATİVİTE

TEST NO : A - 6467

1. C 2. B 3. E 4. C 5. C
6. D 7. A 8. D 9. A 10. E
11. B 12. A 13. D 14. B 15. D
16. B 17. A 18. C 19. E 20. C

ENERJİ DÜZEYLERİ

TEST NO : A - 6468

1. E 2. B 3. D 4. B 5. C
6. B 7. E 8. E 9. D 10. D
11. E 12. D 13. D 14. D 15. A

KARMA - XV

TEST NO : A - 6469

1. B 2. E 3. D 4. A 5. C
6. A 7. B 8. C 9. E 10. D
11. A 12. C 13. E 14. B 15. D

KARMA - XVI

TEST NO : A - 6470

1. B 2. D 3. A 4. D 5. C
6. E 7. D 8. B 9. C 10. E
11. C 12. A 13. B 14. C 15. C

KARMA - XVII

TEST NO : A - 6471

1. E 2. B 3. D 4. B 5. D
6. A 7. C 8. A 9. A 10. E
11. C 12. D 13. E 14. E 15. C

KARMA - XVIII

TEST NO : A - 6472

1. C 2. A 3. C 4. E 5. D
6. D 7. A 8. B 9. E 10. D
11. E 12. E 13. C 14. A 15. B

