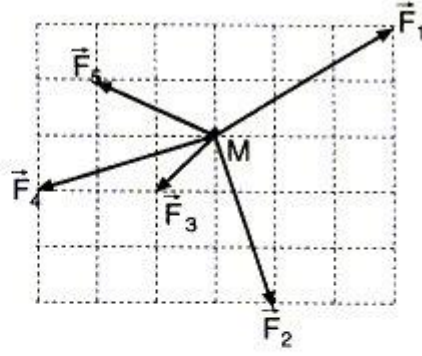


1994 ÖSS FİZİK SORU ve ÇÖZÜMLERİ

1.

Noktasal M parçacığı yatay ve sürtünmesiz bir düzlem üzerinde durmaktadır.

Bu parçacığa aynı düzlemde $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4, \vec{F}_5$ kuvvetleri şekildeki gibi etki ederse parçacık hangi yönde hareket eder?

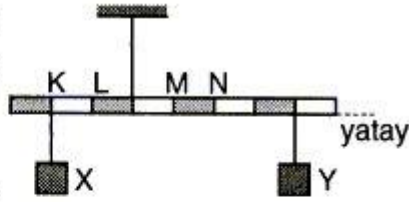


- A) $\vec{F}_1$ yönünde B) $\vec{F}_2$ yönünde
C) $\vec{F}_3$ yönünde D) $\vec{F}_4$ yönünde
E) $\vec{F}_5$ yönünde

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

2.

Ağırlığı önemsenmeyen, eşit bölmeli bir çubuk X, Y cisimleriyle şekildeki gibi yatay dengededir.



X cismi, L noktasına kaydırıldığında, yatay dengenin bozulmaması için;

- I. Y cismini N noktasına kaydırma
- II. Y cisminin kütlesini yarıya indirme
- III. Askı noktasını M noktasına kaydırma
- IV. Askı noktasını N noktasına kaydırma

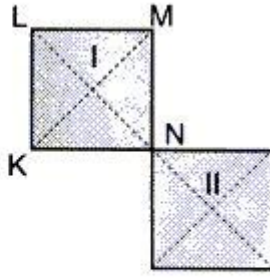
işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

- A) I ya da II B) I ya da III C) I ya da IV
D) II ya da III E) II ya da IV

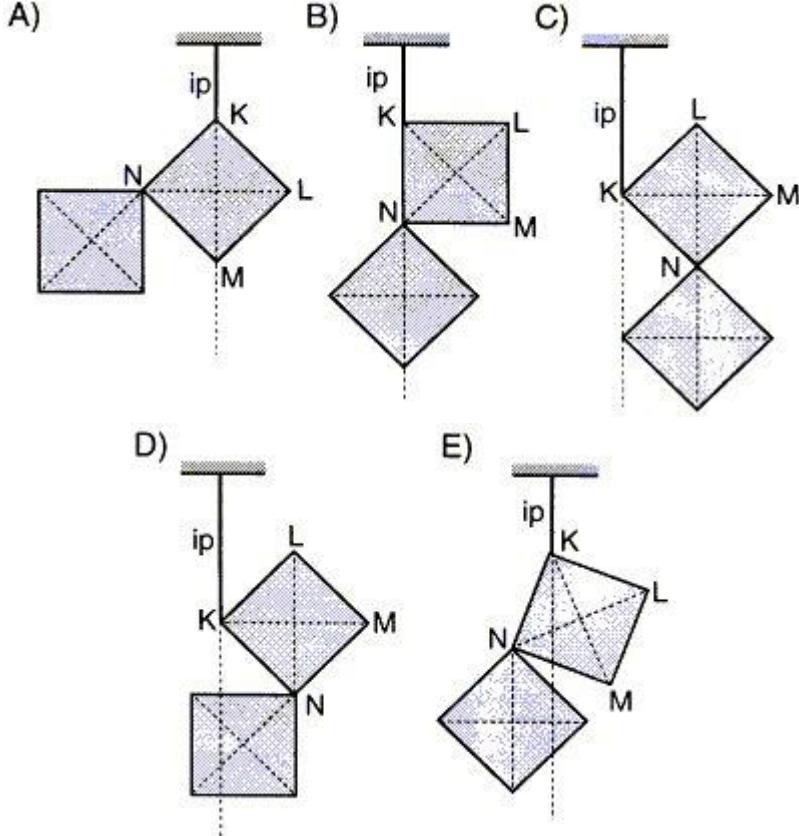
Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

3.

Kare biçimli düzgün, türdeş, özdeş I ve II levhaları, şekildeki gibi, N köşesinden birbirine tutturulmuştur. Levhalardan her biri, N den geçen ve düzlemlerine dik olan eksen çevresinde serbestçe dönebilmektedir.



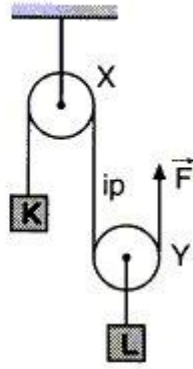
I levhası K köşesine bağlı bir iple tavana asılırsa, denge konumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

4.

Şekildeki düzende K, L cisimleri $\vec{F}$ kuvvetiyle dengelenmiştir. X, Y makaraları ağırlıklı, sürtünmeler önemsizdir.



K, L cisimleri özdeş olduğuna göre,

- I. $\vec{F}$ kuvvetinin büyüklüğü, K cisminin ağırlığına eşittir.
- II. Y makarasının ağırlığı L cismininkine eşittir.
- III. X ve Y makaralarının ağırlıkları birbirine eşittir.

yargılarından hangileri **kesinlikle** doğrudur?

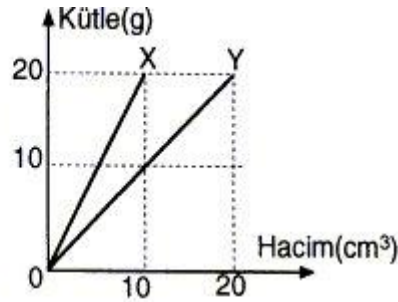
- A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

5.

Kütle - hacim grafikleri şekilde verilen X, Y sıvılarından bir karışım oluşturuluyor.

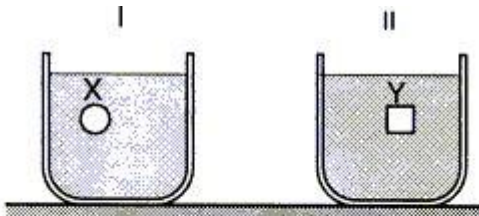
Bu karışımın özkütlesi g/cm^3 birimiyle aşağıdakilerden hangisi olabilir?



- A) 2,0 dan büyük B) 2,0
C) 2,0 ile 1,0 arasında D) 1,0
E) 1,0 dan küçük

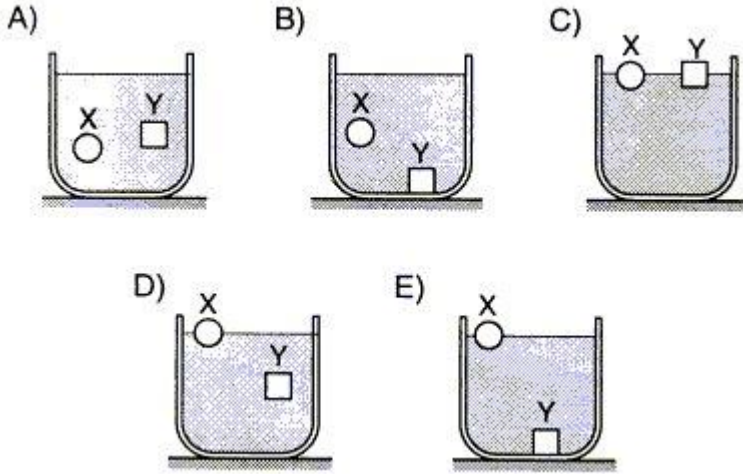
Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

6.



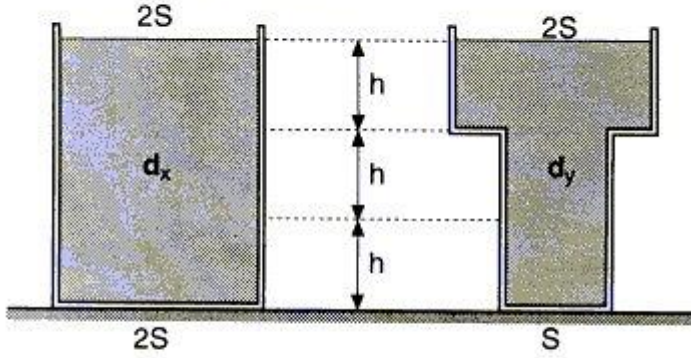
X ve Y cisimleri, I ve II kaplarında bulunan sıvılarda şekildeki gibi dengededir. II kabındaki sıvının özkütlesi, I kabındakinden büyüktür.

Bu iki sıvının karışımına bırakılan X ve Y cisimlerinin denge durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

7. Düşey kesitleri şekildeki gibi olan kapların biri d_x , öteki de d_y özkütleli sıvılarla doldurulmuştur. Kaplardaki sıvıların yükseklikleri ile alt ve üst taban alanları şekilde belirtildiği gibidir.



Kapların tabanlarına etki eden sıvı basıncı kuvvetlerinin büyüklükleri eşit olduğuna göre,

$\frac{d_x}{d_y}$ oranı kaçtır?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

8.

Farklı sıcaklıktaki X ve Y katı cisimleri birbirine değecek biçimde yerleştiriliyor.

Cisimler arasında ısı dengesinin kurulması sürecinde, X cisminin;

- I. Isı enerjisi değişimi
- II. Sıcaklık değişimi
- III. Hacim değişimi

niceliklerinden hangileri Y ninkilere kesinlikle eşit olur?

(Dış ortamla ısı alış-verişi yoktur.)

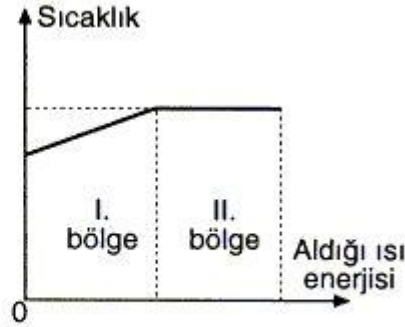
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

9.

Açık havada, bir kaptaki ısıtılan arı sıvının sıcaklık aldığı ısı enerjisi grafiği şekildeki gibidir.

Grafiğin I. ve II. bölgelerindeki ısıtma sürecinde, kaptaki kalan sıvının özkütlesinin değişip değişmediği konusunda ne söylenebilir?

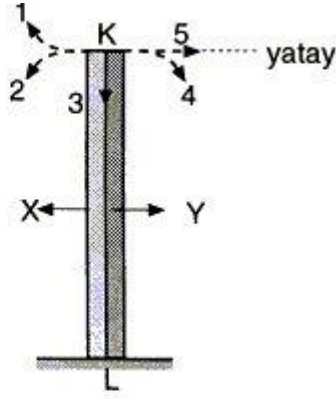


- | <u>I. Bölge</u> | <u>II. Bölge</u> |
|-----------------|------------------|
| A) Azalır | Değişmez |
| B) Azalır | Artar |
| C) Artar | Değişmez |
| D) Artar | Azalır |
| E) Değişmez | Artar |

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

10.

Birbirinden ayrılmayacak biçimde perçinlenmiş X ve Y metal şeritleri, şekildeki gibi L ucundan tutturulmuştur. Bu şerit çifti T sıcaklığında düşey konumdadır. X şeridinin uzama katsayısı Y' ninkinden büyüktür.



Bu şerit çifti T' sıcaklığına kadar soğutulurken, serbest K ucu şekilde kesikli çizgilerle belirtilen yollardan hangisini izleyebilir?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

11.

Suya göre hızı $2\vec{v}$ olan bir uçak gemisiyle bir yunus aynı yönde gidiyor. Geminin pistinde hareket eden bir motosikletli yunusu duruyor gibi görüyor.

Yunusun suya göre hızı $\vec{v}$ olduğuna göre, motosikletin gemiye göre hızı nedir?

- A) Gemiyle aynı yönde v
 B) Gemiyle aynı yönde $2v$
 C) Gemiyle aynı yönde $3v$
 D) Gemiyle zıt yönde v
 E) Gemiyle zıt yönde $2v$

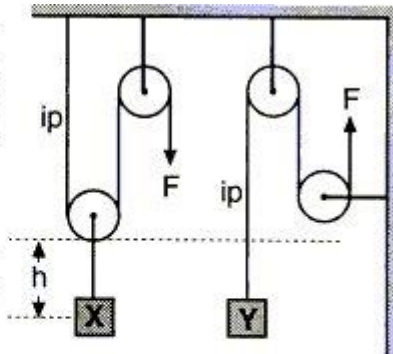
Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

12.

Şekildeki makara düzeneklerinde, eşit büyüklükteki F kuvvetleri, X ve Y cisimlerini h kadar yükseltiyor.

Kuvvetlerin yaptığı işler sırasıyla W_X, W_Y ise W_X / W_Y oranı kaçtır?

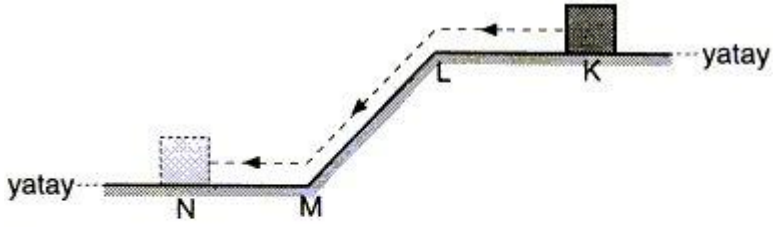
(Makaralar ağırlıksız; sürtünmeler önemsizdir.)



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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

13.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun K noktasından E kinetik enerjisiyle harekete başlayan bir cisim, M ve N noktalarından da aynı E kinetik enerjisiyle geçiyor.

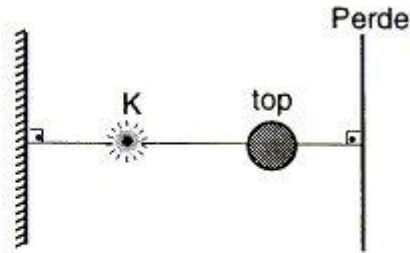
Buna göre yolun KL, LM, MN bölümleri için, aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Yolun tümü sürtünmesizdir.
- B) Yolun tümü sürtünmelidir.
- C) KL sürtünmesiz, LM ve MN sürtünmeli olabilir.
- D) MN sürtünmesiz, KL ve LM sürtünmeli olabilir.
- E) LM sürtünmesiz, KL ve MN sürtünmeli olabilir.

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

14.

Bir perdenin önüne noktasal K ışık kaynağı, top, düzlem ayna şeklindeki gibi yerleştirilmiştir.



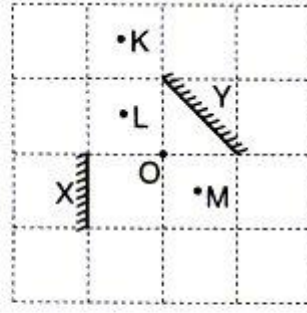
Perdede oluşan gölge aşağıdakilerden hangisine benzer? (● : tam gölge; ● : yarı gölge)

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

15.

Şekildeki O noktasında bulunan bir gözlemci, K, L, M noktalarından hangilerinin ilk görüntüsünü hem X hem de Y aynasında görebilir?

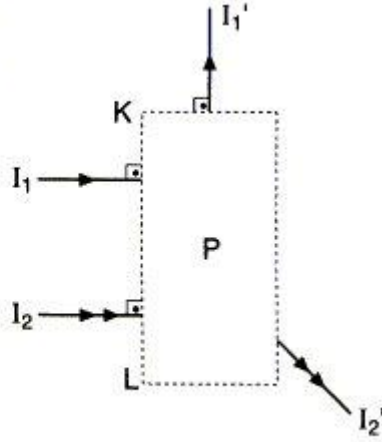


- A) Yalnız L B) Yalnız M C) K ve L
D) L ve M E) K, L ve M

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

16.

Şekildeki P kutusunda tam yansımali iki ışık prizması vardır. I_1 , I_2 ışık ışınları bu prizmalardan geçerken şekildeki doğrultularda sapıyorlar.



Cam-hava sınır açısı 42° olduğuna göre, P kutusundaki prizmaların konumu aşağıdaki-lerden hangisi gibidir?

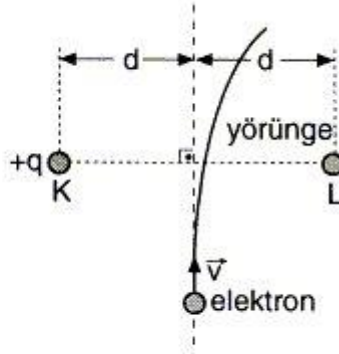
- A) B) C)
D) E)

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

17.

İlk hızı $\vec{v}$ olan bir elektron, K, L kürelerinin arasından şekildeki yörüngeyi izleyerek geçiyor.

K küresinin elektrik yükü $+q$ olduğuna göre, L ninki aşağıdakilerden hangisi olabilir?

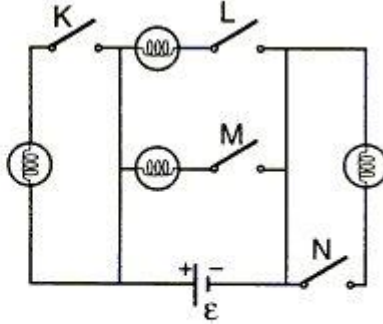


- A) 0 B) $+q$ C) $-q$ D) $+2q$ E) $-2q$

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

18.

Şekildeki elektrik devresinde açık olan K, L, M, N anahtarlarından hangi ikisi birlikte kapatılırsa lambaların hiçbirinden akım geçmez?



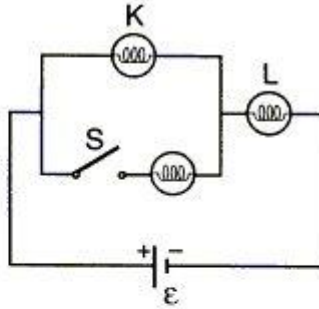
- A) K ve L B) K ve M C) K ve N
D) L ve M E) L ve N

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

19.

Özdeş lambalardan oluşan şekildeki devrede S anahtarı açıkken K ve L lambaları ışık vermektedir.

S anahtarı kapatıldığında, K ve L lambalarının verdiği ışık şiddetleri için ne söylenebilir?



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

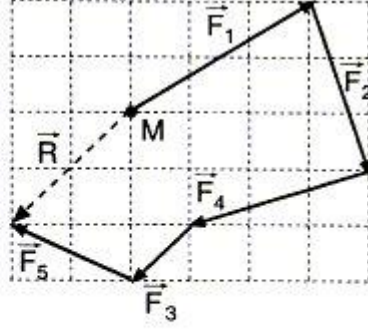
Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

ÇÖZÜMLER

1.

Duran cisimler bileşke kuvvet yönünde hareket eder. Bileşke kuvvet ise uç uca ekleme metodu ile $\vec{F}_3$ yönünde bulunur.

Bileşke $\vec{F}_3$ yönünde olduğu için cisim $\vec{F}_3$ yönünde gider.



Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

2.

Yatay denge sağlandığından X ve Y nin, ipin çubuğa bağlandığı noktaya göre momentleri eşittir.

$$X \cdot 2 = Y \cdot 4$$

$$X = 2Y \text{ dir.}$$

X cismi L ye getirildikten sonra dengenin bozulması için $X = 2Y$ oranı korunmalıdır.

- I. $X \cdot 1 = Y \cdot 2$ denge bozulmaz.
- II. $X \cdot 1 = \frac{Y}{2} \cdot 4$ denge bozulmaz.
- III. $X \cdot 3 = Y \cdot 3$ denge bozulur.
- IV. $X \cdot 3 = Y \cdot 2$ denge bozulur.

Cevap A

Soruya Geri [Dön](#)

3.

Türdeş karelerin kütle merkezi köşegenlerinin kesişim noktası (karelerin ortak noktası) dır.

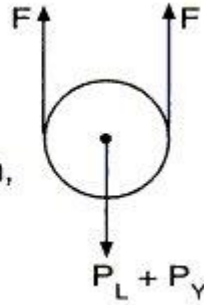
I ve II kareleri, herhangi bir köşesinden asılınca ipin doğrultusu sistemin kütle merkezinden geçecek şekilde dengeye gelir. Sistemin kütle merkezi, her iki karenin orta noktasını birleştiren doğrunun üzerindedir.

Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

4.

- I. K cismini F kuvveti ile gerilen ip taşıdığına göre,
 $F = P_K$ dır. (I. Doğru)



- II. Y makarası dengede olduğundan,

$$2 F = P_L + P_Y$$

$$2 P_K = P_L + P_Y$$

$$2 P_L = P_L + P_Y \quad (P_K = P_L, \text{ cisimler özdeş})$$

$$P_L = P_Y \text{ (II. Doğru)}$$

- III. X makarasını tavana bağlayan parçanın gerilme kuvveti bilinmeden X makarasının ağırlığı bulunamaz. (III. Kesinlik yok)

Cevap B

Soruya Geri [Dön](#)

5.

Grafikteki bilgiler kullanılarak sıvıların yoğunlukları

$d = \frac{m}{V}$ bağıntısından bulunur.

$$d_X = \frac{20}{10} \quad d_Y = \frac{20}{20}$$

$$d_X = 2 \text{ g/cm}^3 \quad d_Y = 1 \text{ g/cm}^3$$

Yapılan karışımın yoğunluğu iki yoğunluk arasında bir değere sahip olur. ($d_X < d_{\text{kar.}} < d_Y$)

Karışımın yoğunluğu $1 < d_{\text{kar.}} < 2$ arasında her değeri alabilir.

Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

6.

X ve Y cisimlerinin yoğunlukları d_X ve d_Y , I ve II kaplarındaki sıvıların yoğunlukları d_1 ve d_2 olsun.

X ve Y cisimleri sıvı içide dengede olduğundan $d_X = d_1$, $d_Y > d_X$ tir.

Yapılan karışımın d_K yoğunluğu, d_2 ile d_1 arasında ($d_1 < d_K < d_2$) bir değer alacaktır.

$d_Y > d_K$ olacağından, Y dibe iner.

$d_X < d_K$ olacağından, X yüzer.

Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

7.

Basınç kuvveti $F = h.d.S$ bağıntısından bulunur.
Kaplardaki sıvıların yaptıkları basınç kuvvetleri eşit olduğundan.

$$F_X = F_Y \text{ dir.}$$

$$d_X \cdot 3h \cdot 2S = d_Y \cdot 3h \cdot S$$

$$2d_X = d_Y$$

$$\frac{d_X}{d_Y} = \frac{1}{2}$$

Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

8.

- I. Dış ortamda ısı alış-verişi olmadığından, sıcaklığı küçük olanın aldığı Q ısı, sıcaklığı büyük olanın verdiği Q ısına eşittir. (I. Doğru)
- II. $Q = m.c. \Delta t$ bağıntısından cisimlerin kütleleri ile öz ısıları bilinmeden birşey söylenemez. (II. Kesinlik yoktur)
- III. Cisimlerin hacimleri ve genleşme katsayıları bilinmeden birşey söylenemez. (III. kesinlik yoktur)

Cevap A

Soruya Geri [Dön](#)

9.

- I. bölgede sıvının sıcaklığının arttığı grafikten anlaşılmaktadır. Kütle sabit iken sıcaklık artar ise, genleşmeden dolayı hacim büyür ve özkütle küçülür.
- II. bölgede sıcaklık değişmediğinden genleşme olmaz ve kaptaki kalan sıvının özkütlesi değişmez. II. bölgede hal değiştirmeden dolayı kaptaki sıvının özkütlesi azalır, aynı oranda hacmi de azaldığından özkütle sabit kalır.

Cevap A

Soruya Geri [Dön](#)

10.

Uzama katsayısı büyük olan bir cisim, ısıtılınca boyu daha çok uzar, soğutulunca da boyu daha çok kısalır.

Şeritler soğutulunca, uzama katsayısı büyük olan X in boyu Y den daha fazla kısalır ve şerit 2 yönünde bükülür. Şerit perçin halinde olduğundan sıcaklık değişiminde birbirinden ayrılmazlar, sonuçta bükülme olur.

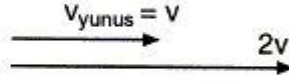
Cevap B

Soruya Geri [Dön](#)

11.

Aynı suda hareket eden hareketlilerin birbirlerine göre bağıl hızı bulunurken suyun hızı sonucu etkilemez.

Motorsikletlinin yunusu duruyor olarak görmesi için, yunusun hızına eşit ve aynı yönlü olmalıdır. Bunu içinde, motorsikletli gemiyle zıt yönde v hızıyla gitmelidir.



Cevap D

Soruya Geri [Dön](#)

12.

Cisimlerin h kadar yükselmesi için F kuvvetinin uygulandığı ipler;

X için 2h, Y için h kadar çekilir.

Kuvvetlerin yaptığı işler,

$$W_X = F \cdot 2h \quad W_Y = F \cdot h \text{ olur.}$$

Yapılan işlerin oranı;

$$\frac{W_X}{W_Y} = \frac{2F \cdot h}{F \cdot h} = 2 \text{ dir.}$$

Cevap B

Soruya Geri [Dön](#)

13.

Cismin K, M ve N noktalarındaki toplam enerjileri,

K de; $E_K = E + E_p$

M de; $E_M = E$

N de; $E_N = E$ olur.

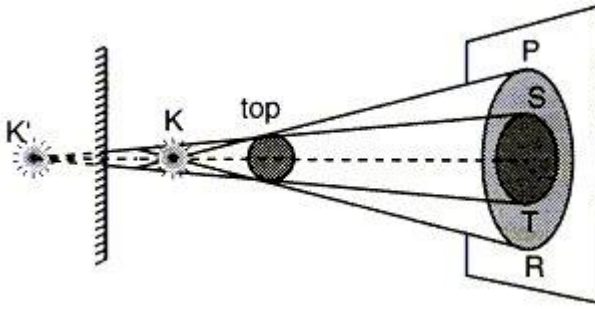
K den M ye gelen cisim, E_p kadar potansiyel enerji kaybettiğine göre KM arası sürtünmelidir.

M ve N arasında enerji kaybetmediği için MN arası sürtünmesizdir.

Cevap D

[Soruya Geri Dön](#)

14.



Ayna olmasaydı K ışık kaynağından ışık alamayan PR arasında tam gölge oluşurdu. Fakat aynadan yansıyan ışınlar (K' görüntü kaynağından gelen ışınlar) bu tam gölgenin PS - TR arasını yarı gölge yaparlar. ST arasına hiç ışık gelemeyeceğinden dolayı bu bölge tam gölge olur.

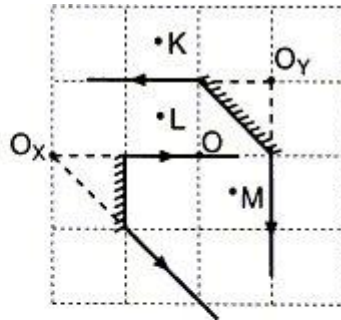
Cevap E

[Soruya Geri Dön](#)

15.

O daki gözlemcinin her iki aynadaki görüntüsünün yeri O_x ve O_y dir.

O_x ve O_y den ayna kenarlarına şekildeki gibi ışınlar çizilerek aynaların görüş alanları bulunur.



Gözlemci Y aynasına baktığında L ve M nin ilk görüntülerini, X aynasına baktığında ise sadece M nin ilk görüntüsünü görür.

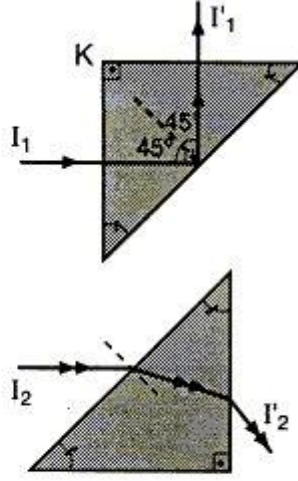
Her iki aynada ortak görülen nokta M dir.

Cevap B

[Soruya Geri Dön](#)

16.

Tam yansımada prizma, kesiti ikizkenar dik üçgen olan prizmadır. I_1 ışını hipotenüse sınır açısından büyük açıyla ($45^\circ > 42^\circ$) geldiği için tam yansıma yaparak I'_1 olarak çıkar.



I_2 ışını prizma içine girerken normale yaklaşır, prizmadan çıkarken ise normalden uzaklaşarak I'_2 olarak çıkar.

Cevap A

Soruya Geri [Dön](#)

17.

(-) yüklü elektron, L küresi tarafına saptığına göre, L nin yükü K küresinin +q yükünden daha büyük olmalıdır. Cevap şıklarında bunu sağlayan sadece +2q vardır.

Cevap D

Soruya Geri [Dön](#)

18.

Devreden akımın geçebilmesi için üretcin (+) kutbundan çıkan i akımının, üretcin (-) kutbuna ulaşması gerekir.

L ve M anahtarları açık kaldığı sürece devrede akım dolaşamayacağından sadece K ve N nin kapatılması lambaları yakamaz.

Cevap C

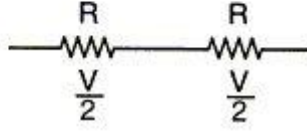
Soruya Geri [Dön](#)

19.

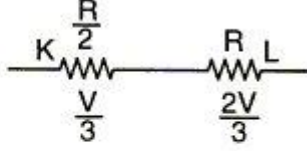
Lambanın vereceği ışık şiddeti güç ile doğru orantılıdır.

Güç, $P = \frac{V^2}{R}$ bağıntısı ile ifade edilir. R sabit olduğunda, lambaların uçları arasındaki farkı artarsa ışık şiddeti de artar, azalırsa ışık şiddetide azalır,

S anahtarı açıkken, lambanın uçları arasındaki gerilim $\frac{V}{2}$ dir.



S anahtarı kapalıyken, K lambasının uçları arasındaki gerilim $\frac{V}{3}$, L ninki $\frac{2V}{3}$ olur.



Buna göre, K nin ışık şiddeti azalır, L ninki artar.

Cevap A

Soruya Geri Dön

kaynak: www.onlinefizik.com

www.ossmat.com