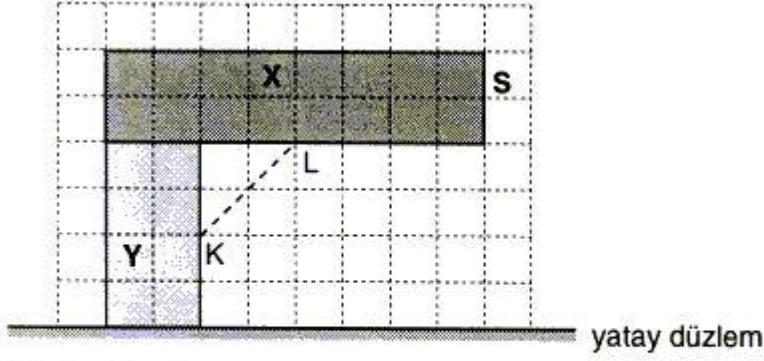


1995 ÖSS FİZİK SORU ve ÇÖZÜMLERİ

1.



Türdeş X prizması ile türdeş Y prizmasının yapıştırılmasıyla oluşturulan cisim, şekildeki konumda dengededir.

Buna göre;

- I. Y nin kütlesi X inkinden büyüktür.
- II. Oluşturulan cismin kütle merkezi KL arasındadır.
- III. Cisim, S yüzeyi üzerine oturtulduğunda da dengede kalır.

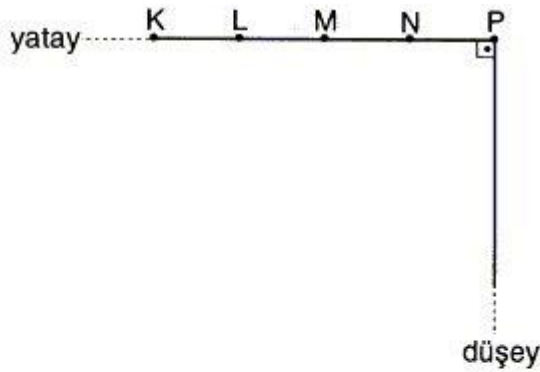
yargılarından hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

2.



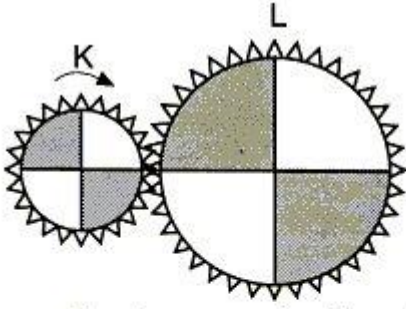
Türdeş ve düzgün bir tel, tam ortasından dik açı yapacak biçimde büküldükten sonra şekildeki konumda tutuluyor.

Bu tel, aşağıdaki noktaların hangisinden asılıp, serbest bırakılırsa, şekildeki konumunu değiştiremez? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

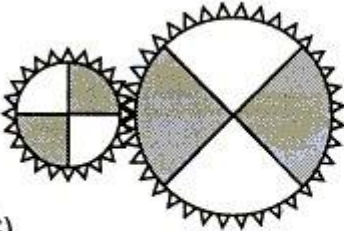
3.



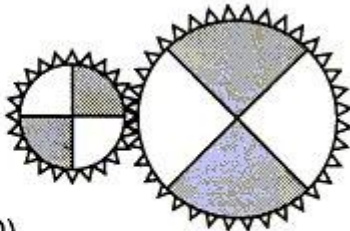
Yarıçapları r , $2r$ olan sırasıyla K ve L dişlileri şekildedeki konumda duruyor.

K dişlisi ok yönünde $\frac{3}{4}$ devir yaptığında, dişlilerin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?

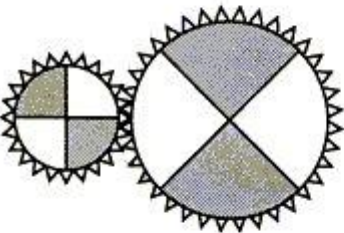
A)



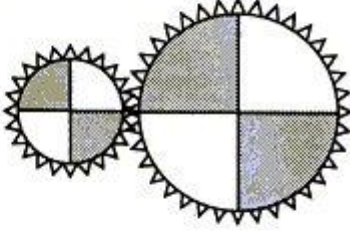
B)



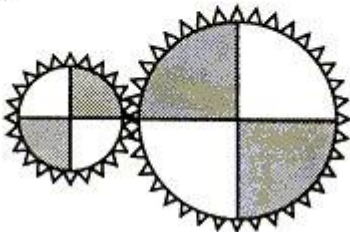
C)



D)



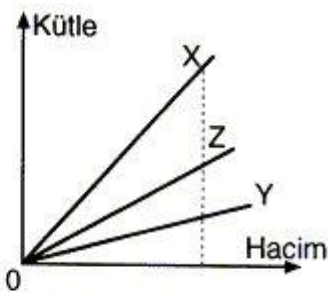
E)



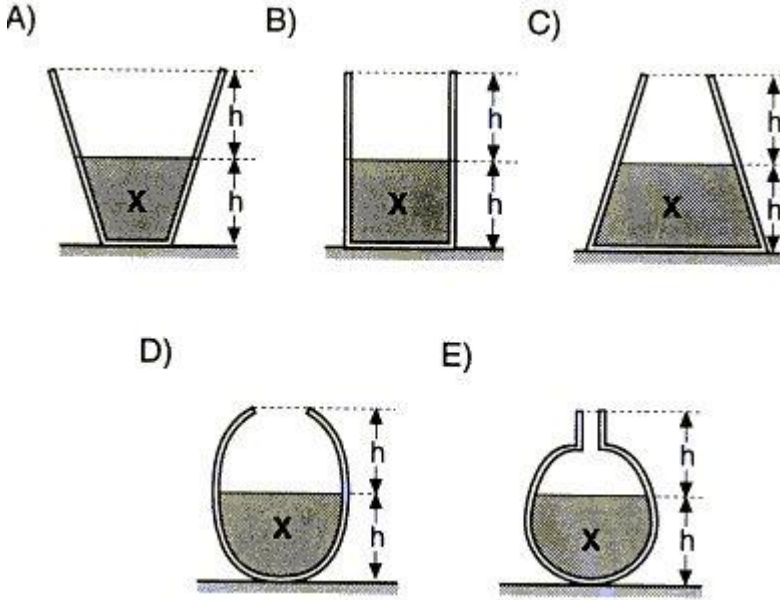
Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

4.

Birbiriyle karışabilen X, Y sıvıları ve bunların karışımından oluşan Z sıvısının kütle - hacim grafikleri şekildedir gibidir.

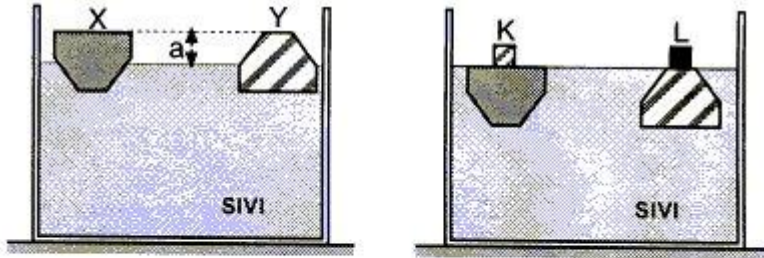


Buna göre, aşağıdaki kaplardan hangisindeki X sıvısının üzerine, Y sıvısı konularak Z karışımı elde edilebilir?



Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

5.



Şekil - I

Şekil - II

Boyutları aynı X, Y dik prizmaları, bir sıvıda Şekil-I deki gibi dengededir. Bu prizmalar üzerlerine K, L küpleri konulduğunda Şekil-II deki konumları alıyor.

Buna göre,

- I. X prizmasının kütlesi, Y ninkinden küçüktür.
- II. K küpünün kütlesi, L ninkinden büyüktür.
- III. L küpünün özkütlesi, sıvınıninkinden küçüktür.

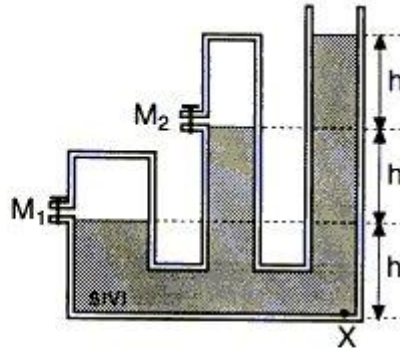
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

6.

Düşey kesiti şekildeki gibi olan kabın iki kolu kapalı, biri de açıktır. M_1 ve M_2 muslukları kapalı iken kabın kollarındaki sıvı düzeyleri şekildeki gibidir. Bu durumda X noktasındaki sıvı basıncı P dir.



Musluklar açılıp denge sağlandıktan sonra X teki sıvı basıncı kaç P olur?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

7.

Isıl dengede olan su-buz karışımı, içindeki buzun yarısı eriyinceye kadar ısıtılıyor.

Bu olayda su-buz karışımı için,

- I. Sıcaklığı artar.
- II. Hacmi artar.
- III. Özkütlesi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

8.

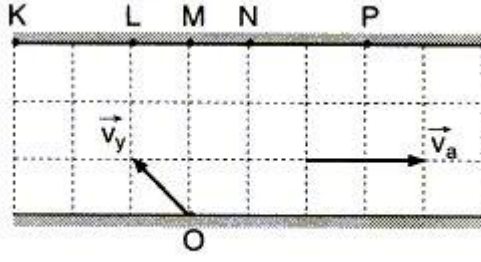
Aynı sıcaklıktaki X, Y metal çubuklarının boyları eşittir. Çubukların sıcaklıkları aynı miktar artırıldığında, Y çubuğu X e göre daha fazla uzuyor.

Buna göre, X çubuğu için aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Aldığı ısı, Y ninkinden daha azdır.
- B) Öz ısısı, Y ninkinden daha büyüktür.
- C) Öz ısısı, Y inkinden daha küçüktür.
- D) Uzama katsayısı, Y ninkinden daha büyüktür.
- E) Uzama katsayısı, Y ninkinden daha küçüktür.

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

9.



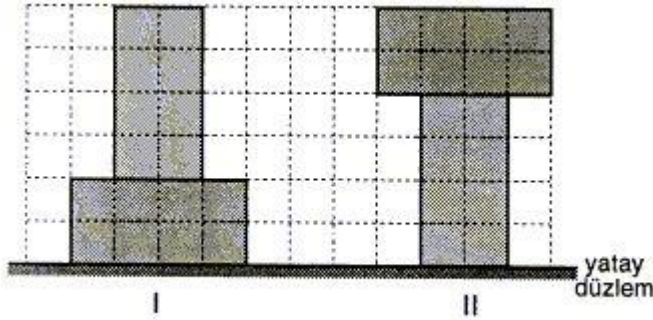
Yere göre akıntı hızı $\vec{v}_a$ olan bir ırmağın kıyısındaki O noktasından yüzmeye başlayan yüzücünün suya göre hız vektörü şekildeki $\vec{v}_y$ dir.

Bu yüzücü karşı kıyıya hangi noktadan çıkar?
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

10.



Özdeş ve türdeş iki tuğlanın şekildeki yatay düzleme göre toplam potansiyel enerjileri, I.konumda E_1 , II. konumda da E_2 dir.

Buna göre E_1/E_2 oranı kaçtır?
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

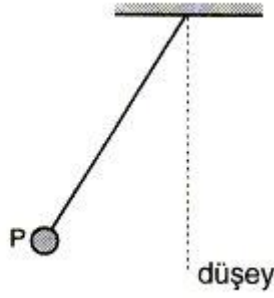
- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{7}$

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

11.

Bir ucundan tavana tutturulmuş ipin öteki ucuna bağlı P cismi salınım yapmaktadır.

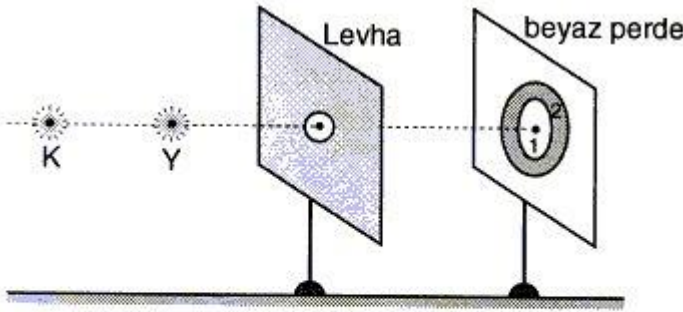
İp şekildeki konumundan düşey konuma gelinceye kadar, aşağıdaki niceliklerden hangisi değişmez?
(Sürtünmeler önemsenmeyecektir.)



- A) P cisminin hızı
- B) İpteki gerilme kuvveti
- C) P cisminin toplam enerjisi
- D) P cisminin kinetik enerjisi
- E) P cisminin yere göre potansiyel enerjisi

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

12.



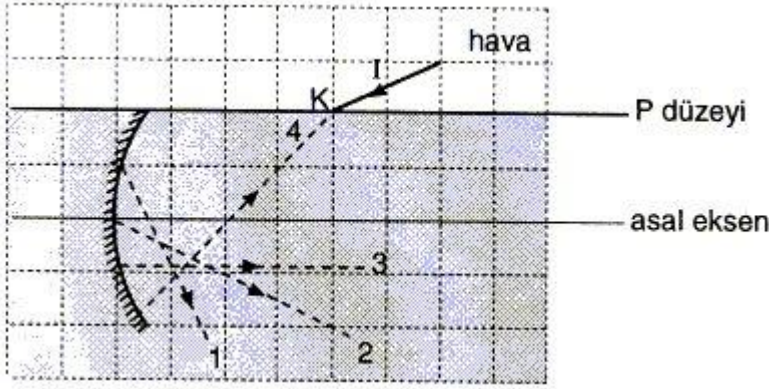
Noktasal K, Y ışık kaynakları ile delikli metal levha, bir beyaz perde önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Işık kaynaklarından K kırmızı, Y de yeşil ışık salmaktadır.

Işık kaynaklarının perdede oluşturdukları 1 ve 2 numaralı bölgelerin renkleri için ne söylenebilir?

	<u>1. bölgenin rengi</u>	<u>2. bölgenin rengi</u>
A)	Kırmızı	Yeşil
B)	Yeşil	Kırmızı
C)	Yeşil	Sarı
D)	Sarı	Yeşil
E)	Kırmızı	Sarı

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

13.



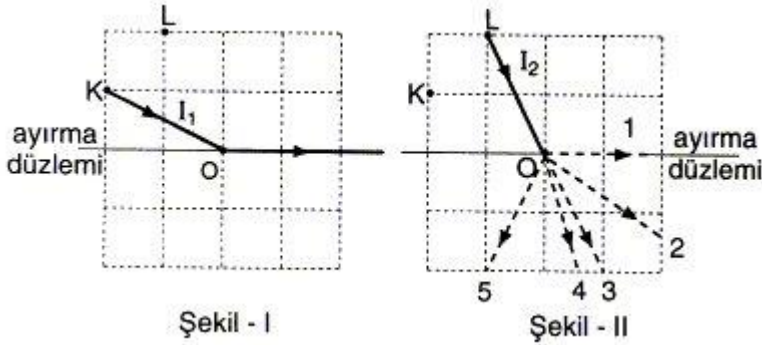
Bir çukur ayna, şekildeki P düzeyine kadar, saydam bir sıvının içindedir. I ışık ışını sıvı yüzeyindeki K noktasına şekildeki gibi geliyor.

Buna göre, I ışık ışınının aynadan yansıdıktan sonra izlediği yol kesikli çizgilerle verilenlerden hangileri olamaz?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

14.



Farklı iki ortamın ayırma düzlemi üzerindeki O noktasına, K ışık kaynağından gelen I_1 ışık ışını Şekil-I'deki yolu izliyor.

L ışık kaynağından aynı O noktasına gelen I_2 ışık ışını, Şekil-II'deki yollardan hangisini izleyebilir? (K ve L ışık kaynakları özdeştir.)

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

15.

Özdeş ve iletken X, Y, Z kürelerinden X in elektrik yükü $-2q$, Y ninki de $+10q$ dur. Üç küre aynı anda birbirlerine dokundurulup ayrıldıklarında herbirinin yükü $+2q$ oluyor.

Buna göre Z nin başlangıçtaki yükü nedir?

- A) $-6q$ B) $-2q$ C) $+2q$ D) $+6q$ E) $+8q$

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

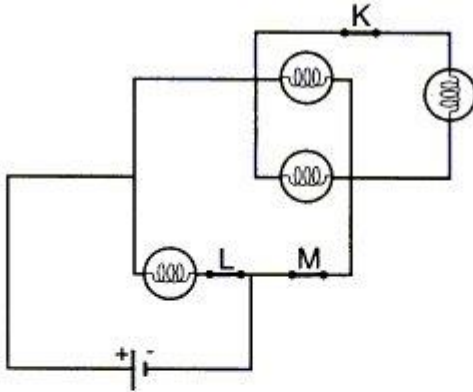
16.

Reosta (değişken direnç) bir elektrik devresinde aşağıdaki işlevlerden hangisini yapabilir?

- A) Akım şiddetini ölçme
B) Elektrik enerjisi üretme
C) Akım şiddetini ayarlama
D) Elektrik enerjisi depo etme
E) Üretcin elektromotor kuvvetini ayarlama

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

17.



Şekildeki elektrik devresinde lambalar ışık vermektedir.

Lambaların tümünün sönmesi için K, L, M anahtarlarından hangilerinin açılması gerekli ve yeterlidir?

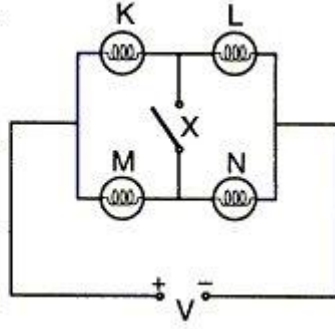
- A) Yalnız K B) K ve L C) K ve M
D) L ve M E) K, L ve M

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

18.

Şekildeki elektrik devresinde X anahtarı açık. K, L, M, N lambaları özdeşdir.

X anahtarı kapatıldığında, K lambası için;



- I. Parlaklığı değişmez
- II. Uçları arasındaki gerilim değişmez.
- III. Birim zamanda açığa çıkardığı ısı enerjisi değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

19.

Özellikleri değişebilen durgun bir ortamda yayılan sesin,

- I. Şiddeti
- II. Yüksekliği
- III. Yayılma hızı

niceliklerinden hangileri değişebilir?

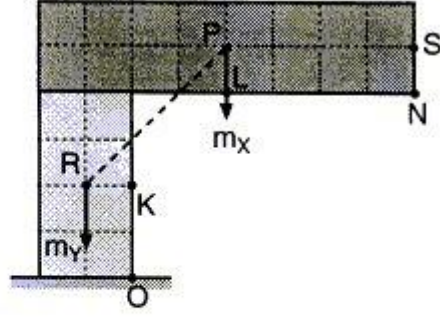
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

ÇÖZÜMLER

1.

Prizmaların kütle merkezleri P ve R noktalarının orta noktalarıdır.



I. Cismin dengede olduğuna göre, m_X ve m_Y nin O noktasına göre momentleri eşittir.

$$m_Y \cdot 1 = m_X \cdot 2$$

$$m_Y > m_X \text{ (I. Doğru)}$$

II. Cisim kütle merkezi P ve R yi birleştiren doğrunun üzerindedir. (II. Yanlış)

III. Cisim S düzeyi üzerine oturtulduğunda N noktası üzerinde devrilmek ister. N ye göre moment alınır;

$$m_Y \cdot 2 > m_X \cdot 1$$

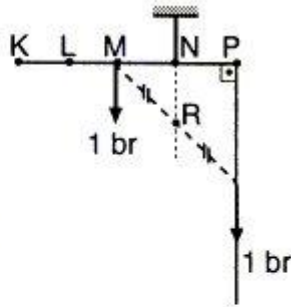
olacağından devrilir. (III. Yanlış)

Cevap A

Soruya Geri [Dön](#)

2.

Cismin asıldığı ipin doğrultusu ağırlık merkezinden geçerse, cisim bırakıldığı gibi dengede kalır.



P noktası türdeş telin tam ortası olduğundan telin yatay ve düşey kısımlarının ağırlıkları eşittir ve ağırlık merkezleri P den eşit uzaklıktadır. Bükülmüş telin ağırlık merkezi şekildeki R noktası olur. Tel N den asılırsa ipin doğrultusu R den geçeceği için konumunu değiştirmeden dengede kalır.

Cevap D

Soruya Geri [Dön](#)

3.

K dişlisi 1 devirde 360° dönerse,

$\frac{3}{4}$ devirde 270° döner.

L dişlisinin devir sayısı, K nin yarısı olur.

$$r \cdot \frac{3}{4} = 2r \cdot f_L$$

$$f_L = \frac{3}{8} \text{ devir.}$$

L dişlisi 1 devirde 360° dönerse,

$\frac{3}{8}$ devirde 135° döner. ($\frac{270^\circ}{2} = 135^\circ$)

K dişlisi ↺ yönde 270° , L dişlisi ↻ yönde 135° döner.

Cevap B

Soruya Geri Dön

4.

Karışımın yoğunluğu daima hacimce çok olan sıvının yoğunluğuna yakındır.

Kütle - hacim grafiğinin eğimi yoğunluğu verir. Z grafiğinin eğimi Y ye yakın olduğundan Z nin yoğunluğu Y ninkine yakındır. O halde karışıma Y sıvısından hacimce daha çok katılmıştır. Kaplar incelenirse bu da ancak A şıkkında mümkündür.

Cevap A

Soruya Geri Dön

5.

Boyutları aynı X ve Y prizmalarının sıvı dışındaki yükseklikleri a ise, sıvı içindeki yükseklikleride a olur.

I. Yüzen X ve Y cisimlerine etkiyen kaldırma kuvvetleri cisimlerin ağırlıklarına eşittir. Kaldırma kuvveti, $F_K = V_{\text{batan}} \cdot d_{\text{sıvı}}$ bağıntısı ile verilir. Batan hacmi küçük olan X e etkiyen kaldırma kuvveti Y ninkinden küçüktür. O halde $m_X > m_L$ dir. (I. Doğru)

II. K küpü L ye göre daha fazla hacim batırarak dengelendiği için $m_K > m_L$ dir. (II. Doğru)

III. L küpü konulunca Y nin batan kısmına etkiyen kaldırma kuvveti L nin ağırlığına eşittir.

$$V_{\text{batan}} \cdot d_{\text{sıvı}} = V_L \cdot d_L$$

L küpünün V_L hacmi ile Y nin V_{batan} hacmi arasında kıyas yapılamadığı için kesinlik yoktur. (III. Kesinlik yok)

Cevap B

Soruya Geri [Dön](#)

6.

Musluklar kapalıyken X noktasındaki sıvı basıncı,

$$P = d \cdot 3h$$

M_1 ve M_2 muslukları açılınca kaptaki M_1 musluğunun h hizasına kadar sıvı kalır. Bu durumda X noktasının sıvı basıncı,

$$P' = d \cdot h$$

$$P' = \frac{1}{3} P \text{ olur.}$$

Cevap A

Soruya Geri [Dön](#)

7.

- I. Su - buz karışımına verilen ısı enerjisi ile buz hal değiştirerek su olur. Hal değiştirme esnasında sıcaklık sabit kalır. (I. Yanlış)
- II. Karışımın hacmi, su ile buz hacimlerinin toplamı kadardır. Buz eriyince daha küçük hacimde suya dönüşür. Dolayısıyla karışımın toplam hacmi küçülür. (II. Yanlış)
- III. Buz, suda yüzdüğü için yoğunluğu suyun yoğunluğundan küçüktür. Buz eridiği için, karışımın yoğunluğu büyük olan madde miktarı artmaktadır. (III. Doğru)

Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

8.

Isıtılan metal bir çubuğun boyundaki artış miktarı $\Delta l = l_0 \cdot \lambda \cdot \Delta t$ bağıntısından bulunur.

X ve Y çubuklarının ilk boylarının (l_0) ve sıcaklık artışlarının (Δt) eşit olduğu soruda veriliyor. Buna göre, X çubuğunun Δl uzama miktarının küçük olması, λ uzama katsayısının küçük olmasındandır.

Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

9.

Yüzücü su içinde, suya göre hız vektörü v_y ile nehrin akış hızı v_a nın bileşkesi yönünde, yere göre hız vektörü yönünde giderek karşı kıyıya çıkar.

v_y nin ucuna v_a eklenirse, bileşke P noktası yönünde olur ve yüzücü P noktasına çıkar.

Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

10.

Noktasal olmayan cisimlerin potansiyel enerjileri kütle merkezlerinden olan yüksekliğe göre ölçülür.

I. durumda yatay düzleme göre, toplam potansiyel enerji;

$$E_1 = mg.1 + m.g.4$$

$$E_1 = 5mg \text{ birim}$$

II. durumda yatay düzlem göre, toplam potansiyel enerji;

$$E_2 = mg.2 + mg.5$$

$$E_2 = 7mg \text{ birim olur.}$$

Energiler oranı,

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{5mg}{7mg} = \frac{5}{7} \text{ dir.}$$

Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

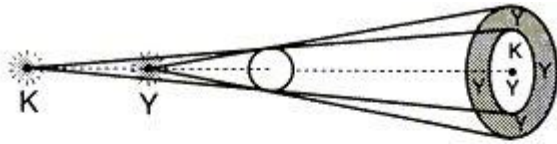
11.

Sürtünmenin önemsiz olduğu ortamda cisim enerji kaybetmeyeceği için, cismin toplam enerjisi korunur.

Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

12.



K ışık kaynağının ışıkları sadece 1 bölgesine gelir.
Y ışık kaynağının ışıkları ise 1 ve 2 bölgelerinin ikisinde gelir.

2 bölgesi tamamen yeşil,

1 bölgesi ise, kırmızı + yeşil = sarı görülür.

Cevap D

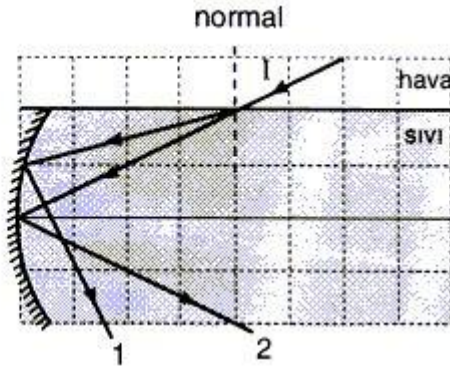
Soruya Geri [Dön](#)

13.

Işık, az kırıcı ortamdan (hava) çok kırıcı ortama (sıvı) geldiğinde normale yaklaşıp kırılır.

1 ışığının aynadan yansiyabilmesi için I ışınının normalden uzaklaşarak kırılması gerekiyor, bu mümkün değildir. 2 ışığının yansiyabilmesi için I ışınının kırılmadan gitmesi gerekiyor, bu da mümkün değildir.

Diğer şıkların aynadan yansiyabilmesi için I ışınının normale yaklaşması gerektiğinden, bu yansımalar mümkündür.



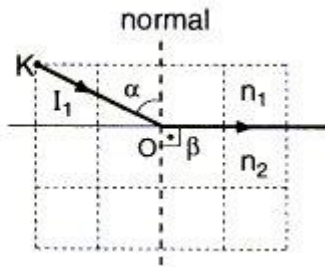
Cevap A

Soruya Geri Dön

14.

K den gelen I_1 ışığı normalden uzaklaşarak kırıldığı için alttaki ortamın kırılma indisi küçüktür. Veya tam yansımanın olabilmesi için, ışın çok yoğun ortamdan az yoğun ortama gelmelidir. Burada α sınır açısıdır.

Sınır açısından küçük açı ile gelen ışın, n_2 yoğun ortama geçer. Fakat normalden uzaklaşacak şekilde geçer.



Cevap B

Soruya Geri Dön

15.

Dokunma sonrası her bir kürede $+2q$ luk yük olduğuna göre toplam yük $+6q$ dur.

Yükler sadece 3 küre arasında paylaşıldığından toplam yük korunur ve dokunma öncesi toplam yük de $+6q$ olur.

$$q_X + q_Y + q_Z = +6q$$

$$-2q + 10q + q_Z = +6q$$

$$q_Z = -2q$$

Cevap B

Soruya Geri Dön

16.

Bir elektrik devresinde üretece bağılı eşdeğer direnç değişirse, üretcin devreye verdiği akım da değişir.

Devrede reosta ile direnç değiştirilerek akım şiddeti ayarlanır.

Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

17.

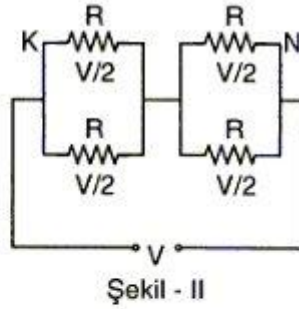
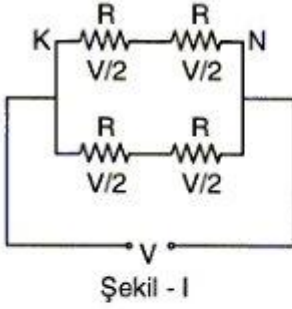
Üretcin (+) kutbundan çıkan akım lambadan geçtikten sonra üretcin (–) kutbuna varabiliyorsa lamba yanar.

L ve M anahtarları açılırsa, hiç bir lambadan akım geçemeyeceğinden hiç bir lamba yanmaz.

Cevap D

Soruya Geri [Dön](#)

18.



X anahtarı kapatılınca devre Şekil – II deki gibi olur.

- I. Lambanın parlaklığı gücüne bağlıdır. i ve V lamba akım ve gerilimi olmak üzere güç,

$$P = i^2 \cdot R = \frac{V^2}{R} = i \cdot V \text{ bağıntıları ile hesaplanır.}$$

Her iki durumdada K lambasının gerilimi $\frac{V}{2}$ olduğundan parlaklığı değişmez. (I. Doğru)

- II. Şekil – I de, üst ve alt kolların ikisinde de seri bağlı iki R direnci olduğundan üretcin V gerilimi dirençlere $\frac{V}{2}$ olarak paylaştırılır. (II. Doğru)

Şekil – II de paralel bağlı dirençlerin eşdeğeri $\frac{R}{2}$ olduğundan, üretcin V gerilimi iki tarafada $\frac{V}{2}$ olarak paylaştırılır.

- III. Birim zamanda açığa çıkan enerji lambanın gücü demektir. I. yargı doğru olunca III. yargısında doğru olur. (III. Doğru)

Cevap E

Soruya Geri Dön

19.

Ses dalgalarının frekansı yani yüksekliği kaynağa bağlıdır. Ortama bağlı değildir. Dolayısıyla özelliği değişen durgun bir ortamda, sesin yüksekliği değişmez. Fakat şiddeti ve yayılma hızı değişir. Çünkü şiddet ve yayılma hızı ortamın yoğunluğuna bağlıdır.

Cevap D

Soruya Geri Dön

kaynak: www.onlinefizik.com

www.ossmat.com