

LYS – 2

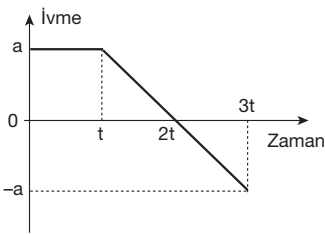
FİZİK TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $\frac{\text{volt}}{\text{metre}}$ aşağıdaki niceliklerden hangisinin birimidir?

- A) Elektrik akım şiddeti
B) Magnetik alan şiddeti
C) Elektrik alan şiddeti
D) Elektriksel güç
E) Momentum

2.



Şekilde durgun halden harekete başlayan bir cismin ivme–zaman grafiği verilmiştir.

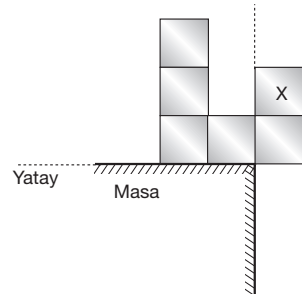
Buna göre,

- I. t ve $3t$ anındaki hızları eşittir.
II. $0 - t$ aralığındaki yerdeğiştirmesi $t - 2t$ aralığındaki yer değiştirmesinden küçüktür.
III. $(t - 2t)$ zaman aralığında yavaşlamıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.

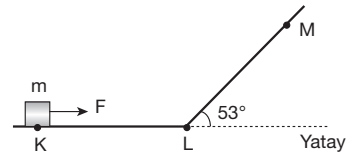


Özdeş ve türdeş küplerin yapıştırılması ile elde edilen cisim şekilindeki gibi masanın kenarına konulmuştur.

X küpü üzerine, bu küplerden en fazla kaç tane daha küp konulursa denge bozulmaz?

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

4.



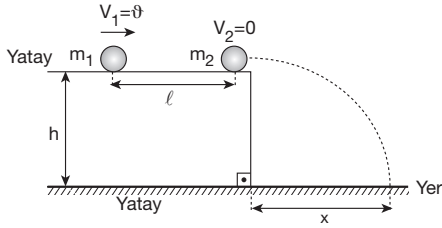
Şekildeki m kütleli cisim, sabit ve sürekli yola paralel F büyüklüğündeki kuvvetle K 'den M 'ye kadar çekiliyor.

Cismin $K - L$ yolundaki ivmesi 9 m/s^2 olduğuna göre, $L - M$ yolundaki ivmesi kaç m/s^2 dir?

(Sürtünme yok ; $g = 10 \text{ m/s}^2$ ve $\sin 53^\circ = \frac{4}{5}$ dir.)

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

5.



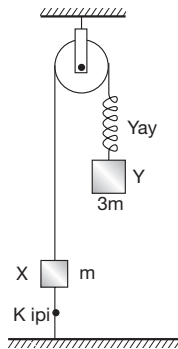
Yerden h kadar yüksekteki sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde v hızıyla atılan m_1 kütleli bilye, kendisinden l kadar uzaktaki m_2 kütleli balmumuna çarparak kenetleniyor ve kenetlenmiş cisimler şekildeki yörüngeyi izleyerek yere düşüyor.

Kenetlenmiş cisimlerin yatayda aldıkları yol x olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi büyütülürse x küçülür?

- A) m_1 kütlesi B) m_2 kütlesi C) v hızı
D) l uzaklığı E) h yüksekliği

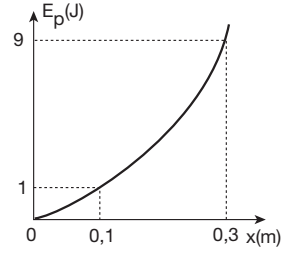
6. Kütleleri m ve $3m$ olan X ve Y cisimleriyle oluşturulan sürtünmesiz sistem şekildeki konumda dengededir.

Bu durumda ağırlığı önemsenmeyen yayın uzama miktarı 10 cm olduğuna göre, K ipi kesildiğinde yayın uzama miktarı nasıl değişir?



- A) 4 cm artar B) 4 cm azalır C) 5 cm artar
D) 5 cm azalır E) 6 cm azalır

7.



Şekilde bir yayın esneklik potansiyel enerji-sıkışma grafiği verilmiştir.

Buna göre, yay 0,2 m sıkıştırıldığında yayın uyguladığı kuvvet kaç N olur?

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 36 E) 40

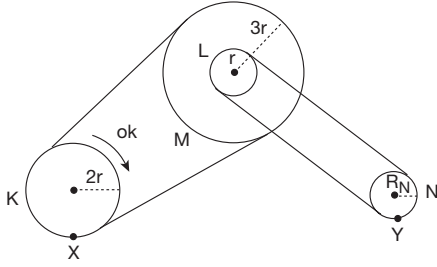
8. Düşey yukarı doğru 20 m/s hızla yükselmekte olan balon yerden 60 m yüksekte iken bir cisim balona göre serbest bırakılıyor.

Buna göre, cisim yere kaç m/s hızla çarpar?

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

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

9.

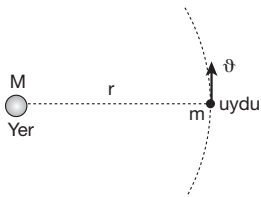


Yarıçapları sırasıyla $2r$, r , $3r$ olan K, L, M kasnakları ile yarıçapı R_N olan N kasnağından oluşan şekildeki düzende, K kasnağı ok yönünde döndürülüyor.

K kasnağı üzerindeki X noktası ile N kasnağı üzerindeki Y noktasının merkezci ivme büyüklükleri eşit olduğuna göre, R_N kaç r dir?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

10.



Yer etrafında r yarıçaplı yörüngede θ büyüklüğündeki çizgisel hızla dolanan uydunun merkezci ivmesi a büyüklüğündedir.

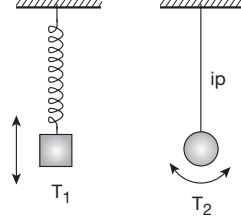
G evrensel çekim sabiti ile uydunun a ve r büyüklükleri bilindiğine göre,

- I. Uydunun kütlesi (m)
II. Yerin kütlesi (M)
III. Uydunun çizgisel hızı (θ)

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

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

11.



Şekildeki yaylı sarkacın ve basit sarkacın Dünya'daki titreşim periyotları T_1 ve T_2 dir.

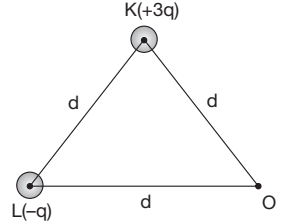
Çekim ivmesinin daha küçük olduğu bir yerde;

- I. T_1 değeri değişmez.
II. Basit sarkacın frekansı artar.
III. T_2 değeri azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

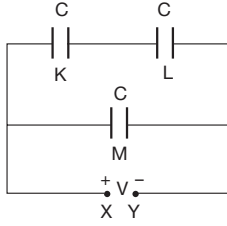
12. Şekildeki gibi bir eşkenar üçgenin köşelerine yerleştirilen K ve L özdeş iletken kürelerinin O noktasında oluşturdıkları elektriksel alan şiddeti E, elektriksel potansiyeli V dir.



Küreler birbirine dokundurulup aynı yerlerine konulursa, E ve V için ne söylenebilir?

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

13.



Özdeş K, L, M kondansatörlerinden oluşan şekildeki devrenin toplam yükü $3q$ dur.

X, Y noktaları arasındaki potansiyel farkı V olduğuna göre,

- I. M kondansatörünün enerjisi $q \cdot V$ dir.
- II. M kondansatörünün yükü L kondansatörünün yükünün 2 katıdır.
- III. K ve L kondansatörlerinin yükleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

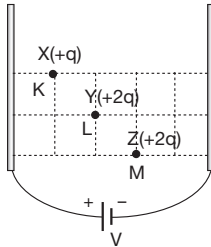
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

14. Kütleleri eşit, yükleri $+q$, $+2q$, $+2q$ olan X, Y, Z parçacıkları şekildeki K, L, M noktalarından serbest bırakılıyor. Parçacıkların $-$ yüklü levhaya çarpma hızları ϑ_X , ϑ_Y , ϑ_Z dir.

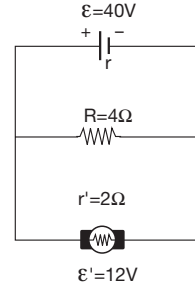
Sürtünmeler önemsiz olduğuna göre, ϑ_X , ϑ_Y , ϑ_Z büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

(Yerçekimi önemsizdir.)

- A) $\vartheta_X < \vartheta_Y < \vartheta_Z$
- B) $\vartheta_Z < \vartheta_Y < \vartheta_X$
- C) $\vartheta_X = \vartheta_Z < \vartheta_Y$
- D) $\vartheta_X = \vartheta_Y < \vartheta_Z$
- E) $\vartheta_X < \vartheta_Y = \vartheta_Z$



15.

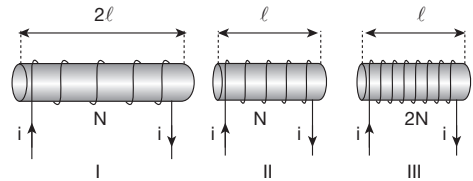


Şekildeki devrede motorun mekanik gücü 24 watt'tır.

Buna göre, üreticinin iç direnci kaç ohm dur?

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

16.



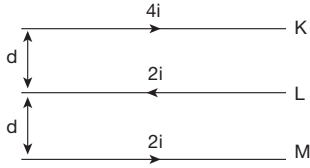
Sarım sayıları N, N ve 2N boyları 2ℓ , ℓ ve ℓ olan akım makaralarından eşit i şiddetinde akımlar geçiriliyor. Makaraların içinde, eksenleri boyunca oluşan magnetik alan şiddetleri sırasıyla B_1 , B_2 , B_3 tür.

Buna göre, B_1 , B_2 , B_3 arasındaki ilişki nedir?

(Makaralar birbirinin magnetik alanında değildir.)

- A) $B_1 = B_2 = B_3$
- B) $B_1 < B_2 < B_3$
- C) $B_1 = B_2 < B_3$
- D) $B_3 < B_1 = B_2$
- E) $B_1 < B_3 < B_2$

17.

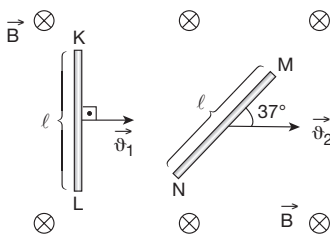


Yeterince uzun K, L, M tellerinden şekildeki akımlar geçmektedir. K telinin birim uzunluğuna etki eden manyetik kuvvetin büyüklüğü F dir.

Buna göre, L telinin birim uzunluğuna etki eden manyetik kuvvetin büyüklüğü kaç F dir?

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

18.



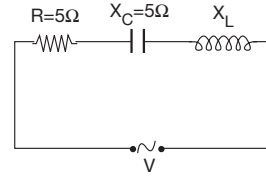
İletken KL ve MN telleri düzgün \vec{B} manyetik alanı içinde alan çizgilerine dik olarak \vec{v}_1 ve \vec{v}_2 hızları ile çekilince uçları arasında ϵ_{KL} ve ϵ_{MN} kadar indüksiyon emk'sı oluşuyor.

$\epsilon_{KL} = \epsilon_{MN}$ olduğuna göre, **hızların büyüklükleri oranı**

$\frac{v_1}{v_2}$ **kaçtır?** ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

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

19.



Şekildeki alternatif akım devresinde güç çarpanı

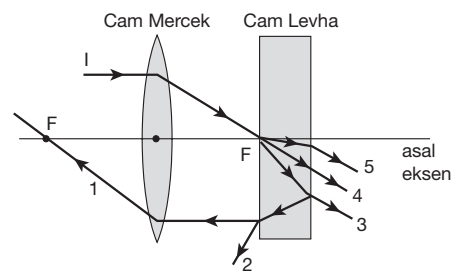
$$\cos \phi = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ dir.}$$

Buna göre, makaranın indüktansı (X_L) kaç ohm dur?

(Makaranın saf direnci önemsizdir.)

- A) 2,5 B) 5 C) 7,5 D) 10 E) 12,5

20.

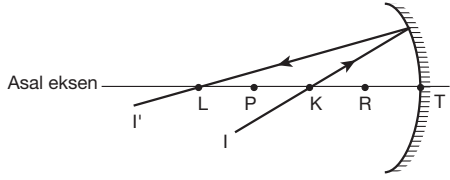


Odak noktaları F olan bir yakınsak mercek ile bir cam levha şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Ortam hava olduğuna göre, asal eksene paralel gelen I ışını hangi yolu izleyebilir?

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

21.



K noktasından gelen I ışını çukur aynadan yansıdıktan sonra I' ışını olarak L noktasından geçiyor.

Bu çukur aynada R noktasındaki bir cismin görüntüsü için;

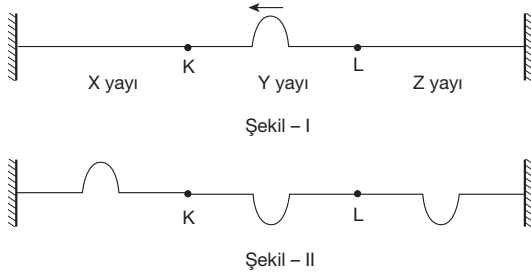
- I. Görüntü cisme göre düzdür.
- II. Görüntü cisimden büyüktür.
- III. Görüntü P noktasındadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(LP = PK = KR = RT)

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

22.



Y yayında oluşturulan ve şekil-I deki ok yönünde ilerleyen bir atmanın K ve L noktalarından birer kez yansıma durumunda oluşan görüntü şekil-II deki gibidir.

Buna göre, atmanın X, Y, Z yaylarındaki hız büyüklükleri ϑ_X , ϑ_Y , ϑ_Z arasındaki ilişki nasıldır?

(Çizim ölçekli değildir.)

- A) $\vartheta_Z < \vartheta_Y < \vartheta_X$
- B) $\vartheta_Z < \vartheta_X < \vartheta_Y$
- C) $\vartheta_X < \vartheta_Y < \vartheta_Z$
- D) $\vartheta_X < \vartheta_Z < \vartheta_Y$
- E) $\vartheta_Y < \vartheta_X < \vartheta_Z$

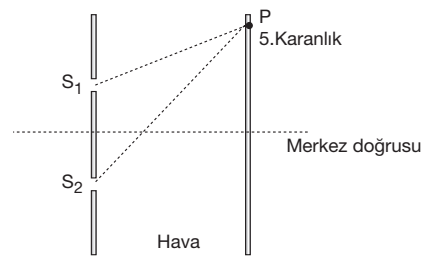
23.

Bir dalga leğeninde aynı fazdaki noktasal iki kaynağın oluşturduğu dalgaların girişim deseninde bir P noktasının kaynaklara olan uzaklıkları 14 cm ve 9 cm dir.

P noktası 3. düğüm çizgisi üzerinde olduğuna göre, dalgaboyu (λ) kaç cm dir?

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

24.



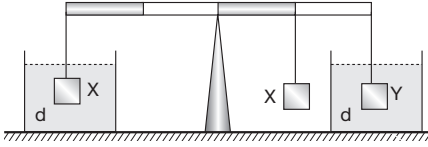
Şekildeki Young deneyi hava ortamında yapıldığında P noktasında 5. karanlık saçak oluşuyor.

Deney su ortamında aynı ışıkla yapılırsa, P noktasında hangi girişim saçığı oluşur?

$$\left(n_{su} = \frac{4}{3} ; n_{Hava} = 1 \right)$$

- A) 3. karanlık
- B) 3. aydınlık
- C) 4. karanlık
- D) 5. aydınlık
- E) 6. aydınlık

25.



Ağırlığı önemsiz eşit bölmeli bir çubuğa asılan eşit hacimli X, Y cisimleri d özkütleli sıvı içine batırıldığında çubuk şekildeki gibi yatay dengede kalıyor.

Y cisminin özkütlesi 3d olduğuna göre, X in özkütlesi kaç d dir?

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

26. Compton olayında, λ dalga boyulu bir foton, elektronla etkileştikten sonra momentum büyüklüğünün $\frac{1}{2}$ sini kaybederek saçılıyor.

Buna göre, saçılan fotonun dalga boyu kaç λ dir?

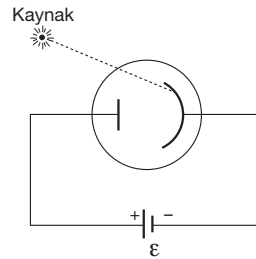
- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

27. Rölativistik bir parçacığın hızı $\frac{\sqrt{15}}{4} c$ dir.

Buna göre, bu parçacığın kinetik enerjisi durgun kütle enerjisinin kaç katıdır?

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

28.



Şekildeki fotoelele düşen ışığın metal yüzeyden kopardığı fotoelektronların tümü anoda ulaşıyor ve i şiddetinde akım oluşuyor.

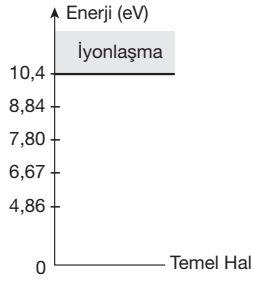
i akımını artırmak için;

- I. Üretecin emk sini artırmak
- II. Kaynağın ışık şiddetini artırmak
- III. Katodun alanını artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

29.



Civa atomunun enerji düzeyleri şekildeki gibidir. Civa gazı ile dolu kap içerisinde $E = 10 \text{ eV}$ kinetik enerjili elektronlar geçiriliyor.

Buna göre, dışarıya çıkan elektronların enerjileri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 0,28 eV B) 1,16 eV C) 2,2 eV
D) 6,67 eV E) 10 eV

30. Li^{++} iyonunda $n = 3$ enerji düzeyindeki elektronun toplam enerjisi E_1 , He^+ iyonunda $n = 2$ enerji düzeyindeki elektronun toplam enerjisi E_2 dir.

Buna göre, $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır? ($Z_{\text{He}} = 2$; $Z_{\text{Li}} = 3$)

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