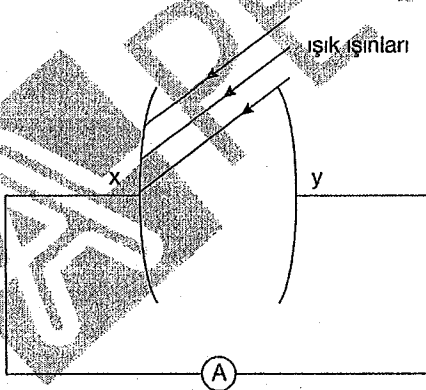


1. Yerin kütlesi 3 kat, yarıçapı ise 2 kat daha büyük olsaydı 320 N ağırlığındaki bir cisim kaç Newton ağırlığında olurdu?

A) 160 B) 220 C) 240 D) 100 E) 130

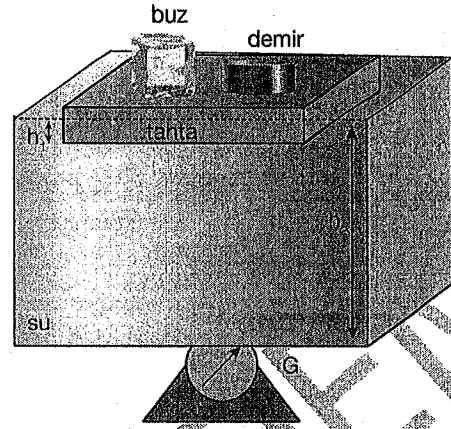
2.



Enerjisi 12 eV olan fotonlar x levhasına düşürülüyor. Eşik enerjisi 8 eV olan x levhasından sökülen elektronlar y levhasına kaç eV'luk kinetik enerji ile ulaşır?

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

3.



Suda yüzen tahtanın üzerinde demir ve buz parçası vardır.

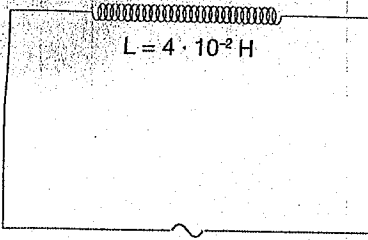
Buna göre;

- I. Demir suya atılırsa h_1 yüksekliği azalır.
- II. Buz suya atılırsa h_1 değişmez, h_2 artar.
- III. Demir parçası tahtanın alt tarafına bir iple bağlanırsa h_2 değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur? (Tüm sistemin sıcaklığı 0°C olup sabit kalmaktadır.)

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

4.



Özindüksiyon katsayısı $4 \cdot 10^{-2} \text{ H}$ olan bir bobine, frekansı 100 s^{-1} ve etkin değeri 60 volt olan bir alternatif gerilim uygulanıyor.

Bobinin ohmik direnci ihmal edildiğine göre, devreden geçen akım kaç amperdir? ($\pi = 3$)

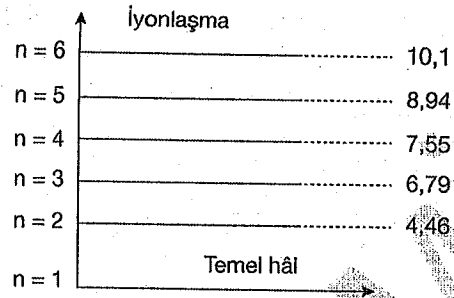
- A) 2,5 B) 2,1 C) 2 D) 3,3 E) 3,1

5. Saniyede 5 devir yapacak şekilde döndürülen 12 yarık bir stroboskop, dalga leğeninde oluşturulan dalgaları λ aralıklarla duruyor olarak göstermektedir.

Dalga boyu 1 cm olduğuna göre, dalgaların yayılma hızı kaç cm/s dir?

- A) 48 B) 60 C) 120 D) 90 E) 240

6.



x atomuna ait enerji düzeyleri şekildeki gibi verilmiştir.

Buna göre taban düzeyinde bulunan atomları

I. 7 eV elektron

II. 8,94 eV foton

III. 6,60 eV foton

hangileri uyarabilir?

A) I ve II

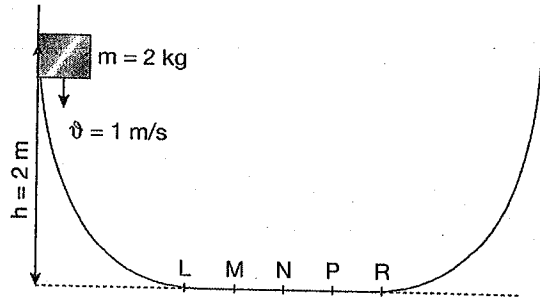
B) I ve III

C) Yalnız I

D) Yalnız II

E) I, II ve III

7.



Kütlesi 2 kg olan bir cisim, 2 m yükseklikten şekildeki gibi atılıyor. LR aralığı sürtünmeli olup sürtünme kuvveti 30 N'dur.

Buna göre cisim L-R aralığına ikinci gelişinde nerede durur? (Aralıklar eşittir, $g = 10 \text{ m/s}^2$)

A) P noktası

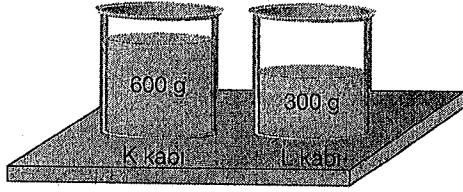
B) M-N aralığı

C) N noktası

D) N-P aralığı

E) L-M aralığı

8.



Şekildeki iki kapta da 10°C su vardır. İki kap, içindeki suların sıcaklıkları 70°C oluncaya kadar ısıtılıyor.

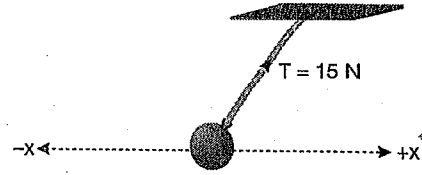
Buna göre sıvıların;

- I. sıcaklık artışları,
- II. aldıkları ısılar,
- III. kaplardaki moleküllerin son hızları

niceliklerinin hangileri her ikisi için de aynıdır?

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

9.

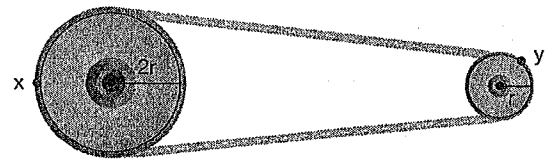


Ağırlığı 9 N , yükü -4 coulomb olan bir cismin bir ucu tavana bağlı ipe bağlanıp serbest bırakılınca ipteki gerilme kuvveti 15 N oluyor, sistem şekildeki gibi dengede kalıyor.

Buna göre cismin bulunduğu yerdeki elektrik alanın büyüklüğü nedir?

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

10.



Birbirine şekildeki gibi bağlı kasnaklar döndürüldüğünde kasnaklar üzerindeki x ve y noktalarına ait;

- I. çizgisel hız,
- II. frekans,
- III. açısal hız

niceliklerinden hangileri eşit olur?

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

11. Bir atom aşağıda verilen yollardan hangisiyle uyarılmaz?

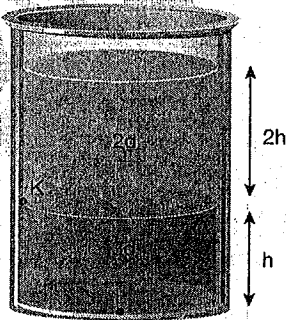
- A) Fotonla çarpışma
- B) Isınma
- C) Elektronla çarpışma
- D) Basınç etkisinde kalma
- E) Başka bir atomla çarpışma

13. Gözlük camı olarak kullanılan kalın kenarlı merceğin odak uzaklığı 20 cm'dir.

Buna göre, gözlük camının yakınsaması kaç diyoptridir?

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

12.

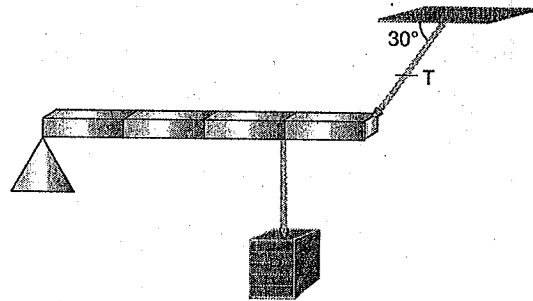


Kesiti şekildeki gibi olan kaptaki L noktasına yapılan sıvı basıncı kuvveti F_L , K noktasındaki ise F_K dir.

Buna göre $\frac{F_L}{F_K}$ oranı kaçtır?

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

14. Ağırlığı 50 N olan düzgün türdeş eşit bölmeli cisme 20 N'luk P yükü asıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.

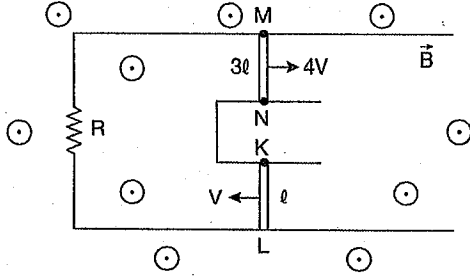


Buna göre T ip gerilmesi kaç N olur?

$$\left(\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

- A) 30
- B) 35
- C) 45
- D) 50
- E) 80

15.

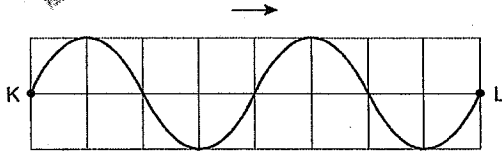


Sayfa düzlemde dik ve dışarı doğru düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içinde, iletken KL, MN çubukları gösterilen yönlerde V ve 2V hızlarıyla hareket ettiriliyor.

Buna göre R direncinden geçen akım şiddeti B, V, l ve R cinsinden nedir?

- A) $11 \frac{B\ell V}{R}$ B) $11B\ell V R$ C) $13 \frac{B\ell V}{R}$
D) $13B\ell V R$ E) $17 \frac{B\ell V}{R}$

16.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan yay dalgalarının yayılma hızı 30 cm/s dir.

KL = 20 cm olduğuna göre, dalgaların periyodu kaç saniyedir?

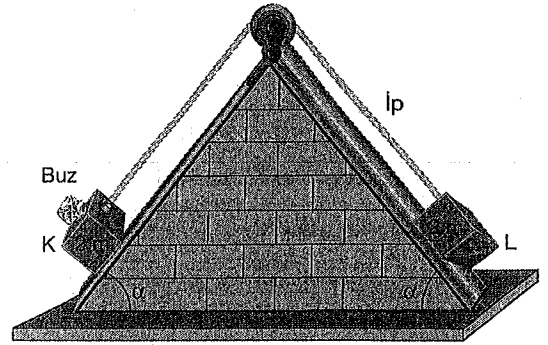
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{7}$

17. Mezonlarla ilgili olarak;

- I. Kütle değerleri, elektron ile protonun kütle değerleri arasındadır.
- II. Bozunma süreçleri sonunda, elektron, pozitron, nötrino ve foton parçacıkları oluşur.
- III. Mezon grubunda karşıt parçacıklar bulunmaz.

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

18.



Şekildeki düzenekte, eşit kütleli K ve L cisimleri dururken, K'nin üzerine bir buz parçası konulunca cisimlerin harekete başladığı gözleniyor.

L cismi makaraya varmadan, buz yavaş yavaş eriyip bitiyor ve oluşan su K'nin üzerinde birikmeden akıyor. L makaraya varıncaya kadar, K'nin hareketi nasıl olur? (Sürtünme yok.)

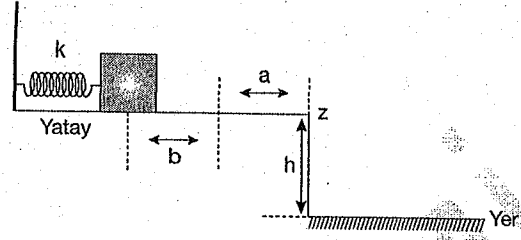
- A) Önce hızlanır, sonra yavaşlar
B) Düzgün olarak hızlanır.
C) Hızında değişme olmadan devam eder.
D) Önce hızlanır, sonra değişmeyen hızla gider.
E) Önce hızlanır, buz bitince durur.

19. Bir elektrik sobası 440 voltluk gerilimde 4400 watt güç çekmektedir.

Bu sobanın direnç telinin yarısı 110 voltta kaç watt güç çeker?

- A) 8800 B) 4400 C) 2200 D) 1100 E) 550

21.

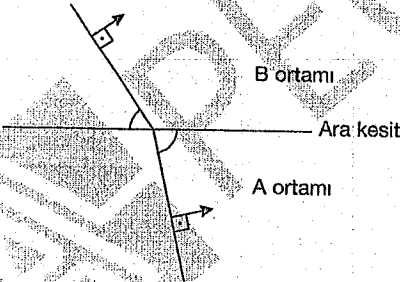


Yay sabiti k olan bir yay b kadar sıkıştırılarak önüne $2m$ kütleli cisim konmuştur. Yay serbest bırakıldığında harekete geçen cisim z noktasından yere düşüyor.

Cismin z noktasından yere düşmesine kadar geçen t süresini aşağıdakilerden hangisi etkiler? (Sürtünme yoktur.)

- A) k yay sabiti B) m kütlesi C) y uzaklığı
D) x uzaklığı E) h yüksekliği

20.



Bir dalga leğeninde, A ortamından B ortamına geçen bir doğrusal atmanın $t = 0$ anındaki durumu şekildeki gibidir.

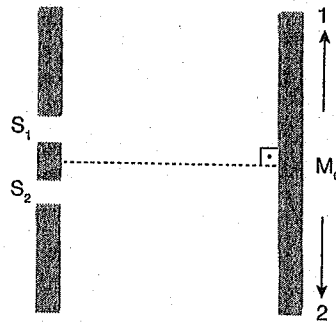
Buna göre;

- I. A ortamı, B ortamından daha derindir.
- II. A ortamındaki atmanın hızı B ortamındakinden büyüktür.
- III. B ortamının A ortamına göre kırma indisi 1'den küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

22.



Şekildeki gibi hazırlanmış çift yarıklı girişim deneyinde merkezi aydınlık saçak M_0 noktasında oluşuyor.

S_1 yarığına saydam ve çok ince bir levha konursa merkezi aydınlık saçak bundan nasıl etkilenir?

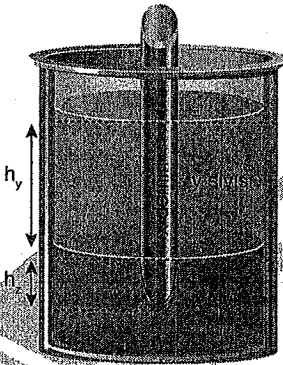
- A) Genişliği artar
B) Genişliği azalır
C) 1 yönünde kayar
D) 2 yönünde kayar
E) Parlaklığı azalır

23. Bir uydunun Dünya'nın merkezine uzaklığı R_D , Ay'ın merkezine uzaklığı R_A iken, Dünya ve Ay'a göre çekim potansiyel enerjileri birbirine eşit oluyor. Dünya'nın kütlesi Ay'ının 3k katıdır.

Buna göre $\frac{R_A}{R_D}$ oranı kaçtır?

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

24.

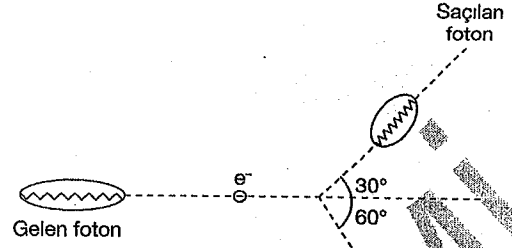


Özküteleri sırasıyla d_y ve d_z olan birbirine karışmayan sıvıların içine x demiri konduğunda demir şekildeki gibi dengede kalıyor. Silindirin z sıvısına batan kısmının yüksekliği h_z , y sıvısına batan kısmının yüksekliği h_y oluyor.

Bu kaba biraz daha y sıvısı eklenirse h_y ve h_z için ne söylenebilir?

	h_y	h_z
A)	Artar	Değişmez
B)	Artar	Azalır
C)	Artar	Artar
D)	Değişmez	Değişmez
E)	Değişmez	Azalır

25.



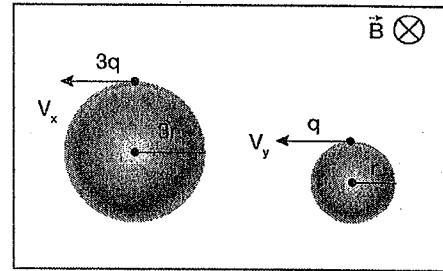
Şekildeki Compton olayında gelen fotonun dalga boyu λ , saçılan fotonun dalga boyu λ' dir.

Buna göre λ' kaç λ dir?

$$\left(\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}, \sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

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

26.

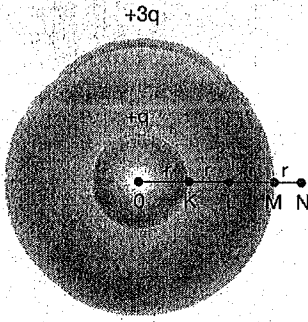


Düzgün $\vec{B}$ manyetik alanında dolanan x ve y parçacıklarının yükleri $3q$ ve q dur.

Buna göre, cisimlere eşlik eden De Broglie dalga boylarının oranı $\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$ kaçtır?

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

27.

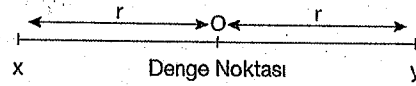


Merkezleri çakışacak şekilde iç içe yerleştirilmiş iletken kürelerin yükleri $+q$ ve $+3q$ dur.

Buna göre, hangi noktalardaki elektrik alan şiddetleri birbirine eşittir?

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

29.



Bir cisim x-y noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır.

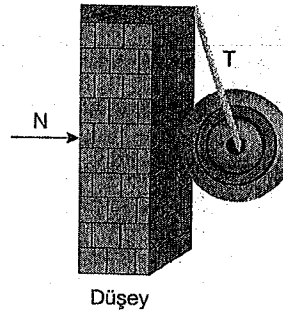
Buna göre,

- I. Cismin ivmesinin büyüklüğü, cisim denge noktasına doğru giderken artar.
- II. Cismin hızı denge noktasında maksimum değerini alır.
- III. Cisme etki eden net kuvvetin anlık büyüklüğü, cisim x ve y noktalarında iken sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

30.



G ağırlıklı küre, şekildeki sistemde dengede olup ipteki gerilme kuvveti T ve duvarın tepkisi N'dir.

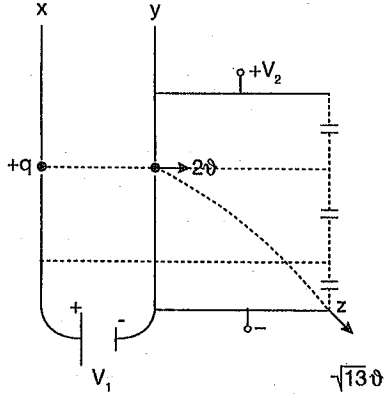
Buna göre, kürenin ağırlığı sabit tutulup boyutları büyütülürse N ve T nasıl değişir?

	N	T
A)	Değişmez	Artar
B)	Azalır	Artar
C)	Azalır	Azalır
D)	Artar	Artar
E)	Artar	Azalır

28. Aşağıdakilerden hangisi elektromanyetik dalga değildir?

- A) x-ışınları B) P-dalgaları C) γ -ışınları
D) Görünür ışıklar E) Radyo dalgaları

31.



Sürtünmesiz ortamda x levhasında serbest bırakılan parçacık y levhasından 2θ hızıyla geçip z levhasına $\sqrt{13}\theta$ hızıyla çarpıyor.

Buna göre $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{8}{27}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{4}{27}$ E) $\frac{3}{4}$

32. Kuarklarla ilgili;

- I. Birleşerek leptonları oluştururlar.
- II. Kesirli elektrik yüküne sahiptir.
- III. Her kuarkın bir antikuarkı vardır.

yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

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

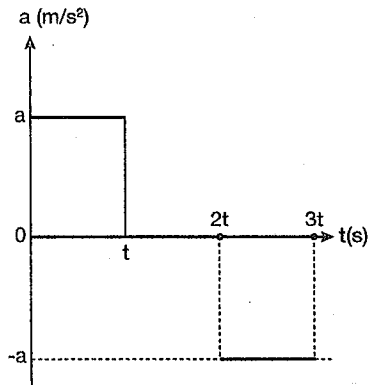
33.

- I. Bilgi iletiminde kullanılır.
- II. Radar sistemlerinde kullanılır.
- III. Mikrodalga fırınlarda kullanılır.

Verilenlerden hangileri mikrodalga ışınların kullanım alanına girer?

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

34.



Doğrusal bir yolda durmakta olan bir aracın ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.

Araç (0-t) aralığında 20 metre yer değiştirdiğine göre (0-3t) zaman aralığında kaç metre yer değiştirmiştir?

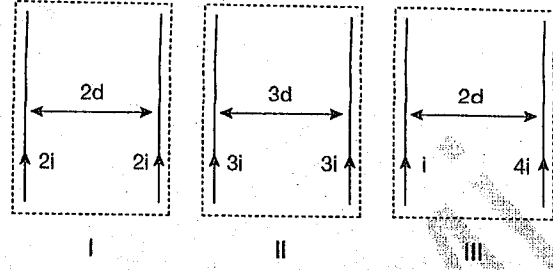
- A) 20 B) 40 C) 80 D) 100 E) 120

35. Şehir geriliminin 220 volt olduğu bir evde, gücü 880 watt olan bir süpürge ile bir ütü aynı anda çalışırken elektrik sayacından 10 amper akım geçiyor.

Bu evde aynı ütüden bir tane daha çalıştırılırsa sayaktan kaç amper akım geçer?

- A) 8 B) 12 C) 14 D) 16 E) 20

37.



Birbirine paralel, eşit uzunluktaki iki telden aynı yönde elektrik akımı geçiyor. Bu tellerin birbirine uyguladığı kuvvet büyüklüğü, I'de F_1 , II'de F_2 , III'te F_3 oluyor.

F_1 , F_2 ve F_3 arasındaki ilişki nedir?

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

36. 23 yaşında iki bilim insanından Melike, Beyza'yı Dünya'da bırakarak 12 ışık yılı uzaklıktaki bir gezegene 0,6 c hızıyla gidip dönüyor.

Melike Dünya'ya döndüğünde iki bilim insanının yaşları aşağıdakilerden hangisi olur?

	Melike	Beyza
A)	40	32
B)	44	40
C)	48	42
D)	55	63
E)	56	63

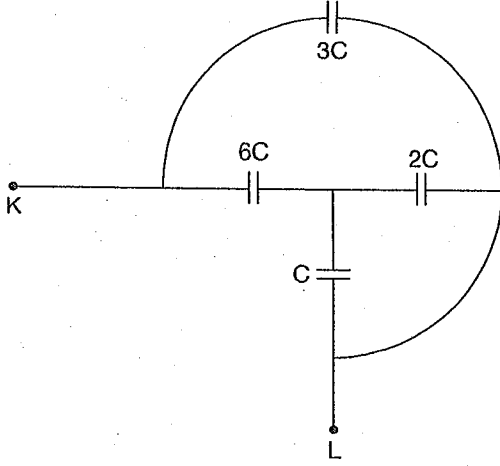
38. Isı ve iç enerji ile ilgili;

- Isı sıcaklık farkından dolayı alınıp verilen enerji miktarıdır.
- Dışarıya ısı veren maddelerin iç enerjisi azalır.
- Madde taneciklerinin sahip olduğu enerjiye iç enerji denir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

39.



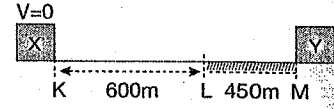
Şekildeki devre parçasında eşdeğer sığa kaç C'dir?

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

40. Yarılanma süresi 20 gün olan radyoaktif bir maddenin kaç gün sonra kütlesinin %12,5 kadarı kalır?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 50 E) 60

41. 2 kg kütleli Y cismi sabit V hızı ile M noktasından şekildedeki gibi geçtiği anda K noktasından da X cismi sabit a ivmesiyle harekete başlıyor. KLM yolunun yalnız LM bölümü sürtünmeli olup sürtünme katsayısı 0,1'dir.



X ve Y cisimleri L noktasında karşılaştığında Y'nin hızı sıfır olduğunda göre X cisminin ivmesi kaç m/s^2 dir?

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

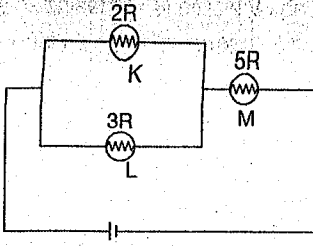
42. Küresel aynalar ile ilgili,

- I. Tümsek aynada hem sanal hem de gerçek görüntü oluşur.
- II. Çukur aynada cismin görüntüsü, cisimden büyük olabilir.
- III. Otoparklarda, kavşaklarda ve yol bağlantılarında tümsek ayna kullanılır.

verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

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

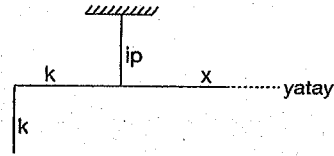
43.



Dirençleri $2R$, $3R$ ve $5R$ olan K, L ve M lambalarının parlaklıklarının sıralaması aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $M > K > L$ B) $M > L > K$ C) $M > K = L$
D) $K > L > M$ E) $L > K > M$

45.

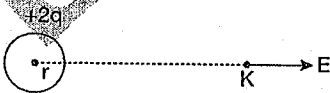


Türdeş tel bükülerek asıldığında şekildeki gibi dengededir.

Buna göre x uzunluğu kaç k'dır?

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

44. Elektrik yükü $+2q$ olan r yarıçaplı şekildeki kürenin K noktasında oluşturduğu elektrik alan vektörü $\vec{E}$ dir. Küreye elektrik yükü $-8q$ olan $2r$ yarıçaplı başka bir küre dokundurup ayrılıyor.



Buna göre, K noktasında

- I. Elektrik alan şiddeti artar.
II. Elektrik alanın yönü değişmez.
III. Elektrik alan şiddeti değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

46. Transistörler ile ilgili

- I. pnp veya npn olmak üzere 2 çeşittir.
II. Akım ve gerilim kazancı sağlarlar.
III. Yarı iletken devre elemanlarıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

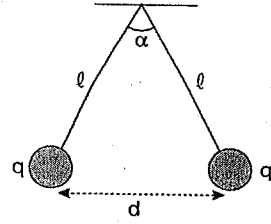
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

47. Evin köpeği Kırpık 4 yıl içinde büyümüş ve kilo almıştır.

Buna göre Kırpık'ın dayanıklılığı ve metabolizma hızı nasıl değişmiştir?

	Dayanıklılık	Metabolizma hızı
A)	Artar	Azalı
B)	Azalı	Değişmez
C)	Azalı	Azalı
D)	Artar	Artar
E)	Azalı	Artar

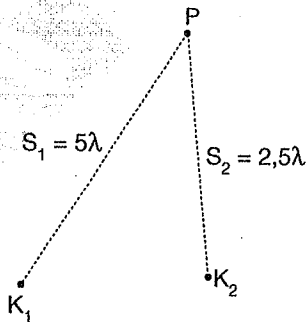
49.



Özdeş cisimler şekildeki gibi dengededir. İplerin uzunluğu eşit miktarda azaltılırsa ipler arasındaki açı α ve yükler arası uzaklık d nasıl değişir?

	α	d
A)	Azalı	Değişmez
B)	Artar	Azalı
C)	Artar	Artar
D)	Azalı	Azalı
E)	Değişmez	Değişmez

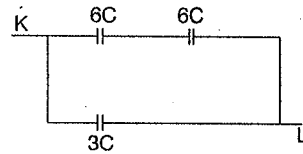
48.



Aynı fazda çalışan özdeş iki kaynak tarafından üretilen su dalgalarının oluşturduğu girişim desenindeki P noktası hangi çizgi üzerindedir?

- A) 3. düğüm B) 2. düğüm C) 3. katar
D) 2. katar E) 4. katar

50.



Şekildeki devre parçasında K - L arasındaki eşdeğer sığa kaç C dir?

- A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{5}{12}$ C) 6 D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{3}{2}$

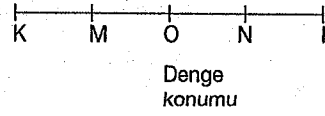
51. $A = 4i - 4j + 5k$

$B = 2i - 5j - 2k$

Yukarıdaki 2 vektörün skaler çarpımının sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 22 D) -18 E) -12

53.

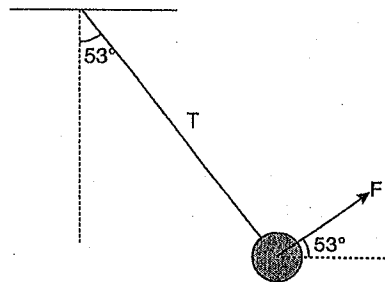


KL arasında basit harmonik hareket yapan cisim M noktasından O noktasına 4 saniyede ulaşıyor.

Buna göre cismin periyodu kaç s dir?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

54.



Şekildeki gibi dengede olan cismin ağırlığı 80 N olduğuna göre F kuvveti kaç N'dur?

- A) 64 B) 48 C) 40 D) 36 E) 24

52. Paralaks açısı 0,2 açı saniye olan bir yıldızın Güneş'e uzaklığı kaç parsektir?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 5 E) 10

55. Bir metaldeki elektronun 0 K sıcaklığındaki fermi enerjisi 10 eV dur.

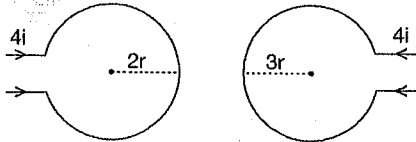
Bu metaldeki iletim elektronunun 0 K deki ortalama fermi enerjisi kaç eV tur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 8

57. Bir elektromanyetik dalganın manyetik alanının genliği $2 \times 10^{-7} \text{ T}$ ise elektrik alanının genliği kaç N/C dir? (Işık hızı: $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

- A) 0,6 B) 6 C) 40 D) 60 E) 90

56.



2r ve 3r yarıçaplı çember şeklindeki tellerden 4i akım geçmektedir.

Çemberlerin merkezindeki manyetik olan şiddetleri B_1 ve B_2 ise $\frac{B_1}{B_2}$ oranı kaçtır?

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

58.

- I. Toplam enerji
- II. Geçen Süre
- III. Kütle

Durgun hâlden harekete başlayıp ışık hızına yakın bir hıza kadar hızlanan bir aracın yerdeki gözlemciye göre yukarıdaki özelliklerinden hangileri değişir?

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

59. Suyun yüzey geriliminden dolayı taşıdığı ağırlık G' 'dir.

Sıvının daha büyük bir ağırlığı taşıması için;

- I. su ısıtılmalı,
- II. suya tuz eklenmeli,
- III. suya deterjan katılmalı

verilenlerden hangileri yapılmalıdır?

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

61. Bir öğrenci eğik düzlemin eğim açısı değişiminin cismin ivmesinin değişimine etkisini araştırmaktadır. Bu deneyde sürtünme katsayısı sabit tutulmuştur.

- I. İvme bağımlı değişkendir.
- II. Eğim açısı bağımlı değişkendir.
- III. Sürtünme katsayısı kontrol değişkenidir.

Buna göre, bu deneyle ilgili olarak yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

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

62. Bir öğretmen, ince kenarlı merceğin özelliklerini, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı temel alınarak geliştirilen yöntemlerden birine göre öğretmeyi amaçlamaktadır.

Buna göre öğretmen,

- I. merceklerin kullanım alanları ile ilgili örnekler verme,
- II. ince kenarlı mercekleri keşfetme amaçlı basit gözlemler yapma,
- III. ince kenarlı merceklerin ışığı topladıkları noktanın yerini bulmaya yönelik etkinlikler yapma,
- IV. ince kenarlı merceklerin odak uzaklığını tanımlama,
- V. öğrencilerin ince kenarlı merceklerle ilgili hazır bulunuşluk düzeylerini ortaya çıkarma

adımlarını hangi sırada izlerse amacına ulaşmış olur?

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

60. Bir denizaltı araştırma gemisi okyanusta en fazla 400 m derine kadar inebiliyor.

Buna göre gemi bu derinlikte kaç atm basınca maruz kalır?

(1 atm: 10^5 N/m^2 , $g = 10 \text{ m/s}^2$, $d_{\text{su}} = 1 \text{ g/cm}^3$)

- A) 4
- B) 20
- C) 40
- D) 400
- E) 4000

63.

- I. Deney
- II. Programlı öğretim
- III. Benzetim

Yukarıda verilenlerden hangileri fizik dersinde kullanılan grupla öğretim tekniklerinden biri değildir?

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

64. Fizik öğretmeni, hazırladığı deney düzeneğini aşağıdaki sırayla yapmaktadır.

- Her beş dakikada bir kez ampermetrenin gösterdiği değeri belirleyiniz.
- Her okuduğunuz değeri tabloya not ediniz.
- Deney sonucunda elde ettiğiniz sonucu ilk olarak grup içerisinde tartışınız, ardından karşınızdaki grupta yer alan arkadaşlarınızla sonuçlarınızı karşılaştırarak tartışınız.

Buna göre, fizik öğretmeni, deney düzeneğini yukarıda belirtilen aşamaları sıra ile yaparsa hangi bilimsel süreç becerilerini geliştirmeyi amaçlamış olur?

- A) Soru oluşturma – Tablo doldurma – Bilimsel tartışma
- B) Okuma – Ölçme – Verileri kaydetme
- C) Okuma – Yazma – Tartışma
- D) Gözlem – Verileri kaydetme – İletişim kurma
- E) Ölçme – Verileri kaydetme – İletişim kurma

65. Teori ve kanunla ilgili olarak,

- I. Bütün teoriler zamanla kanuna dönüşür.
- II. Kanunlar her zaman mutlak doğru değildir.
- III. Teoriler, kendi içinde tutarlı, geçerlilik ve güvenilirliği bilimsel yöntemlerle tespit edilen bilgiler bütünüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

66.

- I. Üniversite sınavlarında başarı göstermek.
- II. Deney düzenekleri tasarlamak.
- III. Bilimsel süreç becerileri kazanmak.

Güncellenen Fizik Desi Öğretim Programı'nda temel becerilerin amacı yukarıdakilerden hangilerinde verilmiştir?

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

67.

- I. Olayla ilgili geçici çözüm geliştirme
- II. Deney ve gözlem yapıp, sonucu tartışma
- III. Daha önce yapılan çalışmalarla bağlantı kurma

Yukarıda verilenlerden hangisi Fizik Dersi Öğretim Programı'nda kullanılan bilimsel metodun özellikleri kapsamındadır?

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

68.

- I. En önemli kavramları kapsamlı.
- II. Bilgiyi organize etmeli.
- III. Kavramlar birçok farklı yola haritalandırılmalı.

Kullanılan kavram haritaları ile ilgili yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

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

69.

- I. Soru - Cevap
- II. Tartışma
- III. Deney

Fizik Dersi Öğretim Programı'nda kullanılan öğretim tekniklerinden hangisi, öğrencilerin teorileri yeniden keşfetmesine yardımcı olur?

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

70. "Ben öğrencilerime fizik kavramlarını öğretmekten daha çok onları ikilemde bırakacak örneklerden yararlanırım. Öğrencilerimi iki ayrı uçta bırakacak örneklerle karşı karşıya getiririm." diyen bir fizik öğretmeni aşağıdaki yaklaşımlardan hangisini benimsemiştir?

- A) Telkin etme
B) Analiz
C) Kavram belirginleştirme
D) Bilişsel çelişki
E) Değer muhakemesi

71. Fizik dersinde yapılandırılmış grid metoduyla ölçme yapmak isteyen bir öğretmen "Elektromanyetik dalgaların yapısı ve özellikleri" ünitesiyle ilgili yaptığı sınavda öğrencilerine bir tablo vererek aşağıdaki soruyu sormuştur.

A Radyo Dalgaları	B α - ışıması
C Görünür Işık	D Gama ışımaları

Tabloya göre elektromanyetik dalgalar hangisidir?

Buna göre öğretmen, yukarıdaki soruya A, B, C olarak cevap veren öğrenciye 12 üzerinden kaç puan vermelidir?

- A) 6 B) 6,5 C) 7,5 D) 8 E) 9

72. Bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik etkinliklerde, öğrencilerin nedene dayalı bir probleme cevap alabilecek ve test edilebilecek bir hipotez cümlesi oluşturması beklenir.

Buna göre;

- I. Bir cismin bıkırılma yüksekliği artarsa yere düşme süresi de artar.
- II. Bir telin boyu uzatılırsa direnci de artar.
- III. Sınıfımız ve öğretmenlerimiz en iyidir.

yargılarından hangileri bilimsel hipotez cümlesi olabilir?

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

73. Fizik biliminin doğasıyla ilgili;

- I. Bilimsel bilgiler mutlaklıdır.
- II. Teoriler daha fazla veri ile desteklenirse yasalara dönüşmez.
- III. Bilimsel bilgilerden kanunlar, teorilerden daha gerçekçi bilgilerdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

74. Aşağıdaki modellemelerden hangisi ölçeklendirme modellerine örnektir?

- A) Elektrik ve manyetik alan kuvvet çizgilerinin temsili modeli
- B) Atom modelleri
- C) Güneş sistemi modeli
- D) Kristal yapı modeli
- E) Elektrik maketi modeli

75. Sürtünmeli ortamlarda sönümlü titreşim hareketini bağlam temelli yaklaşıma göre anlatmak isteyen bir öğretmenin aşağıdaki örneklerden hangisini vermesi uygun olur?

- A) Taşıtlarda bozuk yolun oluşturduğu olumsuz etkileri azaltmak için yağlı amortisörleri anlatmak
- B) Yaylarda geri çağırıcı kuvveti dinamometre kullanılarak anlatmak
- C) Çamaşır makinelerindeki çamaşırları sıkıyan yaylı sistemlerin nasıl çalıştığını anlamak
- D) Sarkaçlı duvar saatin çalışması ilişkisini anlatmak
- E) Kimyasal enerjiyi mekanik enerjiye çeviren motorları anlatmak

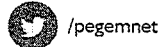
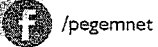


Online kitap siparişleriniz için;

PEGEM.NET

adresimizi ziyaret edebilirsiniz.

Sosyal medya hesaplarımızdan da bizi
yakından takip edebilirsiniz.



2019

ÖABT

FİZİK TESTİ ÇÖZÜMLERİ

7

1.

$$\left. \begin{aligned} 320 &= \frac{G \cdot m \cdot M}{R^2} \\ P &= \frac{G \cdot m \cdot 3M}{(2R)^2} \end{aligned} \right\} = \frac{320}{P} = \frac{\frac{G \cdot m \cdot M}{R^2}}{\frac{G \cdot m \cdot 3M}{4R^2}} = \frac{320}{P} = \frac{4}{3}$$

$P = 240 \text{ N dur.}$

Cevap C

2. $E_t = E_B + E$

bağıntısına göre x levhasından kopan elektronların y levhasına ulaşma kinetik enerjisi

$$12 = 8 + E_k \Rightarrow E_k = 4 \text{ eV'tur.}$$

Cevap D

3. I. Demir suya atıldığında cisimlere etki eden toplam kaldırma kuvveti azalır. Dolayısıyla cisimlerin batan hacimleri azalır. I. yargı doğrudur.

II. Buz suda yüzer. Toplam kaldırma kuvveti değişmeyeceğinden h_2 değişmez. Buz tahtanın üstünden alındığında tahtanın ağırlığı azalacağından batan hacim de azalır. II. yargı yanlıştır.

III. Sisteme etki eden toplam kaldırma kuvveti değişmez. Buna bağlı olarak h_2 değişmez. III. yargı doğrudur.

Cevap B

4. $X_L = 2\pi fL$ bağıntısına göre;

$$X_L = 2 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 4 \cdot 10^{-2}$$

$$X_L = 24\Omega$$

ve devreden geçen etkin akım;

$$V_o = I_o \cdot X_L$$

$$60 = I_o \cdot 24$$

$$I_o = 2,5 \text{ amperdir.}$$

Cevap A

5. $f_o = n \cdot f_s$

$$f_o = 12 \cdot 5$$

$$f_o = 60 \text{ s}^{-1}$$

$$\lambda = v \cdot \frac{1}{f_o}$$

$$1 = v \cdot \frac{1}{60}$$

$$v = 60 \text{ cm/s}$$

Cevap B

6. Bir elektronun enerjisi uyaracağı atomun 2. enerji düzeyindeki enerjisine eşit veya daha yüksek olduğunda atomu uyarabilir.

Fakat bir foton uyaracaksa enerji düzeylerinden birine eşit olması gerekir. Buna göre I ve II uyarabilir.

Cevap A

7. Cismın ilk durumda mekanik enerjisi;

$$mgh + 1/2mv^2$$

$$2 \cdot 10 \cdot 2 + 1/2 \cdot 2 \cdot 1^2 = 41 \text{ joule}$$

Cisim her bölgede 7,5 joule'lük enerji harcamaktadır.

L-R'yi ilk geçişinde 11 joule değerinde bir enerjisi kalır. 11 joule değerinde enerji ile N-P aralığında durur.

Cevap D

8. Kaplardaki suların sıcaklıkları 10°C'den 70°C'ye çıkarılıyor. Kaplarda eşit sıcaklık artışı oluyor. Dolayısıyla I. yargı doğrudur.

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T \text{ den}$$

$$Q_K = 600 \cdot 1 \cdot (70 - 10)$$

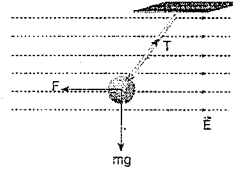
$$Q_L = 300 \cdot 1 \cdot (70 - 10)$$

$$Q_K > Q_L \text{ II. yargı yanlıştır.}$$

Aynı tür sıvıların her sıcaklıkta kinetik enerjileri aynı olur. Dolayısıyla III. yargı doğrudur.

Cevap C

9.



Cismin dengede kalabilmesi için etki eden elektriksel kuvvetin ve alanın şekildedeki gibi olması gerekir.

$$T^2 = F^2 + (mg)^2 \text{ bağıntısından;}$$

$$15^2 = F^2 + 9^2$$

$$F^2 = 144$$

$$F = 12 \text{ N}$$

olarak bulunur.

$$F = q \cdot E$$

$$12 = 4 \cdot E$$

$$E = 3 \text{ N/C'dur.}$$

Cevap B

10. W = attığı tur

$$V = aldığı yol$$

bağıntısından W'lar eşit değildir.

$$W_x = 1 \text{ tur} \quad W_y = 2 \text{ tur}$$

$$T_x = 2 \text{ saniye} \quad T_y = 1 \text{ saniye}$$

Buna göre frekanslar eşit değildir.

$$V_x = \frac{2\pi r}{2T} = \frac{2\pi r}{T} \quad V_y = \frac{2\pi r}{T} \Rightarrow \text{Buna göre çizgisel hızlar eşittir.}$$

Cevap D

11. Basınç atomun uyarılması için yeterli değildir.

Cevap D

12. F = hdgs bağıntısına göre;

$$F_L = 3 \text{ hdgs} + 4 \text{ hdgs} = 7 \text{ hdgs}$$

$$F_K = 4 \text{ hdgs}$$

$$\frac{F_L}{F_K} = \frac{7}{4} \text{ tür.}$$

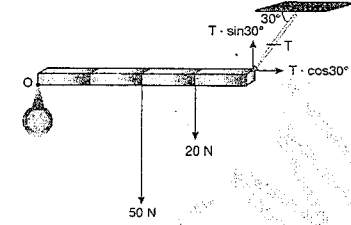
Cevap B

13. $y = \frac{1}{F}$ olup odak uzaklığı metre alınmalıdır.

$$y = \frac{1}{-0,2} = -5 \text{ diyoptridir.}$$

Cevap C

14.



O noktasına göre tork alırsak;

$$50 \cdot 2 + 20 \cdot 3 = T \cdot \sin 30^\circ \cdot 4$$

$$100 + 60 = \frac{T}{2} \cdot 4$$

$$160 = 2T$$

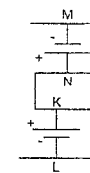
$$T = 80 \text{ N dur.}$$

Cevap E

15. $\epsilon = BV\ell$, $\epsilon_{KL} = BV\ell$, $\epsilon_{LN} = B \cdot 4V3\ell \cdot B$

(+) yüklerin toplandığı ucu sağ el kuralına göre bulalım.

Oluşan indüksiyon emk'ları sanki ters bağlı üreteç gibi davranır.



$$\epsilon_{ML} = \epsilon_{MN} - \epsilon_{KL}$$

$$\epsilon_{ML} = 12 \text{ BV}\ell - BV\ell$$

$$\epsilon_{ML} = 11 \text{ BV}\ell$$

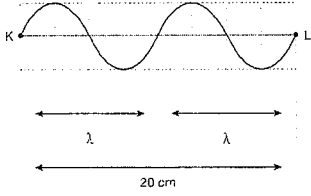
R direncinden geçen indüksiyon akımı;

$$\epsilon_{ML} = I \cdot R$$

$$I = \frac{11 \text{ BV}\ell}{R} \text{ olur.}$$

Cevap A

16.



$$2\lambda = 20$$

$$\lambda = 10 \text{ cm'dir.}$$

$$\lambda = v \cdot T \text{ bağıntısına göre;}$$

$$10 = 30 \cdot T$$

$$T = 1/3$$

Cevap C

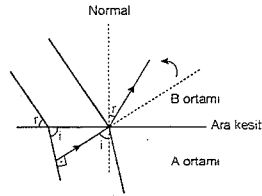
17. Mezon grubu, kaonlar ve pionlar ile bu parçacıkların karşı parçacıklarını içerir. Mezon grubunu oluşturan pion ve kaonların spinleri sıfırdır. Kütle değerleri elektron ve proton kütle değerleri arasında olan tüm mezonlar, bozunma süreçlerinin sonunda elektron, pozitron, nötrino ve proton parçacıklarına dönüşür.

Cevap B

18. Buz eriyene kadar sisteme buzdan dolayı net bir kuvvet etki eder. Böylece K cismi hızlanır. Buz eridikten sonra net kuvvet 0 olacağından cisim sabit hızla (en son kazandığı hızla) devam eder.

Cevap D

20.



Gelen ve yansıyan kısma bakıldığında atmanın normale yaklaşarak kınklığı görülmektedir. Buna göre, A ortamı B ortamından daha derindir.

I. Kırılan atma normale yaklaştığından I. yargı doğrudur.

II. B ortamı, A ortamına göre sıgı olduğundan, sıgı ortamda atmanın hızı küçük olur. II. yargı doğrudur.

$$\text{III. } \frac{\sin i}{\sin r} = \frac{v_A}{v_B} = \frac{n_B}{n_A} \text{ dir.}$$

$$\frac{\sin i}{\sin r} > 1 \text{ olduğundan } \frac{n_A}{n_B} > 1 \text{ dir. III. yargı yanlıştır.}$$

Cevap C

Diğer sayfaya geçiniz.

6

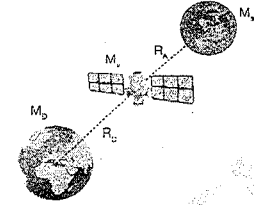
21. Cisim z noktasından itibaren yatay artış hareketi yapmaya başlar. Yatay atışta $t_{uçluş}$ yalnız h yüksekliğine bağlıdır. (Eğer sürtünme yoksa)

Cevap E

22. Işık camda havadakinden daha yavaştır. S_1 ve S_2 yankılarına aynı anda gelen iki ışıkta S_1 yankısına gelenin, hızı azaldığı için gecikir ve yankılar arası faz farkı oluşur. S_1 yankı geciken kaynak olduğundan desen geciken kaynak tarafına doğru yani 1 yönünde kayar.

Cevap C

23.



İki kütle arasındaki uzaklık R iken çekim potansiyel enerjisi

$$E_p = -G \frac{Mm}{R} \text{ dir.}$$

Uydunun Dünya ve Ay'a göre çekim potansiyel enerjileri eşit olduğundan,

$$-G \frac{M_D \cdot m_u}{R_D} = -G \frac{M_{Ay} \cdot m_u}{R_A}$$

$$\frac{3k \cdot M_{Ay}}{R_D} = \frac{M_{Ay}}{R_A}$$

$$= \frac{R_A}{R_D} = \frac{1}{3k} \text{ dir.}$$

Cevap B

24. y sıvısı eklendiğinde, y sıvısı içinde batan hacim artacak, y sıvısının kaldırma kuvvetine etkisi artacaktır.

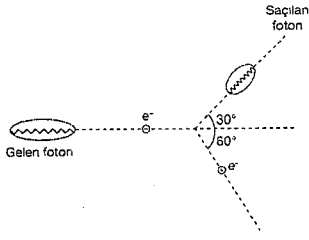
$$h_y = \text{artar} \quad h_z = \text{azalır}$$

Cevap B

Diğer sayfaya geçiniz.

7

25.



Momentum korunumundan, başlangıçta düşey momentum olmadığından;

$$\vec{p}_{st} + \vec{p}_e = 0$$

$$p_{st} \sin 30^\circ = p_e \sin 60^\circ$$

$$p_{st} \frac{1}{2} = p_e \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$p_{st} = \sqrt{3} \cdot p_e = p_e = \frac{p_e}{\sqrt{3}}$$

Yatay momentumun korunumundan;

$$p_{st} = p_{st} \cos 30^\circ + p_e \cos 60^\circ$$

$$p_{st} = p_{st} \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{p_e}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{2}$$

$$E = h \frac{c}{\lambda} = pc$$

$$p = \frac{h}{\lambda} \text{ olur.}$$

$$p_{st} \cdot \lambda = p_{st} \cdot \lambda'$$

$$2\lambda = \sqrt{3} \lambda'$$

$$\lambda' = \frac{2\lambda}{\sqrt{3}}$$

Cevap C

26. De Broglie dalga boylarının hesaplanabilmesi için önce cisimlerin momentumları hesaplanmalıdır. ($\lambda = \frac{h}{p}$ dir.)

$$3r = \frac{p_x}{3qB} \quad \left| \quad \frac{p_x}{p_y} = 9 \text{ dur.} \right.$$

$$r = \frac{p_y}{qB}$$

De Broglie dalga boylarının oranı;

$$\lambda_x = \frac{h}{p_x} \quad \left| \quad \frac{\lambda_x}{\lambda_y} = \frac{1}{9} \text{ dur.} \right.$$

$$\lambda_y = \frac{h}{p_y}$$

Cevap A

27. $E = \frac{kq}{r^2}$ den (Elektrik alan vektörel)

$$E_0 = 0$$

$$E_K = \frac{kq}{r^2}$$

$$E_L = \frac{kq}{4r^2}$$

$$E_{st} = \frac{k \cdot (q + 3q)}{9r^2} = \frac{4kq}{9r^2}$$

$$E_N = \frac{4kq}{16r^2}$$

$$E_L \text{ ve } E_N \text{ birbirine eşittir.}$$

Cevap E

28. P dalgaları sismik dalgadır.

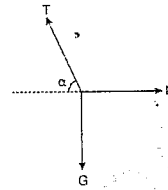
Cevap B

29. Cismin ivmesi ve cisme etki eden net kuvvetler x ve y noktasında en büyük değerdedir. O noktasında ise sıfırdır.

Cismin hızı ise x ve y noktalarında sıfır, O noktasında maksimum değerdedir.

Cevap A

30.



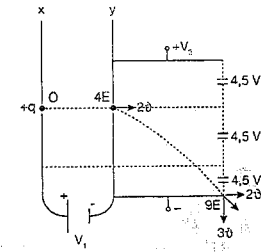
$$T \cdot \sin \alpha = G$$

$$T \cdot \cos \alpha = N$$

Boyutları artırdığında α açısı azalır. G sabit olduğundan T ve N artar.

Cevap D

31.



$$qV_1 = 4E$$

$$qV_2 = 13,5E$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{13,5}$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{8}{27}$$

Cevap A

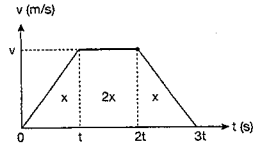
32. Kuarkların birleşmesi ile hadronlar oluşur. I. öncül yanlıştır. Diğer 2 öncül kuarkların özelliğidir.

Cevap D

33. Bulut, sis, yağmur, kar gibi hava koşullarından ve hava kirliliğinden neredeyse hiç etkilenmediği için bilgi iletiminde kullanılır. I. yargı doğrudur. Mikrodalgalar 3 boyutlu yüzey haritalamasında uzaktan algılama ile hava tahmin sistemlerinde radar sistemlerinde kullanılır. II. yargı doğrudur. III. yargı da doğrudur.

Cevap E

34. Aracın v-t grafiği aşağıdaki gibidir.



$$x = 20 \text{ m ise}$$

$$4x = 80 \text{ m yer değiştirmiştir.}$$

Cevap C

35. Gücü 800 watt olan elektrik süpürgesinin, 220 volt gerilimde sayaçtan geçtiği akım şiddeti;

$$P = V \cdot i$$

$$880 = 220 \cdot i$$

$$i = 4 \text{ amper}$$

Bir ütünün çektiği akım 6 amper olmalıdır.

Aynı ütüden bir tane daha çalıştırılırsa sayaçtan geçen toplam akım

$$i_{\text{toplam}} = 4 + 6 + 6 = 16 \text{ amperdir.}$$

Cevap D

36. Melike'nin 12 ışık yılı uzaklıktaki gezegene 0,6 c hızıyla gidiş ve dönüşünde sabit kabul edilen Dünya'da Beyza için geçen süre

$$2 \cdot 12c = 0,6c \cdot \Delta t$$

$$\Delta t = 40 \text{ yıl olur.}$$

Melike için geçen süre:

$$\Delta t = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$40 = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - (0,6c)^2}} = \Delta t_0 = 32 \text{ yıl olurdu.}$$

Bu durumda Melike Dünya'ya döndüğünde 55 yaşında, Beyza ise 83 yaşında olur.

Cevap D

37. Birbirine paralel iki telin birbirine uyguladığı kuvvetin büyüklüğü

$$F = k \frac{2i_1 \cdot i_2}{d} \cdot \ell \text{ ile hesaplanır.}$$

Buna göre

$$F_1 = k \cdot 2 \cdot \frac{2i \cdot 2i}{2d} \cdot \ell = F_1 = k \cdot \frac{4i^2}{d} \cdot \ell$$

$$F_2 = k \cdot 2 \cdot \frac{3i \cdot 3i}{3d} \cdot \ell = F_2 = k \cdot \frac{6i^2}{d} \cdot \ell$$

$$F_3 = k \cdot 2 \cdot \frac{i \cdot 4i}{2d} \cdot \ell = F_3 = k \cdot \frac{4i^2}{d} \cdot \ell$$

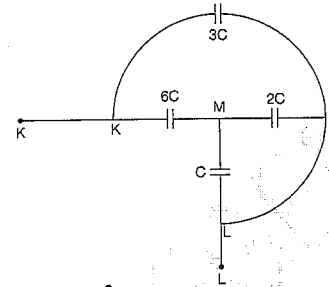
$$\text{Buradan } F_2 > F_1 = F_3 \text{ olur.}$$

Cevap C

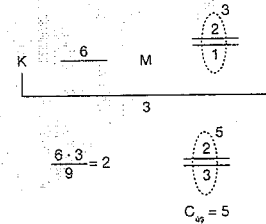
38. I, II ve III öncülleri ısı ve iç enerji ile ilgili genel bilgiler olup her üçü de doğrudur.

Cevap E

- 39.



Devremizi isimlendirelim



Cevap B

40. Yarılanma süresi 20 gün olan radyoaktif maddeden 100 g alındığında bu maddenin kütlesi;
-
- 20 gün sonra 50 grama,
-
- 40 gün sonra 25 grama,
-
- 60 gün sonra 12,5 grama düşer.

Cevap E

41. Y cisminin ivmesi için:

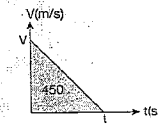
$$F_s = 2 \cdot 10 \cdot 0,1 = F_s = 2 \text{ N}$$

$$F_{\text{net}} = m \cdot a \text{ dan}$$

$$2 = 2 \cdot a$$

$$a = 1 \text{ m/s}^2 \text{ (Yavaşlama ivmesi)}$$

Y cismi için hız - zaman grafiği çizilirse



$$\frac{V}{t} = 1 \Rightarrow V = t$$

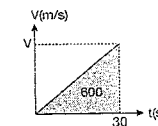
$$\frac{V \cdot t}{2} = 450$$

$$V \cdot t = 900$$

$$t^2 = 900$$

$$t = 30 \text{ s}$$

X cisim için hız zaman grafiği çizilirse



$$\frac{V \cdot 30}{2} = 600$$

$$V \cdot 30 = 1200$$

$$V = 40 \text{ m/s}$$

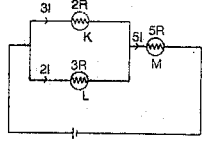
$$a_x = \frac{40}{30} = \frac{4}{3} \text{ m/s}^2$$

Cevap D

42. Tümsek aynada oluşan bütün görüntüler sanal görüntüdür. Çukur aynada cismin konumuna göre görüntünün boyu cisimden büyük olabilir. Otopark ve kavşaklarda kullanılan ayna tümsek aynadır.

Cevap E

43.

Lamba parlaklığı, $I^2 \cdot R$ ile doğru orantılıdır.

$$K \rightarrow (3\Omega)^2 \cdot 2R \Rightarrow 18I^2 \cdot R$$

$$L \rightarrow (2\Omega)^2 \cdot 3R \Rightarrow 12I^2 \cdot R \Rightarrow M > K > L$$

$$M \rightarrow (5\Omega)^2 \cdot 5R \Rightarrow 125I^2 \cdot R$$

Cevap A

44. $\vec{E} = k \frac{q}{d^2}$ dir.

-8q yüklü cisim +2q yüklü küreye dokundurulup ayrılırsa kürenin son yükü -2q olur. Elektrik alanın yönü değişir. Kürenin yük büyüklüğü değişmediğinden elektrik alan şiddeti değişmez.

Cevap C

45. Türdeş tel dediği için uzunluk alınır.

$$k \cdot k + k \cdot \frac{k}{2} = x \cdot \frac{x}{2}$$

$$k^2 + \frac{k^2}{2} = \frac{x^2}{2}$$

$$\frac{3k^2}{2} = \frac{x^2}{2} \Rightarrow x^2 = 3k^2 \Rightarrow x = \sqrt{3} k$$

Cevap C

46. Transistörler yarı yarıya birleştirilmiş iki pn diyotundan oluşur. Yarı iletkenlerdir. Akım ve gerilim kazancı sağlarlar.

Cevap E

47. Canlılar büyüdükçe metabolizma hızı ve dayanıklılığı azalır.

Cevap C

48. Yol farkı = Δs

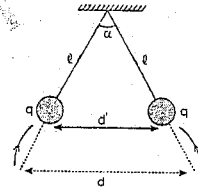
$$\Delta s = S_1 - S_2 = 5\lambda - 2,5\lambda = 2,5\lambda$$

$$\left(n - \frac{1}{2}\right)\lambda = \frac{5\lambda}{2}$$

$$n = 3, \text{ düğüm çizgisi}$$

Cevap A

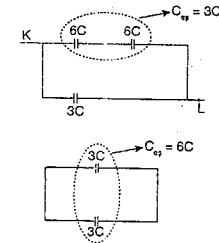
49.



İpler kısalsa yükler arası mesafe kısılır, elektriksel kuvvet artar. Bu aşamada açı (α) artar.

Cevap B

50.



Cevap C

51. $(4i - 4j + 5k) \cdot (2i - 5j - 2k)$

$$A \cdot B = 8 + 20 - 10$$

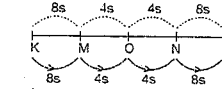
$$A \cdot B = 18 \text{ dir.}$$

Cevap B

52. $d = \frac{1}{p} = \frac{1}{0,2} = 5$ parsektir.

Cevap D

53.



Cevap E

54. 3 - 4 - 5 üçgenini kullanacak olursak

$$80 \cdot 4 = 5 \cdot F$$

$$F = \frac{80 \cdot 4}{5} = 64$$

Cevap A

55. Metaldeki bir iletim elektronunun 0 K'deki ortalama fermi enerjisi 3/5 katına eşittir

$$E_F(0) = \frac{3}{5} \cdot E_F = \frac{3}{5} \cdot 10 = 6 \text{ eV olur.}$$

Cevap D

56. $B = K \frac{2\pi i}{r}$ dir.

Buna göre,

$$\frac{B_1}{B_2} = \frac{K \frac{2\pi i_1}{r}}{K \frac{2\pi i_2}{r}} = \frac{3}{2}$$

Cevap C

57. $E = B \cdot C$ den

$$E = 2 \times 10^{-7} \cdot 3 \times 10^9$$

$$E = 60 \text{ N/C}$$

Cevap D

58. Yerdeki gözlemciye göre ışık hızına yakın hareket eden araçların sadece kütlesi değişmez.

Cevap C

59. Suyun yüzey gerilimi artırılmalıdır ve tuz ilavesi yüzey gerilimini artırır.

Cevap B

60. $P = \text{hög ifadesinden}$

$$dsu = 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$P = 400 \cdot 10^3 \cdot 10$$

$$P = 4 \cdot 10^6 = 40 \text{ atm}$$

Cevap C

61. Değişim yaptıklarımız veya sonucu etkileyen bağımsız değişken, sonuca baktığımız ise bağımlı değişkendir. Bunun dışında olası bütün değişkenler ise sabit veya kontrol değişkeni olarak bilinir. Burada değişen eğim açısı-bağımsız değişken ve sonuca baktığımız ivme-bağımlı değişken-. Diğer değişkenlerin sabit olduğu varsayılmıştır.

Cevap D

62. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı temel alınarak giriş, keşfetme, açıklama, derinleştirme ve değerlendirme sırasına göre verilen örnek incelenirse sıralama: Önce ön bilgileri yoklama (V), örnek ile ilgili öğrencilerin kendilerinin keşfetmelerini sağlama (II), öğretmenin etkinlikleri (III), derinleştirme (IV), değerlendirme (I) şeklindedir.

Cevap E

63. Altı şapkalı düşünme, altı ayaklılık uygulama akvaryum, görüş geliştirme, tartışma, anlatım, deney, gösteri, soru-cevap, benzetim, balık kılıcı, analogi, beyin fırtınası fizik dersinde kullanılan grupla öğretim teknikleridir.

Programlı öğretim ise fizik dersinde kullanılan bireysel öğretim tekniklerindendir.

Cevap B

64. Öğretmen bilimsel süreç becerilerini kullanarak;

- Ampermetrenin, her beş dakikada gösterdiği değeri belirleyerek ölçme işlemini yapmıştır.
- Ampermetrede, okunan değerleri tabloya yazdırarak verileri kaydetme işlemini yaptırmıştır.
- Deney sonuçlarını grup içerisinde ve gruplar arası tartışarak iletişim kurma işlemini yapmıştır. Öğretmen sıra ile ölçme-verileri kaydetme-iletişim kurma işlemlerini uygulamıştır.

Cevap E

65. Bütün teorilerin bir süre sonra kanuna dönüşeceği fikri kavram yanlısıdır. Kanunlar ise her zaman doğruluğunu koruyacak diye kural yoktur. Mesela, Newton'un hareket kanunları klasik fizikte doğru iken kuantum fiziğinde geçerli olmaması gibi. Teorilerin geçerliği ve güvenilirliği bilimsel olarak tespit edilir.

Cevap D

66. Yeni fizik programında temel becerilerin nihai amacı bilimsel süreç becerilerini kazanmaktır.

Cevap E

67. Gözlem, geçici çözüm geliştirme, önceki çalışmalarla ilişki kurma ve yorumlar yapma bilimsel metotta yer alır.

Cevap E

68. Kavram haritaları, bilgiyi organize etmek ve sunmak için yapılmış grafiksel araçlardır. Bu araçlar daire ya da bir çeşit kutu içinde yazılmış olan kavramları içerir. Kavram haritasında kavramlar en fazla üç sözcükle temsil edilmelidir.

Cevap E

69. Fizik dersinde etkin bir biçimde kullanan deney tekniğinin en önemli işlevi öğrencilere teorileri yeniden keşfetme fırsatı vermektedir. Deney tekniği ile öğrencilere kavramları pekiştirme, gözlem yapma, olaylar karşısında bilimsel düşünme, birlikte çalışabilme becerileri kazandırır.

Cevap C

70. Öğretmenin kullandığı fizik kavramlarının öğrenci zihninde çelişki için öğrencileri ayrı uçlarda bırakacak örnekler seçmiştir. Bu da öğrencide bilimsel çelişki oluşturacak öğrenmeyi kalıcı hale getirir.

Cevap D

71. Elektromanyetik dalgalar:

Radyo dalgaları

Görünür ışık

Gama ışınları salgılar. Fakat α - ışıması elektromanyetik dalga değildir.

Cevap A

72. Bilimsel hipotez cümlesi "Nedenlere bağlı olarak cismin bırakılma yüksekliği ve telin boyundaki değişimin direncine etkisi" olabilir. Fakat duygusal ifadeler bilimsel hipotez olamaz.

Cevap C

73. Bilimsel bilgiler mutlak değildir. Teoriler daha fazla bilimsel bilgi ile desteklenirse yasalara dönüşmez. Teori ve yasa arasında üstünlük ilişkisi yoktur.

Cevap B

74. Modeller;

Ölçeklendirme modelleri → Maketler E

Pedagojik modeller → A

Teorik modeller → C ve B

Matematiksel modeller

Harita - Diyagram ve tablo modelleri, maketler, ölçeklendirilmiş modellerle sınıfa girer.

Cevap E

75. Yaşam temelli öğretime göre öğretilecek fizik bilgisinin yaşamla ilişkilendirilmesi gerekir. Buna göre taşıtlarda bозuk yolun oluşturduğu olumsuz etkileri azaltmak için yağlı amortisörleri anlatmak doğru olur.

Cevap A

CEVAP ANAHTARI

FİZİK TESTİ

1. C	16. C	31. A	46. E	61. D
2. D	17. B	32. D	47. C	62. E
3. B	18. D	33. E	48. A	63. B
4. A	19. A	34. C	49. B	64. E
5. B	20. C	35. D	50. C	65. D
6. A	21. E	36. D	51. B	66. E
7. D	22. C	37. C	52. D	67. E
8. C	23. B	38. E	53. E	68. E
9. B	24. B	39. B	54. A	69. C
10. D	25. C	40. E	55. D	70. D
11. D	26. A	41. D	56. C	71. A
12. B	27. E	42. E	57. D	72. C
13. C	28. B	43. A	58. C	73. B
14. E	29. A	44. C	59. B	74. E
15. A	30. D	45. C	60. C	75. A