

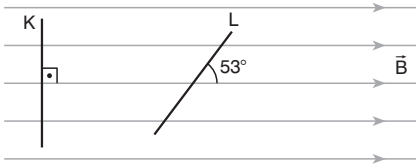
DİKKAT! SORU KİTAPÇIĞINIZIN TÜRÜNÜ "A" OLARAK CEVAP KÂĞIDINIZA İŞARETLEMİYİ UNUTMAYINIZ.

FEN BİLİMLERİ SINAVI FİZİK TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.



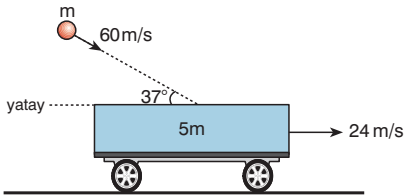
1. Düzgün \vec{B} manyetik alanında, yüzey alanları birbirine eşit olan K, L levhalarının konumları şekildeki gibidir.



K, L levhalarının yüzeylerinden geçen manyetik akı- lar sırasıyla Φ_K, Φ_L olduğuna göre, $\frac{\Phi_K}{\Phi_L}$ oranı kaç- tır? ($\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$)

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

2. Yere göre 24 m/s hızla giden 5m kütleli araca, yere gö- re 60 m/s hızla hareket eden m kütleli cisim şekildeki gi- bi çarpıp yapıyor.

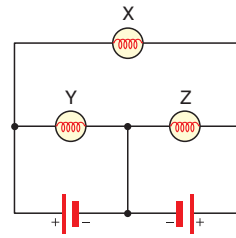


Buna göre, ortak kütleli hızı kaç m/s olur?

($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 28 B) 32 C) 48 D) 60 E) 72

- 3.



İç direnci önemsiz özdeş üreteçlerle kurulu şekilde- ki elektrik devresinde özdeş X, Y, Z lambalarından hangileri ışık verir?

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

4. Kararlı dalgalar ile ilgili,

- I. Uçları sabitlenmiş ip üzerinde bir tam harmonik (iğ) oluşması için ipin boyu dalga boyunun yarısına eşit olmalıdır.
- II. Uçları sabitlenmiş ip temel frekansta titreştirilirse üzerinde iki tam harmonik (iğ) oluşur.
- III. Kaynağın frekansı artarsa, harmonik (iğ) sayısı da artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

A

5. Atom çekirdeği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Çekirdekdeki proton sayısı aynı zamanda atom numarasına eşittir.
- B) Çekirdekdeki proton sayısı ile nötron sayısı toplamı atomun kütle numarasını verir.
- C) Farklı iki elementin çekirdeğinde aynı sayıda proton olamaz.
- D) Çekirdeğin yarıçapı atomun kütle numarasına bağlı olarak değişiklik gösterir.
- E) Çekirdekdeki bir nötron kendiliğinden protona dönüştüğünde çekirdeğin kütle numarası değişir.

6. Bir araştırmacı, yapacağı deneysel çalışmada hipotez cümlesini "Ortamların kırıcılık indisleri arasındaki fark arttıkça, ışığın kırılma açısı da artar." olarak belirliyor.

Buna göre, araştırmacının belirlediği bağımlı değişken, bağımsız değişken ve sabit tutulan değişkenler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

Bağımsız değişken	Sabit tutulan değişken	Bağımlı değişken
A) Ortamların kırıcılık indisi	Işığın kırılma açısı	Işığın rengi ve gelme açısı
B) Işığın rengi ve gelme açısı	Ortamların kırıcılık indisi	Işığın kırılma açısı
C) Işığın kırılma açısı	Işığın rengi ve gelme açısı	Ortamların kırıcılık indisi
D) Ortamların kırıcılık indisi	Işığın rengi ve gelme açısı	Işığın kırılma açısı
E) Işığın kırılma açısı	Ortamların kırıcılık indisi	Işığın rengi ve gelme açısı

A

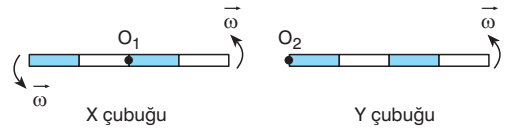
7. Karanlık bir ortamda bulunan kırmızı bir kitap,

- I. Güneş ışığından elde edilen doğal sarı ışık ile aydınlatıldığında siyah renkte görünür.
- II. Kırmızı ile yeşilin birleşmesiyle oluşan sarı ışık ile aydınlatıldığında kırmızı renkte görünür.
- III. Kırmızı ile mavinin birleşmesi ile oluşan magenta ışık ile aydınlatıldığında magenta renkte görünür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Her birinin uzunluğu ℓ ve kütlesi m olan düzgün, türdeş X, Y çubukları sürtünmesiz yatay düzlemde sırasıyla O_1 ve O_2 noktalarından geçen bu düzleme dik eksenler çevresinde, $\vec{\omega}$ açısal hızlarıyla şekildeki gibi dönüyor.



X'in dönme kinetik enerjisi E_X , Y'ninki E_Y olduğuna göre, $\frac{E_X}{E_Y}$ oranı kaçtır?

(Bölmeler eşit aralıktır ve X in O_1 noktasına göre eylemsizlik momenti: $I_X = \frac{1}{12} m\ell^2$ dir.)

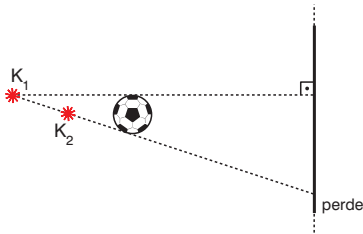
- A) 4
- B) 2
- C) 1
- D) $\frac{1}{2}$
- E) $\frac{1}{4}$

A

9. Hız, ivme ve net kuvvet ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

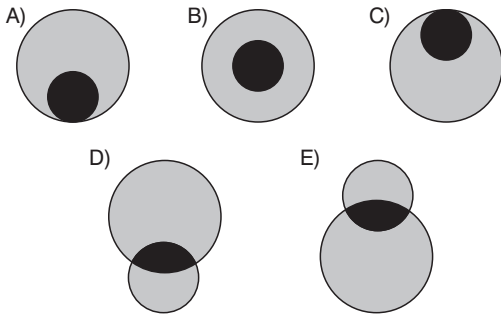
- A) İvme ve hız her zaman aynı doğrultudadır.
 B) Hız sıfır olduğu anda ivme de her zaman sıfır olur.
 C) Eğim açısının her yerde aynı olduğu, sürtünmesiz eğik düzlemde hareket eden cismin ivmesi yukarı doğru çıkarken azalır, aşağı doğru inerken artar.
 D) İvme ve hızın birimleri aynıdır.
 E) Net kuvvet ile ivme her zaman aynı yöndedir.

10. Noktasal K_1 , K_2 ışık kaynakları, saydam olmayan bir top ve beyaz bir perde ile şekildeki düzenek kuruluyor.



Buna göre, perde üzerinde oluşan tam ve yarı gölgenin şekli aşağıdakilerden hangisine benzer?

(● : Tam gölge , ○ : Yarı gölge)



A

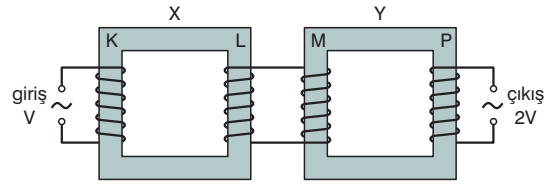
11. Atom altı parçacıklardan elektron için,

- I. Karşıt parçacığı pozitrondur.
 II. Lepton grubundadır.
 III. İki kuarktan oluşmuştur.

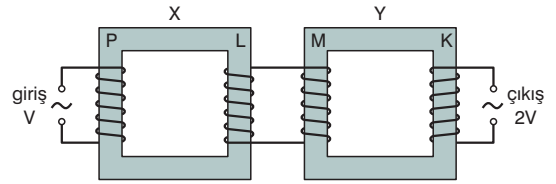
yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. K, L, M, P bobinlerinden oluşan X, Y transformatörlerinin girişine V alternatif gerilimi uygulanıyor. Transformatörler Şekil - I ve Şekil - II deki gibi bağlandığında çıkışta 2V gerilimi elde ediliyor.



Şekil - I



Şekil - II

Buna göre; K, L, M, P bobinlerinden hangilerinin sarım sayıları kesinlikle birbirine eşittir? (Şekildeki sarımlar gerçeğe uygun çizilmemiştir.)

- A) K ile L nin B) K ile M nin
 C) L ile M nin D) K ile P nin
 E) M ile P nin

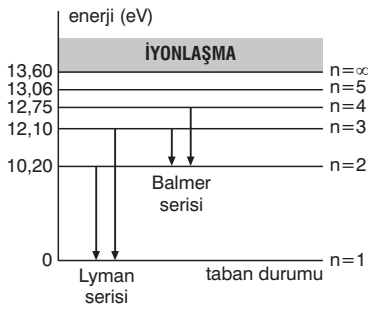
A

13. Düzgün \vec{B} manyetik alanına, bu alana dik doğrultudaki \vec{v} hızıyla giren $+q$ yüklü parçacığa \vec{F} manyetik kuvveti etki ettiğinde, \vec{F} ile \vec{v} arasındaki açı θ oluyor.

Parçacığa etki eden kuvvetin büyüklüğü F , parçacığın hızının büyüklüğü v olduğuna göre; F , v , θ niceliklerinden hangileri, parçacık bu alanda kaldığı sürece değişmez? (Yerin manyetik alanı önemsenmeyecektir.)

- A) Yalnız F B) Yalnız v C) θ ve v
D) F ve v E) F , v ve θ

14. $n = 4$ düzeyine uyarılmış hidrojen atomlarının spektrumunda görülen Lyman ve Balmer serilerine ait çizgilerden bazılarının oluşumu şekildeki gibidir. Lyman serisini oluşturan fotonların en büyük frekanslı olanının enerjisi E_L , Balmer serisini oluşturan fotonların en küçük frekanslı olanının enerjisi E_B dir.



Buna göre, E_L ve E_B kaç eV tur?

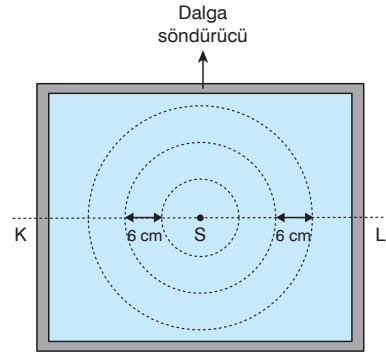
- | | E_L | E_B |
|----|-------|-------|
| A) | 13,60 | 12,10 |
| B) | 13,60 | 1,90 |
| C) | 12,75 | 1,90 |
| D) | 12,75 | 12,10 |
| E) | 12,75 | 2,55 |

A

15. Frekansı $5 \cdot 10^{10}$ hertz olan elektromanyetik dalgaların dalga boyu kaç mm dir? ($c = 3 \cdot 10^8$ m/s)

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 0,6 E) 0,5

16. S dalga kaynağı, su derinliği her yerde aynı olan dalga leğenindeki durgun suda şekildeki gibi 6 cm dalgaboylu dalgalar oluşturuyor.

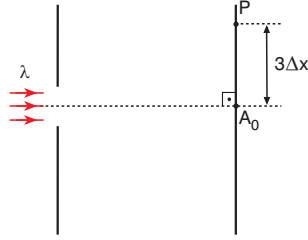


Bu kaynak KL doğrultusunda sabit v büyüklüğündeki hızla harekete başladıktan bir süre sonra, dalga tepelerinin bir andaki görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

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

A

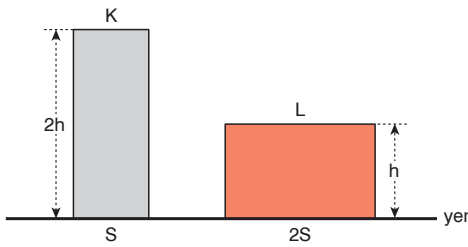
17. Şekildeki tek yarıktaki girişim deneyinde λ dalga boyu ışık kullanıldığında perde üzerindeki ardışık iki karanlık saçak arasındaki uzaklık Δx oluyor.



Şekildeki P noktasının A_0 'a olan uzaklığı $3\Delta x$ olduğuna göre, P noktasında hangi saçak oluşur?

- A) 2. aydınlık
B) 2. karanlık
C) 3. aydınlık
D) 3. karanlık
E) 4. aydınlık

18. Aynı maddeden yapılmış, taban alanları S, 2S; yükseklikleri 2h, h olan K, L dik silindirleri yere şekildeki gibi konuluyor.



Buna göre,

D : Dayanıklılık
V : Hacim
m : Kütle

niceliklerinden hangileri K ve L cisimlerinin her ikisi için de aynıdır?

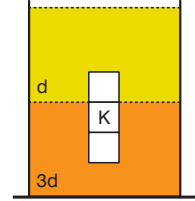
- A) Yalnız D
B) Yalnız V
C) Yalnız m
D) V ve m
E) D, V ve m

A

19. Dev buzulların alt kısımlarından erimesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Suyun ısı iletkenliğinin havaya göre daha iyi olması
B) Buzulların ağırlıklarından dolayı altta kalan kısımlarına büyük basınç uygulaması nedeniyle alt kısımlardaki buzların erime noktasının düşmesi
C) Suyun öz ısısının buzun öz ısısından küçük olması
D) Suyun özkütlesinin buzun özkütlesinden büyük olması
E) Suyun sıcaklığının havanın sıcaklığından düşük olması

20. Eşit bölmeli türdeş K cismi birbirine karışmayan ve özkütleri d, 3d olan sıvıların arasında şekildeki gibi dengededir.

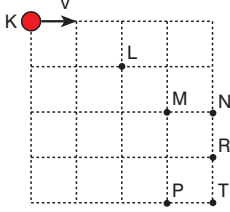


Buna göre, özkütlesi 2d olan bir sıvı içerisinde K cisminin denge konumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A) B) C) D) E)

A

21. Sürtünmenin önemsenmediği düşey düzlemde, K noktasından şekildeki gibi v hızı ile yatay atılan cisim t süre sonra L de oluyor.



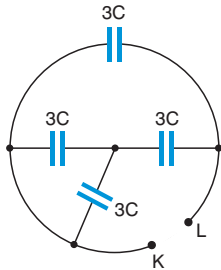
Buna göre, cisim harekete başladıktan $2t$ süre sonra hangi noktadan geçer?

- A) M B) N C) P D) T E) R

22. 1920 li yıllarda Hubble ve Lundmark adlı bilim insanları yaptıkları araştırmalarda gök adaların uzaklıklarının artmasıyla tayf çizgilerinin hangi ışık rengine kaydığını bulmuşlardır?

- A) Kırmızıya B) Sarıya C) Yeşile
D) Maviye E) Mora

23. Şekildeki devre parçası, sığaları $3C$ olan özdeş sığaçlardan oluşmuştur.



Buna göre, KL uçları arasındaki eşdeğer sığa kaç C dir?

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

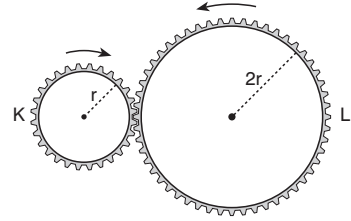
A

24. Yarıçapı r olan iletken bir kürenin yüzeyindeki elektrik potansiyeli $1 V$, elektrik alanının büyüklüğü $2 N/C$ tur.

Buna göre, r kaç m dir?

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

25. Yarıçapları sırasıyla r , $2r$ olan K, L dişlileri şekildeki yönlerde sabit hızlarla dönmektedir.



K nin periyodu $2s$ olduğuna göre, L ninki kaç s dir?

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

26. İki kardeşlerden biri rokete binip ışık hızına yakın bir hızla Dünya'dan uzaklaştığında,

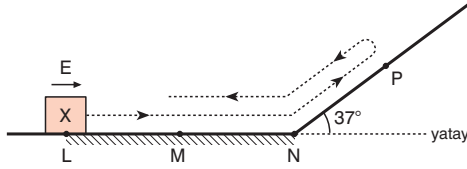
- I. Dünya'daki kardeşe göre, roketteki kardeş daha yavaş yaşlanır.
- II. Roketeki kardeşe göre, Dünya'daki kardeş daha yavaş yaşlanır.
- III. Roketle hareket eden ve Dünya'da bulunan ikizler buluştuklarında Dünya'da kalan daha yaşlı, roketteki ise daha genç olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

A

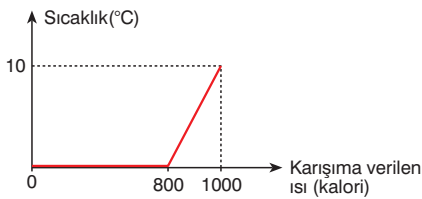
27. Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun yalnız LMN bölümü sürtünmeli ve sürtünme kuvveti sabittir. L noktasından E kinetik enerjisiyle geçen 2 kg kütleli X cismi P noktasına kadar çıkıp geri dönerek M noktasında duruyor.



LM = MN = NP = 5 m olduğuna göre, E kaç J dür?
($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 60 B) 120 C) 180 D) 240 E) 300

28. Deniz kenarında ısıca yalıtılmış bir kaptaki su-buz karışımı ısıtıldığında, sıcaklık-karşıma verilen ısı grafiği şekildeki gibi oluyor.



Başlangıçta, suyun kütlesi m_{su} , buzunki m_{buz} olduğuna göre,

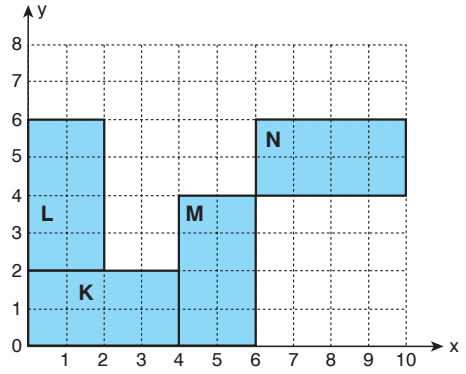
$\frac{m_{\text{su}}}{m_{\text{buz}}}$ oranı kaçtır?

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

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

A

- 29.



Şekildeki eşit kalınlıklı, ince, türdeş ve özdeş K, L, M, N levhalarının ortak kütle merkezinin koordinatları (x, y) aşağıdakilerden hangisidir?

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

30. Bir fotoelektrik olayında 8 eV enerjili tek bir foton, bağlanma enerjisi 2 eV olan bir metale düşürülüyor.

Buna göre,

- I. Metalden bir elektron sökülür ve sökülen elektronun maksimum kinetik enerjisi 6 eV tur.
- II. Metalden iki elektron sökülür ve sökülen elektronların maksimum kinetik enerjileri 2 eV tur.
- III. Metalden üç elektron sökülür ve sökülen elektronların maksimum kinetik enerjileri 2 eV tur.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

A