



2012 LİSANS YERLEŞTİRME SINAVI-2
FİZİK TESTİ
24 HAZİRAN 2012 PAZAR

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|-----------|--|--|--|
| T.C. KİMLİK NUMARASI | : | | | | | | | | | | | | | | |
| ADI | : | | | | | | | | | | | | | | |
| SOYADI | : | | | | | | | | | | | | | | |
| SALON NO. | : | | | | | | | | | | | SIRA NO.: | | | |
| <p>Soru kitapçık numarasının cevap kâğıdına kodlanmamasının veya yanlış kodlanmasının sorumluluğu adaya aittir.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| SORU KİTAPÇIK NUMARASI : | TEMEL SORU KİTAPÇIĞI | | | | | Bu numarayı cevap kâğıdınızdaki ilgili alana kodlamayı unutmayınız. | | | | | | | | | |

BOX 2F3WB-001 00001/00080 DOC 00070 1IN
01000000102F3WB0007003000404001 P5



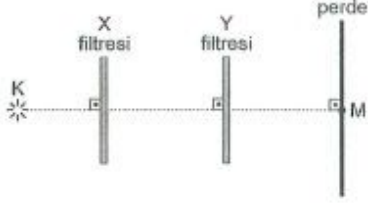
DİKKATİ SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. T.C. Kimlik Numaranızı, Adınızı, Soyadınızı, Salon Numaranızı ve Sıra Numaranızı, Soru Kitapçığı üzerindeki ilgili alanlara yazınız.
2. Soru Kitapçık Numaranız yukarıda verilmiştir. Bu numarayı cevap kâğıdınızdaki ilgili alana kodlayınız ve aşağıdaki ilgili alanı imzalayınız. Salon görevlisinin de hem soru kitapçığındaki hem de cevap kâğıdınızdaki ilgili alanı imzalamasını sağlayınız. Bu kodlamayı cevap kâğıdınıza yapmadığınız veya yanlış yaptığınız takdirde, sınavınızın değerlendirilmesi mümkün değildir.
3. Bu sayfanın arkasında yer alan açıklamayı dikkatle okuyunuz.

| | |
|--|--|
| Adayın imzası: Soru kitapçık numarasını doğru kodladım. | |
| Salon görevlisinin imzası: Adayın soru kitapçık numarasını cevap kâğıdına doğru kodladığını onaylıyorum. | |

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

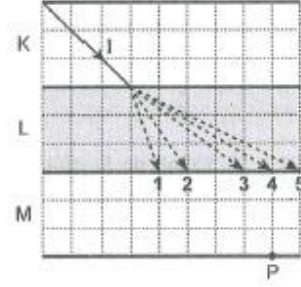
1. Karanlık bir ortamda, K ışık kaynağı ile perde arasına ışık akısının 0,40'ını geçiren X filtresi ile 0,50'sini geçiren Y filtresi şekildeki gibi konulduğunda perdenin M noktası çevresindeki aydınlanma şiddeti E_1 oluyor.



Filtrelerin ikisi de kaldırıldığında aynı nokta çevresinde oluşan aydınlanma şiddeti E_2 olduğuna göre, $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?

- A) 0,10 **B) 0,20** C) 0,30 D) 0,40 E) 0,50

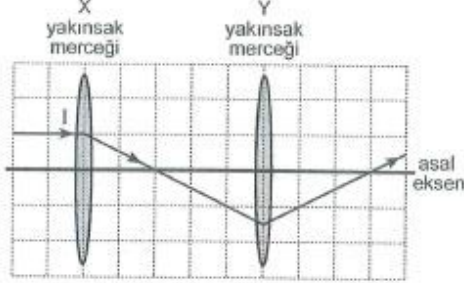
2. K ortamından gelen I ışık ışını, L ortamında şekilde kesikli çizgilerle belirtilen yollardan birini izleyerek M ortamındaki P noktasından geçiyor.



K ortamının ışık kırma indisi M ortamınınkine eşit olduğuna göre, bu ışının izlediği yol 1, 2, 3, 4, 5 ile belirtilenlerden hangisidir?

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

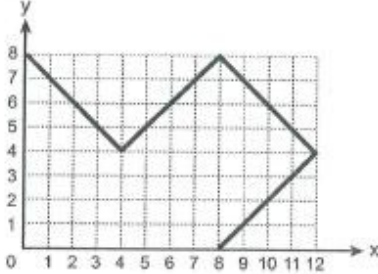
3. I ışık ışını, yakınsak X ve Y merceklerinden oluşan düzende şekildeki yolu izliyor.



X'in odak uzaklığı f_X , Y'ninki de f_Y olduğuna göre, $\frac{f_X}{f_Y}$ oranı kaçtır?

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

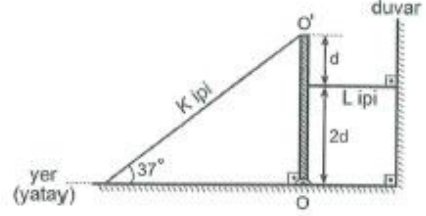
4. Düzgün, türdeş ve özdeş 4 çubuk şekildeki gibi birbirine eklenmiştir.



Bu çubukların ortak kütle merkezinin (x, y) koordinatları nedir?

- A) (7, 5) B) (8, 4) C) (8, 5)
D) (9, 4) E) (10, 6)

5. O ucuna bağlı menteşe çevresinde serbestçe döne-bilen, düzgün, türdeş OO' kalasını, gergin K, L ipleri şekildeki konumda dengede tutuyor.

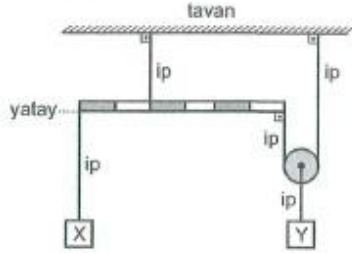


Bu durumda K iipindeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T olduğuna göre, L iipindeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü kaç T'dir?

$$(\sin 37^\circ = \frac{3}{5}; \cos 37^\circ = \frac{4}{5})$$

- A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{5}{3}$

6. Şekildeki düzenekte kütlesi önemsenmeyen eşit bölmeli çubuk yatay dengededir.



Makaranın kütlesi m olduğuna göre,

- I. X cisminin kütlesi makaraninkinden büyüktür.
- II. Y cisminin kütlesi makaraninkinden büyüktür.
- III. X cisminin kütlesi Y'ninkinden büyüktür.

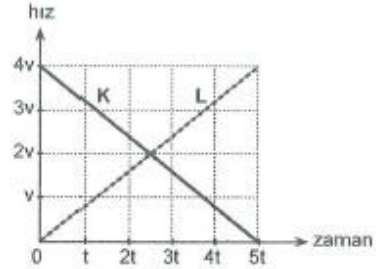
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III

7. Doğrusal bir yolda aynı yerden $t = 0$ anında harekete başlayan K, L cisimlerinin hız-zaman grafikleri şekildedir.



0 – 5t zaman aralığında,

- I. K ile L birbirine zıt yönde hareket etmektedir.
- II. K'nin ortalama hızı L'ninkine eşittir.
- III. K'nin ivmesinin büyüklüğü L'ninkine eşittir.

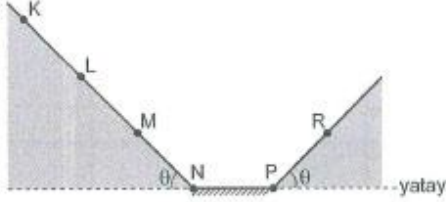
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

8. Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun KL, LM, MN, NP, PR bölümlerinin uzunlukları birbirine eşittir. Bunlardan yalnız NP bölümü sürtünmelidir.

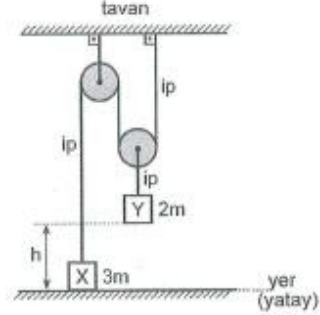


K noktasından ilk hızlı hareket başlatan bir cisim R noktasından geri dönüyor.

Buna göre, cisim R noktasına ulaşmaya kadar yolun hangi bölümünü öteki bölümlerinden daha kısa sürede geçmiştir?

- A) KL B) LM **C) MN** D) NP E) PR

9. Şekildeki düzende X, Y cisimlerinin kütleleri sırasıyla 3m ve 2m'dir. Y cismi yerden h kadar yüksektedir.

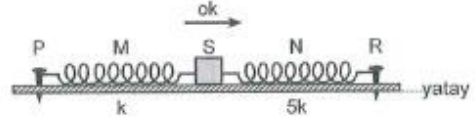


X cismini yerden h kadar yükseltmek için yapılması gereken işin en küçük değeri kaç mgh'dir?

(g: yerçekimi ivmesidir ve makaraların kütlesi önem-sizdir.)

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

10. Esneklik katsayıları sırasıyla k, 5k olan M, N yayları, normal boyları değiştirilmeden S cismine ve P, R çivilerine şekildeki gibi bağlanmıştır.



S cismi, sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde ok yönünde x kadar kaydırılınca M ve N yaylarında oluşan esneklik potansiyel enerjilerinin toplamı kaç kx^2 olur?

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

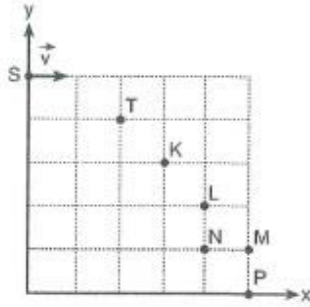
11. Bir su pompasının 2 m derinlikteki kuyudan 2 kg su çıkarıp 5 m/s hızla fırlatması isteniyor.

Bu işlemin 5 s'de tamamlanabilmesi için pompanın gücünün en az kaç watt olması gerekir?

($g = 10 \text{ m/s}^2$, pompanın verimi önemsenmeyecektir.)

- A) 5 B) 8 **C) 13** D) 25 E) 40

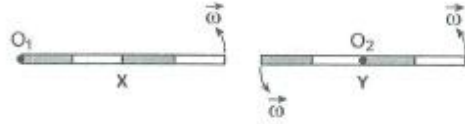
12. Düşey xy düzleminin S noktasından bu düzlem içinde \vec{v} hızıyla yatay doğrultuda atılan noktasal bir cisim, şekildiği T noktasından geçiyor.



Bu cisim, bundan sonra K, L, M, N, P noktalarının hangisinden de geçer?

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

13. 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 şekildiği gibi dönüyor.



X'in O_1 noktasına göre açısal momentumu L_X , Y'nin O_2 noktasına göre açısal momentumu da L_Y 'dir.

Buna göre $\frac{L_X}{L_Y}$ oranı kaçtır?

(Bölmeler eşit aralıktır ve X'in O_1 noktasına göre eylemsizlik momenti: $I_X = \frac{1}{3} m \ell^2$ dir.)

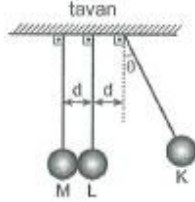
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 **E) 4**

14. m_K kütleli K cismi dinamometreyle Yer'de tartıldığında 24 N geliyor. m_L kütleli L cismi de aynı dinamometreyle Ay'da tartıldığında 2 N geliyor.

Ay'ın çekim ivmesi Yer'in çekim ivmesinin $\frac{1}{6}$ 'sı olduğuna göre, $\frac{m_K}{m_L}$ oranı kaçtır?

- A) 1 **B) 2** C) 3 D) 4 E) 6

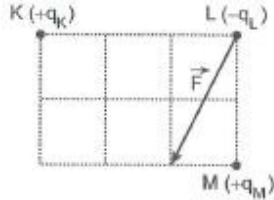
15. Özdeş çelik bilyelerden oluşan K, L, M sarkaçları şekildeki konumdayken K sarkacı serbest bırakıldığında L'ye esnek olarak çarpıyor.



Bu çarpmanın hemen sonunda sarkaçlardan hangileri hareketsiz kalır?

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

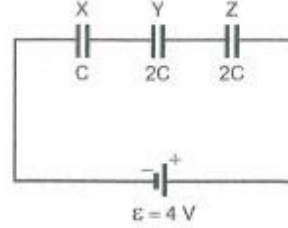
16. Şekildeki K ve M noktalarına konulan $+q_K$, $+q_M$ elektrik yüklerinin, L noktasına konulan $-q_L$ yüküne uyguladıkları kuvvetlerin bileşkesi \vec{F} dir.



Buna göre $\frac{q_K}{q_M}$ oranı kaçtır?

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

17. Sıgaları sırasıyla C, 2C, 2C olan X, Y, Z sıgacıları (kondansatörleri) 4 voltluk üretece şekildeki gibi bağlanmıştır.



Buna göre, X, Y, Z sıgacılarının uçları arasındaki V_X , V_Y , V_Z potansiyel farkları kaç voltur?

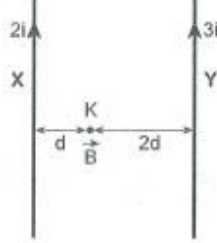
| | V_X | V_Y | V_Z |
|----|-------|-------|-------|
| A) | 1 | 1 | 2 |
| B) | 1 | 2 | 1 |
| C) | 2 | 2 | 1 |
| D) | 2 | 1 | 2 |
| E) | 2 | 1 | 1 |

18. Şehir geriliminin 220 volt olduğu bir evde bir elektrikli fırın ile 550 wattlık bir iletir birlikte çalışırken sayaçtan 10 amper akım geçiyor.

Bu evde aynı fırından bir tane daha çalıştırılırsa sayaçtan kaç amper akım geçer?
(Güç çarpanı: $\cos \phi = 1$ alınacaktır.)

- A) 12,5 B) 15,0 C) 17,5 D) 20,0 E) 25,0

19. Birbirine paralel, sonsuz uzunluktaki X, Y iletken telleri ile X'ten d , Y'den de $2d$ uzaklığındaki K noktası aynı düzlemindedir.



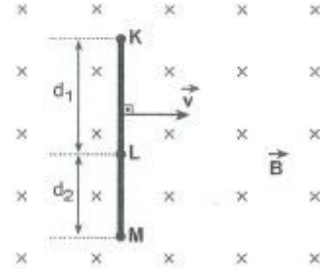
X'ten $2i$, Y'den de $3i$ şiddetinde elektrik akımları şekilde belirtilen yönlerde geçerken K noktasında \vec{B} manyetik alanı oluşuyor.

X'ten geçen akımın yönü ve şiddeti sabit tutulurken Y'den geçen akımın yalnız yönü değiştirilirse \vec{B} nin yönü ve büyüklüğü için ne söylenebilir?

(Yerin manyetik alanı önemsenmeyecektir.)

| \vec{B} nin yönü | \vec{B} nin büyüklüğü |
|--------------------|-------------------------|
| A) Değişmez | Değişmez |
| B) Değişmez | Artar |
| C) Değişmez | Azalır |
| D) Değişir | Artar |
| E) Değişir | Azalır |

20. İletken KLM çubuğu sayfa düzlemine dik ve içeriye doğru yönelmiş \vec{B} manyetik alanı içinde, dönmeden, \vec{v} hızıyla şekildeki yönde hareket ediyor.

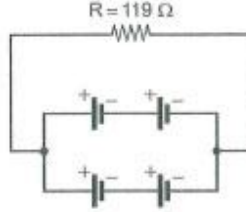


$d_1 > d_2$ olduğuna göre, çubuğun K, L, M noktalarında oluşan yüklerin işaretleri aşağıdakilerden hangisi gibidir?

(Yerin manyetik alanı önemsenmeyecektir.)

| | K'deki yükün işareti | L'deki yükün işareti | M'deki yükün işareti |
|----|----------------------|----------------------|----------------------|
| A) | + | - | - |
| B) | + | + | - |
| C) | - | + | - |
| D) | - | + | + |
| E) | + | + | + |

21. Şekildeki elektrik devresi, her birinin elektromotor kuvveti 9 V, iç direnci 1 Ω olan 4 özdeş üreteç ile 119 Ω 'luk R direnci kullanılarak kurulmuştur.



Buna göre, R direncinden geçen akımın şiddeti kaç amperdir?

- A) 0,05 B) 0,10 C) 0,15 D) 0,20 E) 0,30

22. Elektrik yükü $+q$ olan m kütleli bir cisim, \vec{v} hızıyla,

- I. Ay'ın çekim alanının,
- II. düzgün elektrik alanının,
- III. düzgün manyetik alanın

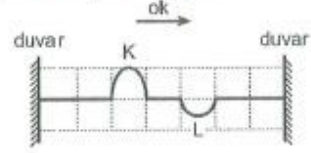
içine giriyor.

Girişte \vec{v} hızı, alanların doğrultularına dik olduğuna göre, cismin kinetik enerjisi, cisim bu alanlardan hangilerinin içinde kaldığı sürece artar?

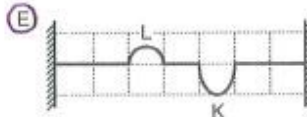
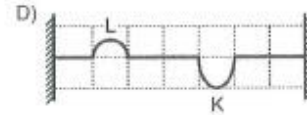
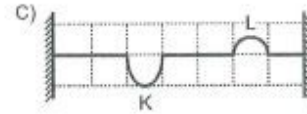
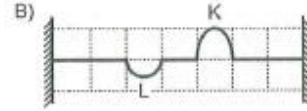
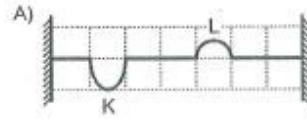
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

- D) I ve II E) I ve III

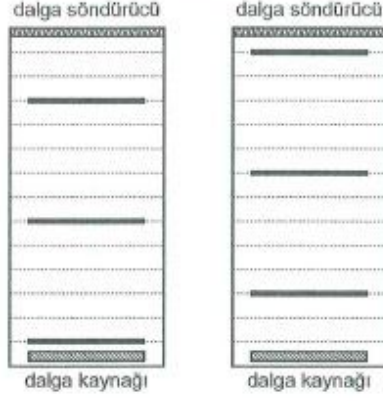
23. Uçlarından gerilerek iki duvar arasına bağlanan yayda ok yönünde hareket eden K, L atmalarının bir andaki görünümü şekildedir.



Bu atmaların görünümü bir süre sonra aşağıdaki-lerden hangisi gibi olabilir?



24. Yan yana duran iki özdeş dalga leğeninde aynı frekansa titreşen dalga kaynaklarının oluşturduğu dalga tepelerinin bir andaki görünümü şekildedir.



Buna göre, kaynaklar arasındaki faz farkı aşağıdaki-lerden hangisi olabilir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 **D) 0,4** E) 0,5

25. λ dalgaboylu ışıkla yapılan tek yarıkta girişim deneyinde, merkezi aydınlık saçığının her iki yanında oluşan 2. karanlık saçaklar arasındaki uzaklık x_1 , 2. aydınlık saçaklar arasındaki uzaklık da x_2 oluyor.

Buna göre $\frac{x_1}{x_2}$ oranı kaçtır?

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

26. Bir fotoelektrik olayı deneyinde, eşik frekansı 2ν olan metalin üzerine, 3ν frekanslı fotonlar düşürüldüğünde sökülün fotoelektronların maksimum kinetik enerjisi E_1 oluyor. Başka bir deneyde, eşik frekansı 3ν olan bir metal üzerine, 5ν frekanslı fotonlar düşürüldüğünde sökülün fotoelektronların maksimum kinetik enerjisi E_2 oluyor.

Buna göre $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$** B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

27. Bir mikrodalga fırın çalışırken 2×10^9 Hz frekanslı elektromanyetik dalgalar oluşturuyor.

Bu dalgaların dalgaboyu kaç cm'dir?

(Işığın boşluktaki hızı: $c = 3 \times 10^8$ m/s)

- A) 5 B) 10 **C) 15** D) 20 E) 30

28. Taban (temel) durumundaki hidrojen atomunun elektronunu 2. uyarılmış enerji düzeyine çıkarmak için, bu atomun kaç eV enerjili fotonlarla uyarılması gerekir?

(Hidrojen atomu için Rydberg sabiti: $R = 13,60$ eV)

- A) 10,20 **B) 12,09** C) 12,75
D) 13,06 E) 13,60

29. Kuvvet ile zamanın çarpımı impuls (itme) olduğuna göre, bu niceliğin birimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$

B) $\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

C) $\frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$

D) $\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$

E) $\frac{\text{m}}{\text{s}}$

30. Yerde durunken boyu 5 m olan çubuk, kendi doğrultusunda yere göre v büyüklüğündeki hızla giderken, yerde duran gözlemci çubuğun boyunu 4 m olarak ölçüyor.

Buna göre v kaç c 'dir?

(c : ışığın boşluktaki hızı)

A) 0,1

B) 0,2

C) 0,4

D) 0,6

E) 0,8