



T.C. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi

KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ

FİZİK ÖĞRETMENLİĞİ

28 TEMMUZ 2019 PAZAR

Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta toplam **75 soru** bulunmaktadır.
Alan Bilgisi: 60 soru
Alan Eğitimi: 15 soru
2. Bu sınav için verilen cevaplama süresi **150 dakikadır (2,5 saat)**.
3. Bu sınav puanlanırken doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı bu test ile ilgili ham puanınız olacaktır.
4. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.
5. Cevaplamaya, istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı, cevap kağıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.
6. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kağıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse, soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde, silme işlemi çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.
7. Sınavda uyulacak kurallar bu kitapçığın arka kapağında belirtilmiştir.

Bu testte 75 soru vardır.

1. Yatay bir doğru boyunca 40 m/s sabit hızla hareket etmekte olan yeterince uzun bir vagonun içindeki bir yolcu, vagona göre 5 m/s sabit hızla vagonun hareket yönünde vagonun önüne doğru koşmaktadır.

Yolcu vagona göre 20 metre yol aldığında, yere göre toplam yerdeğiştirmesi kaç metre olur?

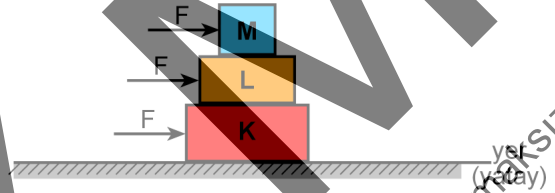
- A) 100 B) 150 C) 180 D) 190 E) 200

2. Bir yüzücü, olimpik havuzda 50 m uzunluğundaki kulvarı doğrusal yörüngede bir ucundan diğer ucuna 20 s'de gidip 30 s'de geri dönecek şekilde yüzmüştür.

Bu yüzücü hiç mola vermeden harekete başladığı noktaya geri döndüğünde, ortalama sürati kaç m/s olur?

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

3. Aynı maddeden yapılmış, kütleleri farklı K, L ve M dikdörtgen blokları yatay düzlem üzerinde şekildeki gibi üst üste konularak yatay ve eşit büyüklükteki üç ayrı F kuvvetinin etkisinde hareketsiz durmaktadır.



K, L ve M bloklarına altlarındaki yüzeyler tarafından uygulanan sürtünme kuvvetleri sırasıyla F_K , F_L ve F_M ise bu kuvvetlerin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $F_K > F_L > F_M$ B) $F_M > F_L > F_K$
C) $F_L > F_M > F_K$ D) $F_K > F_M > F_L$
E) $F_K = F_L = F_M$

4. Bir taş, yatay ile 45° açı yapacak şekilde yer seviyesinden yukarıya doğru fırlatılmıştır.

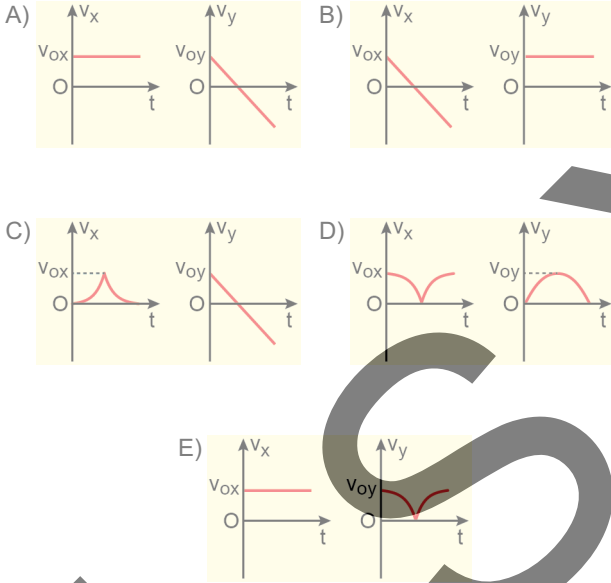
Taşın ilk hızının yatay ve düşey bileşenleri sırasıyla

v_{ox} ve v_{oy} olduğuna göre, yere çarpıncaya kadarki

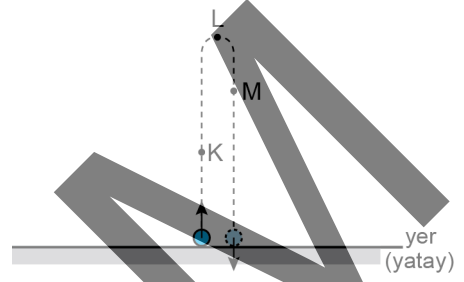
hareketi boyunca; hızının yatay (v_x) ve düşey (v_y)

bileşenlerinin zamana (t) göre değişimini gösteren grafikler aşağıdakilerden hangisidir?

(Hava sürtünmesi önemsizdir ve hareket boyunca yer çekimi ivmesi değişmemektedir.)



5. Yerden, düşey ve yukarıya doğru fırlatılan bir topun hareketi şekildeki gibidir.



Buna göre; K, L ve M noktalarında topa etki eden net kuvvetlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (Hava sürtünmesi önemsizdir ve hareket boyunca yer çekimi ivmesi değişmemektedir.)

- A) K ve M noktalarında topa etki eden net kuvvetler eşittir; L noktasında topa net kuvvet etki etmemektedir.
- B) K, L ve M noktalarında topa etki eden net kuvvetler eşittir.
- C) K, L ve M noktalarında topa net kuvvet etki etmemektedir.
- D) L noktasında topa etki eden net kuvvet, K ve M noktalarında topa etki eden net kuvvetlerden daha büyüktür.
- E) M noktasında topa etki eden net kuvvet, K ve L noktalarında topa etki eden net kuvvetlerden daha küçüktür.

6. Yatay yolda sabit hızla ilerlemekte olan bir araçta seyahat eden yolcunun;

- I. frene basıldığında aracın önüne doğru fırlaması,
- II. gaza basıldığında sırtının koltuğa yapışması,
- III. viraja girildiğinde virajın dışına doğru savrulması

durumlarından hangileri, yolcunun eylemsizliğinin bir sonucudur?

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

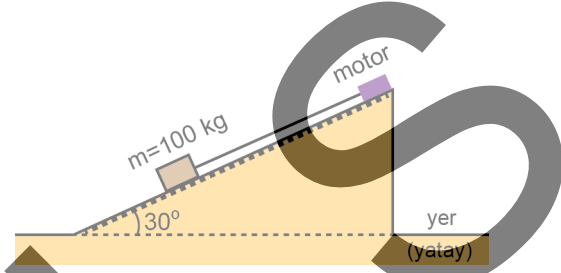
7. Ağırlığı ihmal edilen bir ipe bağlı taş, sürtünmesiz düşey düzlemde 10 m yarıçaplı çembersel bir yörüngede hareket ediyor.

Taş yörüngenin en alt noktasında iken ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü taşın ağırlığının 5 katı olduğuna göre, bu noktadan geçerken taşın sürati kaç m/s'dir?

(Yer çekimi ivmesini 10 m/s^2 alınız.)

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

8. Kütleli 100 kg olan şekildeki sandık, bir motor yardımıyla 30° lik eğim açısına sahip sürtünmeli eğik düzlem üzerinde, motor ile sandık arasındaki ip eğik düzleme paralel olacak biçimde yukarı doğru çekilmektedir.



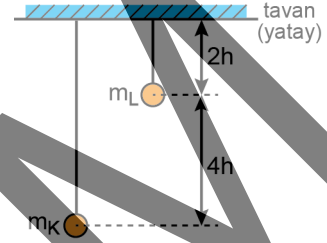
Motor, sandığı sabit 3 m/s 'lik bir hızla çekebilmek için 3 kilowatt'lık güç sağladığına göre, sandık ile düzlemin birbirine temas eden yüzeyleri arasındaki kinetik sürtünme katsayısı kaçtır?

(Yer çekimi ivmesini 10 m/s^2 alınız.)

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

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

9. Kütleleri m_K ve m_L olan iki homojen küre şekildeki gibi tavana asıldığında kürelerin tavana göre kütle çekim potansiyel enerjileri eşit olmaktadır.



Buna göre, m_K/m_L oranı nedir?

- A) 1/2 B) 1/3 C) 1/5 D) 1/6 E) 1/7

10. Kütleli 5 kg olan ve noktasal kabul edilen bir cisim, yatay düzlem ile 37° açı yapan sürtünmesiz bir eğik düzlemin tepesi noktasından serbest bırakılıyor. Cisim bu düzlemde 10 m yol aldıktan sonra sürtünmeli yatay düzleme ulaşıyor. Bu düzlemde x kadar yol aldıktan sonra duruyor.

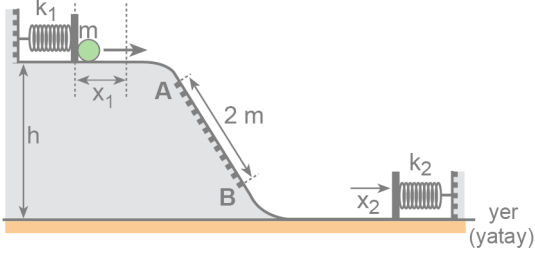
Cisim ile sürtünmeli yatay düzlem arasındaki kinetik sürtünme katsayısı 0,5 olduğuna göre x kaç metredir?

(Yer çekimi ivmesini 10 m/s^2 alınız.)

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

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

11. Şekildeki düzenekte, $h = 40$ cm yükseklikteki yatay düzlemde hareketsiz duran $m = 1$ kg kütleli noktasal kabul edilen bir cisim, yay sabiti $k_1 = 5$ N/m olan $x_1 = 80$ cm kadar sıkıştırılmış bir yayın uyguladığı kuvvetle harekete başlıyor.



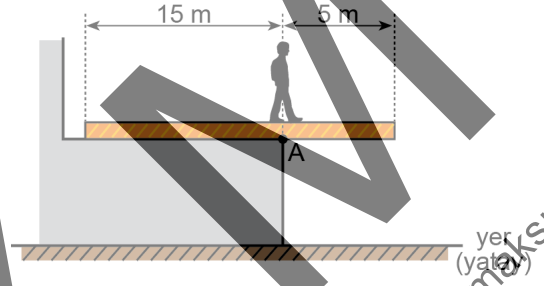
A ve B noktaları arasında 2,6 N'lik sabit bir sürtünme kuvveti etkisinde kalan cismin, düzeneğin en alt noktasında bulunan ve yay sabiti k_2 olan yayı $x_2 = 40$ cm sıkıştırarak bir an durduğu gözleniyor.

A ve B noktaları arasındaki mesafe 2 m olduğuna göre, k_2 kaç N/m'dir?

(Yer çekimi ivmesini 10 m/s^2 alınız.)

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12. 20 m uzunluğundaki ve 10 kg kütleli düzgün ve homojen bir kalas, şekildeki gibi 5 m'lik kısmı dışarı taşacak biçimde yatay bir düzlemin kenarına yerleştiriliyor. Kütleli 40 kg olan bir çocuk, A noktasında kalasın üzerine çıkıyor ve hareket süresince yatayda hareket etmeyen kalasın havada duran ucuna doğru yürümeye başlıyor.

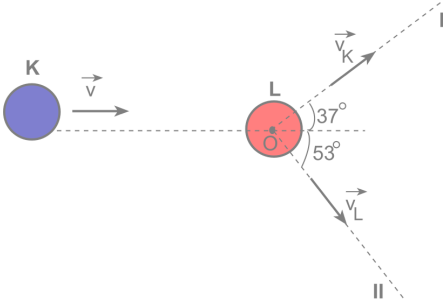


Buna göre, kalasın dengesi bozulmadan çocuğun kütle merkezi kalas üzerinde A noktasından en fazla kaç m ilerleyebilir?

- A) 0,80 B) 1,25 C) 2,50 D) 4,00 E) 5,00

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

13. Sürtünmesiz yatay düzlemde sabit \vec{v} hızıyla hareket eden K topu, şekilde gösterildiği gibi O noktasında duran, eşit kütleli L topuna çarpıyor.



Çarpışmadan sonra K topu, I doğrultusunda

\vec{v}_K hızıyla; L topu ise II doğrultusunda \vec{v}_L hızıyla

hareket ettiğine göre, $\frac{|\vec{v}_K|}{|\vec{v}_L|}$ oranı kaçtır?

($\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$; $\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 3/4 B) 4/5 C) 1 D) 5/4 E) 4/3
14. Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde +x yönünde 3 m/s hızla hareket eden 1 kg kütleli bir oyuncak araba, aynı düzlem üzerinde hareketsiz duran 2 kg kütleli başka bir oyuncak araba ile merkezi çarpışmaktadır.
- Çarpışmadan sonra her iki araba yapışarak birlikte +x yönünde hareket ettiğine göre, iki arabadan oluşan sistemin çarpışmadan sonraki momentumunun büyüklüğü kaç kg m/s dir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. Yatay düzlemde sabit hızla kaymadan yuvarlanan R yarıçaplı, m kütleli içi dolu bir kürenin öteleme kinetik enerjisi $E_ö$, dönme kinetik enerjisi E_d dir.

Kürenin eylemsizlik momenti $\frac{2}{5} mR^2$ olduğuna

göre, $\frac{E_d}{E_ö}$ oranı kaçtır?

- A) 5/7 B) 2/5 C) 1/2 D) 7/5 E) 5/2

16. Elektrik yükleri +q ve +2q olan taneçikler, şekildeki gibi K ve L noktaları her iki taneçiğe de eşit ve r uzaklıkta olacak şekilde yerleştirilmiştir.



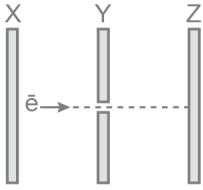
Buna göre,

- K noktasından L noktasına yüklü bir taneçiği taşımak için elektriksel kuvvetlere karşı yapılan iş, taneçiğin taşındığı yola bağlı olarak değişir.
- K noktasından L noktasına yüklü bir taneçiği taşımak için elektriksel kuvvetlere karşı yapılan iş, taneçiğin yük miktarı arttıkça artar.
- K ve L noktalarının elektriksel potansiyeli aynıdır.

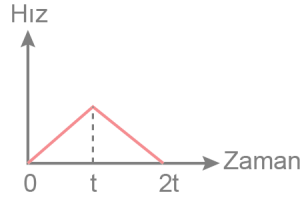
yargılarından hangileri doğrudur?

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

17. Şekil I'de eşit miktarda yükün üzerlerine düzgün olarak dağılmış olduğu, sonsuz büyüklükte birbirine paralel X, Y ve Z düzlem levhaları veriliyor. X levhasında belirtilen noktadan serbest bırakılan bir elektron Şekil I'de kesikli çizgilerle temsil edilen yolu izliyor.



Şekil I

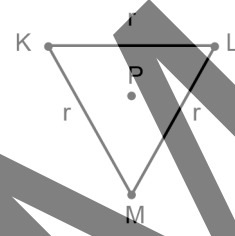


Şekil II

Elektronun X ve Z levhaları arasındaki hız-zaman grafiği Şekil II'deki gibi olduğuna göre, levhalardaki elektrik yüklerinin cinsi aşağıdakilerden hangisidir? (Elektronun ağırlığı önemsenmeyecektir.)

	X	Y	Z
A)	+	-	-
B)	-	+	-
C)	-	+	+
D)	-	-	+
E)	+	-	+

18. Elektriksel olarak yüklü K, L ve M noktasal tanecikleri eşkenar üçgenin köşelerine şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

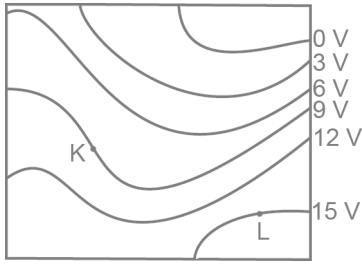


Her üç taneciğe de eşit uzaklıktaki P noktasında elektriksel alan sıfır olduğuna göre; K, L ve M taneciklerinin yüklerinin cinsi ve miktarı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	K	L	M
A)	+q	+q	+q
B)	+q	+q	-q
C)	-q	-q	+q
D)	+q	+q	+2q
E)	+2q	+2q	-q

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

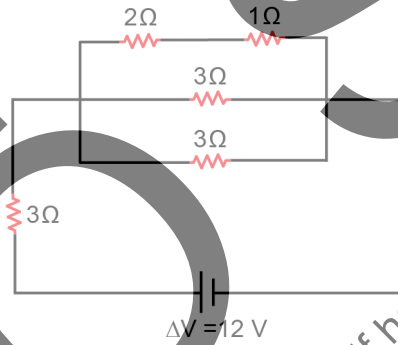
19. Bilinmeyen bir yük dağılımının oluşturduğu eşpotansiyel çizgileri ve bu çizgilerin elektriksel potansiyel değerleri şekildeki gibidir.



K noktasındaki $-10\mu\text{C}$ yüklü bir taneciği L noktasına getirmek için elektriksel kuvvetin yaptığı iş kaç μJ 'dir?

- A) 0 B) 30 C) 60 D) 90 E) 120

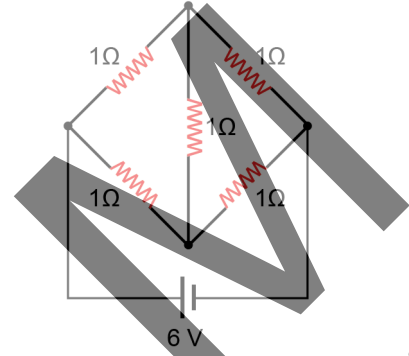
20. İç direnci r , emk'si 12 Volt olan bir üreteç ve dirençler kullanılarak şekildeki elektrik devresi kurulmuştur.



Devredeki üreteçten 2 Amper akım geçtiğine göre, üretecin iç direnci kaç Ω 'dur?

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

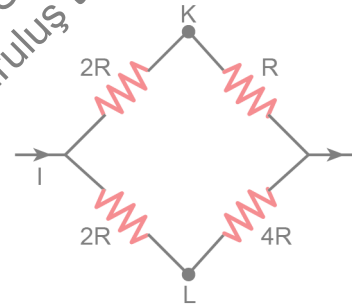
21. Şekildeki elektrik devresi, 5 adet 1 ohm'luk direnç ile iç direnci ihmal edilen 6 Volt'luk bir üreteç kullanılarak oluşturulmuştur.



Buna göre, üreteçten geçen akım kaç Amper'dir?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

22. Şekildeki R, 2R, 2R ve 4R dirençlerinden oluşan düzeneğin ana kolundan I akımı geçmektedir.



Buna göre, K ve L noktaları arasındaki gerilimin mutlak değeri kaç $I \cdot R$ 'dir?

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

23. Bir radyo, iç direnci 2 ohm olan bir adet pil ile beslenmektedir. Radyo çalıştığı anda pilden 50 mA akım geçmekte ve pilin uçlarındaki gerilim 1,4 Volt'a düşmektedir.

Buna göre, kullanılan pilin emk'si kaç Volt'tur?

- A) 1,4 B) 1,5 C) 1,6 D) 1,7 E) 1,8

24. Paralel plakalı bir kondansatörün levhaları pile bağlanıp doldurulduktan sonra pil devreden çıkarılarak kondansatörün plakaları arasına yalıtkan (dielektrik) bir malzeme doldurulmuştur.

Plakalar arasına yalıtkan malzeme doldurulduktan sonra, ilk duruma göre,

- I. Kondansatörün sığası artmıştır.
II. Her bir plakadaki net elektrik yükü miktarı artmıştır.
III. Plakalar arasındaki potansiyel farkı değişmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

25. Bir alternatif akım güç kaynağı ve bir dirençten oluşan elektrik devresinde direncin üzerinden geçen akım ve direncin uçları arasındaki gerilimin zamana (t) bağlı ifadeleri sırasıyla;

$$i = 2\sqrt{2} \sin(100\pi t) \text{ Amper}$$

$$V = 100\sqrt{2} \sin(100\pi t) \text{ Volt}$$

olarak verilmektedir.

Bu devreyle ilgili,

- I. Akım ve gerilim aynı fazdadır.
II. Devrede kullanılan direnç 50 Ω 'dur.
III. Devreden geçen akımın etkin değeri 2 Amperdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

26. Elektrik enerjisi, santrallerden kullanım alanlarına taşınırken enerji kaybını en aza düşürmek için 22000 Volt gibi değerlerdeki yüksek gerilimler tercih edilir. Elektrik enerjisi abonelere dağıtılmadan önce, 22000 Voltluk gerilim değeri transformatörler yardımıyla 220 Volt'a düşürülür.

Buna göre, veriminin %100 olduğu kabul edilen böyle bir transformatörün primer ve sekonderindeki sarım sayıları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

<u>primer</u>	<u>sekonder</u>
A) 200	2000
B) 500	10000
C) 10000	100
D) 1000	500
E) 22000	2200

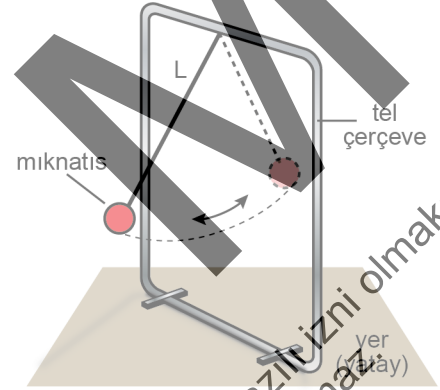
27. Elektriksel ve manyetik alanın kaynaklarına ilişkin,

- I. Hareket eden yüklü tanecikler çevrelerinde manyetik alan oluşturur.
- II. Zamanla değişen elektriksel alan çevresinde manyetik alan oluşmasına sebep olur.
- III. Zamanla değişen manyetik alan çevresinde elektriksel alan oluşmasına sebep olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

28. Bir iletken tel çerçeve, düşey doğrultuda şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Çerçevenin üst kenarına tutturulan L uzunluklu ipin diğer ucuna bir mıknatıs bağlanmıştır. Mıknatıs denge konumundan küçük bir miktar çekilip bırakıldığında, çerçevenin içinde dönmeden serbestçe salınmakta ve çerçevede indüksiyon akımı oluşmaktadır.



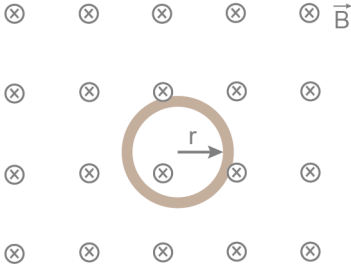
Bu düzencele ilgili;

- I. ipin uzunluğu,
- II. mıknatısın manyetik alanı,
- III. tel çerçevenin alanı

değişkenlerinden hangileri oluşan indüksiyon akımının değerini etkiler?

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

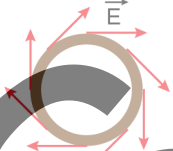
29. Sayfa düzlemine dik ve içeri doğru yönelmiş düzgün \vec{B} manyetik alanı içerisinde r yarıçaplı iletken bir halka şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Halkanın oluşturduğu düzlem manyetik alana diktir.



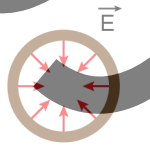
\vec{B} manyetik alanın büyüklüğü zamanla arttığına göre, halka üzerinde oluşan \vec{E} elektrik alanının yönü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\vec{E} = 0$

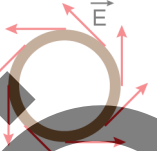
B)



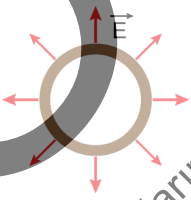
D)



C)

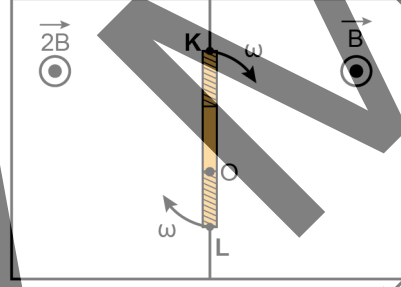


E)



Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

30. Eşit bölmeli KL iletken çubuğu, sayfa düzlemine dik ve dışa doğru olan B ve 2B büyüklüğündeki düzgün manyetik alanların üzerinde şekildeki gibi dengededir. Çubuk O noktası etrafında sabit ω açısal hızıyla sayfa düzleminde, ilk çeyrek devir kadar döndürüldüğünde OK arasında oluşan emk ϵ_{OK} , OL arasında oluşan emk ϵ_{OL} oluyor.

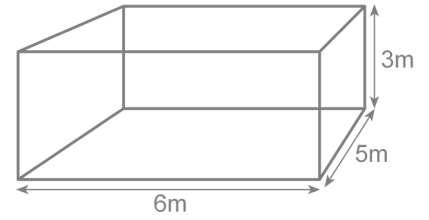


Buna göre $\frac{\epsilon_{OK}}{\epsilon_{OL}}$ oranı kaçtır?

(Yerin manyetik alanı önemsenmeyecektir.)

- A) 1/4 B) 1/2 C) 1 D) 2 E) 4

31. Boruları şekildeki gibi olan, oda sıcaklığındaki boş bir sınıfta bulunan havanın özkütlesi $1,2 \text{ kg/m}^3$ tür.



Buna göre kenarları 6 m ve 5 m, yüksekliği 3 m olan bu sınıfta kaç kg hava bulunmaktadır?

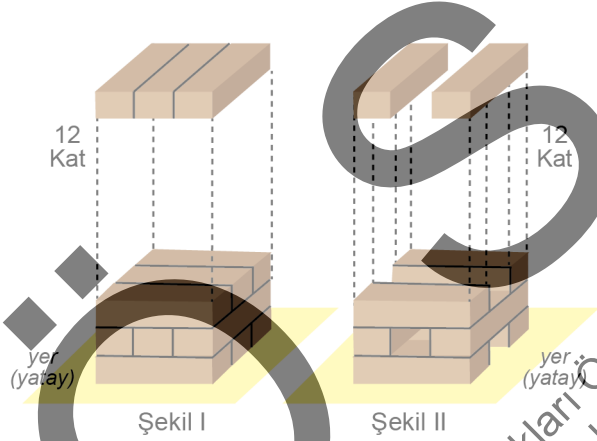
- A) 36 B) 72 C) 108 D) 144 E) 180

32. Sıvı dolu bir kap içerisinde bulunan cisme, içinde bulunduğu sıvı tarafından 8 N büyüklüğünde kaldırma kuvveti uygulanmakta ve bu durumda cisim tartıldığında dinamometre 24 N değerini göstermektedir.

Bu cisim kap içerisindeyken kabın herhangi bir noktasına temas etmediğine göre, cisim havada tartıldığında dinamometre kaç N değerini gösterir?

- A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48

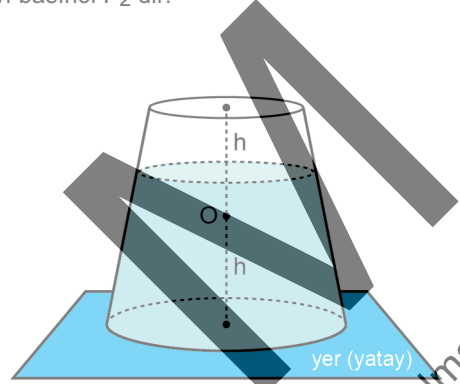
33. Ahmet bir tahta dizme oyununda, özdeş tahta bloklar kullanarak kuleler inşa etmektedir. Ahmet'in Şekil I'de verilen, her katında 3 tahta blok kullanarak inşa ettiği 12 katlı kulenin tabanı ile yer arasındaki basınç P 'dir. Ahmet daha sonra her katın ortasındaki birer tahta bloğu çıkartarak Şekil II'de verilen düzende yeni bir kule inşa etmektedir.



Buna göre, Şekil II'deki kulenin tabanı ile yer arasındaki basınç kaç P olur?

- A) 1 B) $3/2$ C) $9/4$ D) 2 E) $15/4$

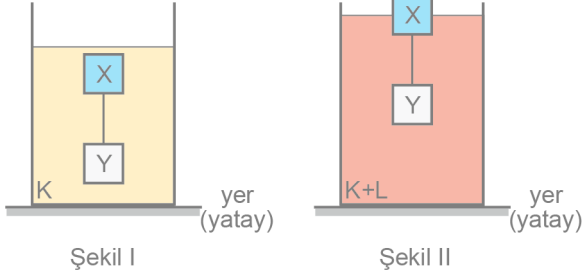
34. İçinde bir miktar su bulunan kesik koni biçimli şekildeki kapalı cam kap ile yer arasındaki basınç P_1 ve kabın yüksekliğinin tam ortasında tanımlanan O noktasındaki sıvı basıncı P_2 dir.



Kap ters çevrildiğinde P_1 ve P_2 basınçları ilk duruma göre nasıl değişir?

- A) P_1 ve P_2 artar.
B) P_1 artar, P_2 azalır.
C) P_2 artar, P_1 azalır.
D) P_1 değişmez, P_2 artar.
E) P_2 değişmez, P_1 artar.

35. X ve Y cisimleri, bir ipe bağlanarak K sıvısı içine bırakıldığında Şekil I'deki denge durumu oluşmaktadır. Kaba, K sıvısı ile homojen olarak karışan L sıvısı eklendiğinde ise oluşan yeni denge durumunda X cisminin bir kısmı sıvının dışında kalmaktadır.



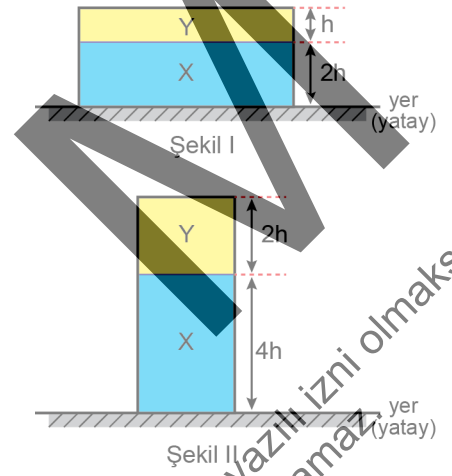
Her iki denge durumunda da ipteki gerilme kuvveti sıfırdan büyük bir değer olduğuna göre,

- I. L sıvısının özkütlesi K'ninkinden büyüktür.
- II. Y cisminin özkütlesi L sıvısınıninkinden büyüktür.
- III. L sıvısı eklendiğinde cisimleri birbirine bağlayan ipteki gerilme kuvveti azalmıştır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

36. Boyutları h , $3h$, $6h$ olan dikdörtgenler prizması biçimindeki kapalı bir kabın içine birbirine karışmayan, sırasıyla $4d$ ve d özkütleli X ve Y sıvıları konuluyor. Kap Şekil I'deki konumdayken, yere temas eden yüzeyine etkiyen sıvı basıncı P oluyor.



Kap, Şekil II'deki konuma getirilirse yere temas eden yüzeyine etkiyen sıvı basıncı kaç P olur?

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

37. Kütleleri ve ilk sıcaklıkları birbirinden farklı olan bir şişe soda ile bir şişe su, boş olan daha büyük bir kaba boşaltılarak karıştırılıyor.

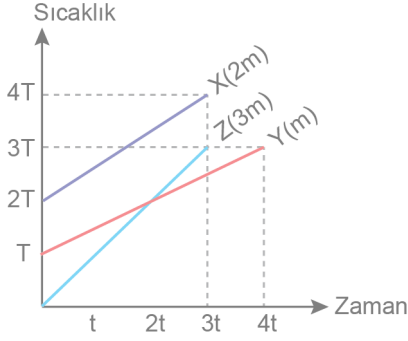
Sıvılar ile ortam, şişeler ve kap arasında ısı alışverişi olmadığına göre,

- I. Karışımın özkütlesi kaplardaki su ve sodanın özküteleri toplamı kadardır.
- II. Karışımın son sıcaklığı şişelerdeki su ve sodanın ilk sıcaklıkları toplamı kadardır.
- III. Karışım ısıl dengeye geldiğinde su ve sodadan birinin aldığı ısı, diğerinin verdiği ısıya eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

38. Eşit zamanlarda eşit miktarda ısı alan kütleleri $2m$, m ve $3m$ olan sırasıyla X, Y ve Z cisimlerinin sıcaklık- zaman grafikleri şekildedir.



Alınan ısıların tamamı sıcaklık değişiminde kullanıldığına göre; X, Y ve Z cisimlerinin sırasıyla öz ısıları c_X , c_Y ve c_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $c_X > c_Y > c_Z$ B) $c_X = c_Y > c_Z$
 C) $c_Y > c_X > c_Z$ D) $c_Z > c_X > c_Y$
 E) $c_X > c_Z > c_Y$

39. Gitar sap kısmındaki mandallar vasıtasıyla akort edilir. Bu işlem, sadece gitarın üzerindeki tellerin gerginliğinin değiştirilmesiyle gerçekleşir.

Buna göre, akort sırasında gerginliği artırılan bir gitar telinin;

- I. doğal titreşim modlarının frekansları,
 II. üzerinde ilerleyen dalgaların hızı,
 III. doğal titreşim modlarının dalga boyları

niceliklerinden hangileri artar?

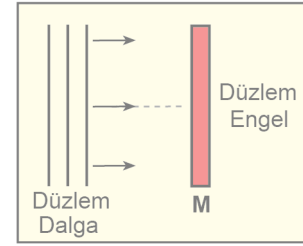
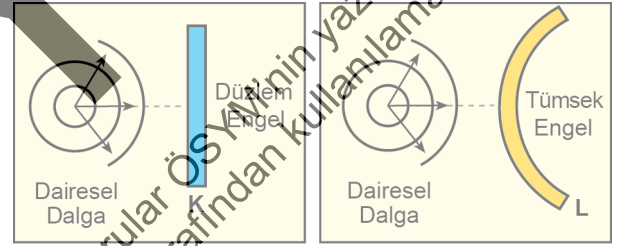
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

40. I. X-ışınları
 II. Radyo dalgaları
 III. Mavi ışık

Yukarıdaki dalgalardan hangileri boşlukta ışık hızı ile hareket eder?

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

41. Doğrusal ve dairesel su dalgaları Şekil I, II ve III'teki gibi K, L ve M engelleriyle karşılaşılıyor.

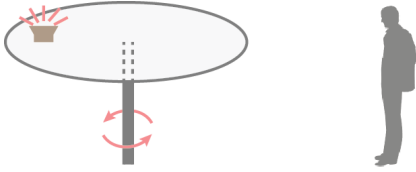


Şekil III

Buna göre; K, L ve M engellerinin hangilerinden yansıyan dalgalar doğrusal dalga olabilir? (Kenar etkileri önemsizdir.)

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

42. Sabit açısal hızla döndürülen şekildeki yatay platformun üzerine sabitlenmiş olan bir diyapozon 3000 Hz frekanslı ses üretmektedir.



Döner platformun çapı, yakınında hareketsiz duran gözlemcinin platforma uzaklığından büyük olduğuna göre, gözlemcinin işittiği sesin;

- I. frekans,
- II. dalga boyu,
- III. şiddet

niceliklerinden hangileri zamanla değişebilir?

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

43. Doppler olayı, bir dalga kaynağından yayınlanan dalgaların frekansının, dalga kaynağının veya alıcının hareket etmesi sebebiyle farklı değerlerde ölçülmesi olarak bilinmektedir.

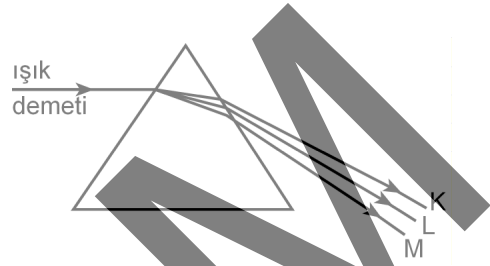
Buna göre hareketli bir kaynak tarafından üretilen;

- I. ses,
- II. ışık,
- III. su

dalgalarının hangilerinde Doppler olayı gözlenebilir?

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

44. Bir ışık demeti cam prizmaya gönderildiğinde şekildeki gibi K, L, M ışınlarına ayrılmaktadır.



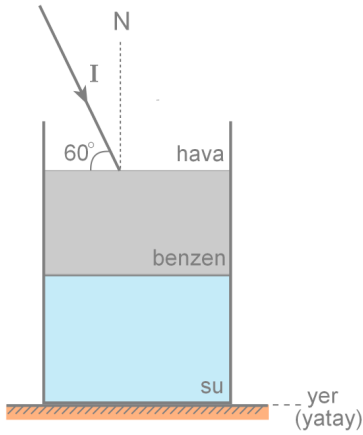
Prizmadan çıktıktan sonra K, L, M ışınlarının;

- I. hız,
- II. frekans,
- III. dalga boyu

niceliklerinden hangileri kesinlikle birbirlerinden farklıdır?

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

45. Bir kaptta, şekildeki gibi birbirine karışmayan benzen ve su varken yatayla 60° lik bir açı yapan ışık ışını benzen üzerine düşüyor.



Bu ışının benzenden suya geçtiğinde kırılma açısı θ olduğuna göre, $\sin\theta$ kaçtır?

$$(n_{\text{hava}} = 1, n_{\text{benzen}} = \frac{3}{2}, n_{\text{su}} = \frac{4}{3})$$

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

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

46. Durgun bir gözlemciye göre $0,5c$ sabit hızla ilerlemekte olan bir uzay aracı, ilerleme yönünde kendisine göre c hızıyla bir ışık sinyali gönderiyor.

Uzay aracından gönderilen ışık sinyalinin bu gözlemciye göre, hızı kaç c 'dir?

(c : ışık hızı)

- A) 0 B) 0,5 C) 0,6 D) 0,8 E) 1

47. Durgunluk enerjisi $0,6 \text{ MeV}$ olan bir parçacığın, belirli bir hızdaki momentumu $0,8 \text{ MeV}/c$ 'dir.

Buna göre, bu parçacığın toplam enerjisi kaç MeV olur?

(c : ışık hızı)

- A) 0,2 B) 0,7 C) 1,0 D) 1,4 E) 2,8

48. Güneşin yüzey sıcaklığı 5800 K 'dir.

Wien eşitliği dikkate alındığında, Güneş'in yaydığı ışıklardan en şiddetli olanının dalga boyu kaç mikrometredir?

(Wien sabiti = $2,9 \times 10^{-3} \text{ mK}$)

- A) 0,2 B) 0,5 C) 2,0 D) 5,0 E) 20

49. Karakteristik X-ışınları, yüksek enerjili elektronlarla bombardıman edilen atomların iç kabuklarından kopan elektronlar sebebiyle oluşan boşlukların daha yüksek enerjili kabuklardaki elektronlarla doldurulması sonucu oluşur.

Buna göre, bir atomdan temel düzeye en yakın enerji düzeyinden geçiş ile yayılan K_α karakteristik

X-ışınlarının dalga boyu;

- bombardımanda kullanılan elektronların enerjisi,
- bombardımanda kullanılan elektronların sayısı,
- bombardıman edilen atomun enerji seviyeleri

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

D) I ve II

E) I ve III

50. X-ışınları ve gama ışınları elektromanyetik dalga spektrumunda yer alan görece yüksek enerjili ışınlardır. Doğada aynı enerjili gama ve X-ışınlarına rastlamak mümkün olmakla birlikte, birbirinden farklılıkları da mevcuttur.

Buna göre gama ışınlarının,

- I. Aynı ortamda doğrusal yolla yayılır.
- II. Atomun çekirdeğinden yayınlanır.
- III. Boşlukta ışık hızı ile hareket eder.

özelliklerinden hangileri X-ışınları için geçerli **değildir**?

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

51. Serbest sayılabilecek olan durgun bir elektron üzerine uygun enerjili bir ışık demeti gönderildiğinde gönderilen ışık fotonları ile elektronun etkileşimi Compton olayı ile açıklanabilmektedir.

Elektron üzerine gönderilen ve saçılan fotonların doğrultuları farklı olduğuna göre, etkileşme sonrası aynı ortamda saçılmaya uğrayan ışık fotonunun;

- I. enerji,
- II. dalga boyu,
- III. momentum

niceliklerinden hangileri, başlangıçta elektron üzerine gönderilen ışık fotonununkinden farklıdır?

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

52. Hidrojen atomunun taban durum enerjisi $-13,6 \text{ eV}$ 'dir. Bir fotoelektrik olayı deneyinde hidrojen atomunun $n = 2$ seviyesinden taban durumuna elektron geçişi sırasında yayınlanan fotonlar sodyum yüzeyine gönderiliyor.

Sodyumun iş fonksiyonu $2,5 \text{ eV}$ olduğuna göre, sodyum yüzeyinden koparılarak hedef metale çarpan elektronların maksimum kinetik enerjisi kaç eV 'dir?

- A) 7,7 B) 8,5 C) 9,2 D) 10,2 E) 12,7

53. Kütlesi 2 g olan bir parçacığın hızı $1 \times 10^6 \text{ m/s}$ 'dir.

Bu parçacığa eşlik eden de Broglie dalga boyu kaç metredir?

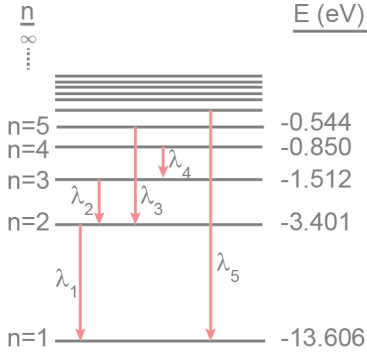
(Planck sabiti $= 6,62 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$
Parçacığın momentumunun doreli olmadığı kabul edilecektir.)

- A) $3,31 \times 10^{-40}$ B) $3,31 \times 10^{-37}$

- C) $6,62 \times 10^{-40}$ D) $6,62 \times 10^{-37}$

- E) $13,24 \times 10^{-34}$

54. Hidrojen atomuna ait enerji düzeyleri ve bu düzeyler arasındaki elektron geçişleri şekildeki gibi verilmektedir.

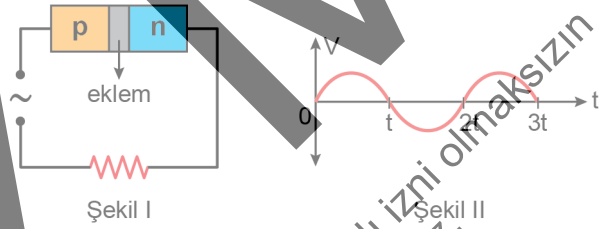


Bu geçişlerden hangisinde yayınlanan fotonun dalga boyu en büyüktür?

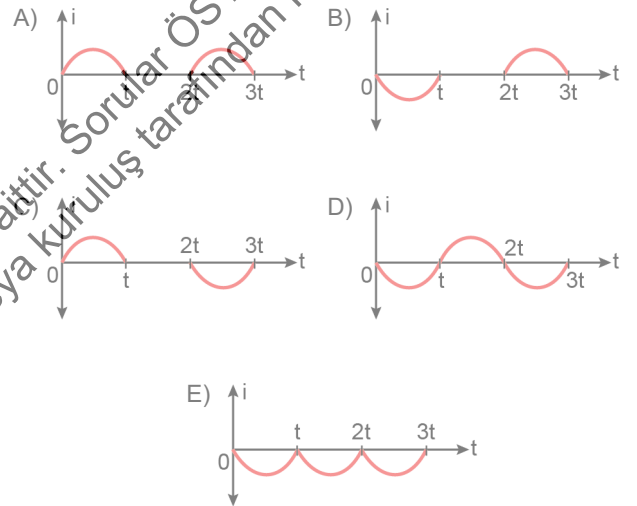
- A) λ_1 B) λ_2 C) λ_3 D) λ_4 E) λ_5
55. Bohr Atom Modeli ile açıklanabilen ve atom numarası 10 olan tek elektronlu Ne atomundaki elektron, $n=2$ yörüngesinden $n=1$ yörüngesine geçiş yaptığında yayınlanan fotonun enerjisi kaç eV olur? (Taban durumundaki hidrojen atomunun iyonizasyon enerjisi 13,6 eV'dir.)
- A) 255 B) 510 C) 1020 D) 2040 E) 4080

56. • Bir p-n eklemi, n-tipi ve p-tipi yarı iletkenin birleşmesi ile oluşturulur ve eklem terimi iki yarı iletkenin birleştiği bölgeyi temsil eder.
- p-n eklemi diyot olarak elektronikte yaygın bir kullanım alanına sahiptir.
- Diyot, sadece bir yönde elektrik akımına izin veren devre elemanıdır.

Bir diyot, bir direnç ve AC gerilim kaynağı Şekil I'deki gibi bağlanıyor. Diyotun uçlarına Şekil II'deki gibi bir gerilim uygulanıyor.



Buna göre, akım ve gerilim arasında faz farkının olmadığı devrede, oluşan akımın zamana bağlı grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

57. Atom çekirdeklerinin yaklaşık olarak küresel geometriye sahip oldukları ve ortalama yarıçaplarının yapılarındaki nükleonların sayılarıyla ilişkili oldukları bilinmektedir.

Buna göre; ${}_{13}^{27}\text{Al}$ çekirdeğinin ortalama yarıçapı R ise, ${}_{30}^{64}\text{Zn}$ çekirdeğinin ortalama yarıçapı kaç R'dir?

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

58. β^- bozunması ile ilgili,

- Nötronun protona dönüşümü sonucunda bir elektron ve bir anti-nötrino yayınlanır.
- Protonun nötrona dönüşümü sonucunda bir pozitron ve bir anti-nötrino yayınlanır.
- Ürün çekirdek, ana çekirdek ile aynı sayıda nükleona sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

59. Radyoaktif çekirdek bozunmalarına;

- ${}_{90}^{232}\text{Th}$ çekirdeğinin K bozunması yaparak ${}_{88}^{228}\text{Ra}$ çekirdeğine dönüşmesi,
 - ${}_{88}^{228}\text{Ra}$ çekirdeğinin L bozunması yaparak ${}_{89}^{228}\text{Ac}$ çekirdeğine dönüşmesi,
 - ${}_{89}^{228}\text{Ac}$ çekirdeğinin M bozunması yaparak ${}_{90}^{228}\text{Th}$ çekirdeğine dönüşmesi
- örnek olarak verilebilir.

Buna göre; K, L ve M radyoaktif bozunma türlerinden hangileri alfa bozunmasıdır?

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

60. Temel kuvvetler ve bu kuvvetlere aracılık eden alan parçacıkları ile ilgili,

- Glukonların yeşil çekirdek kuvvetine aracılık eder.
- W^+ bozonları zayıf çekirdek kuvvetine aracılık eder.
- Fotonlar kütle çekim kuvvetine aracılık eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

61. 2019-2020 Eğitim Öğretim Yılında 12. sınıfa başlayacak olan bir öğrenci, hangi yıl yayımlanan Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programı'na göre öğrenim görecektir?

- A) 2007 B) 2013 C) 2017 D) 2018 E) 2019

62. Aşağıda, 2018 yılında yayımlanan Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programı'nda yer alan bir kesit verilmektedir.

9.4.1. İŞ, ENERJİ VE GÜÇ

Sadece bu kesite bakılarak;

- I. ünite adı,
- II. ünite no,
- III. konu adı,
- IV. kazanım no

hangileri ile ilgili bilgi sahibi olunabilir?

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

63. 2018 yılında yayımlanan Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programı hazırlanırken, 2013 Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programı'nda bulunan bazı başlıklar olduğu gibi kalmış, bazıları çıkarılmış veya bazı yeni başlıklar eklenmiştir.

Buna göre;

- I. değerlerimiz,
- II. yetkinlikler,
- III. kavram yanılgıları

başlıklarından hangileri 2018 yılında yayımlanan Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programı'na yeni eklenmiştir?

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

64. Bilimsel bilginin oluşturulmasında ve geliştirilmesinde deney ve gözlemler önemli yer tutar. Bu iki süreçle ilgili aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

	Deney	Gözlem
I.	Olayların akışına müdahale edilir.	Olayların akışına müdahale edilmemeye çalışılır.
II.	Belirli koşullar altında değişkenler arası ilişkiler ortaya çıkarılmaya çalışılır.	Olup bitenler izlenir, olay veya olguların ortaya çıkması beklenir.
III.	Bağımsız değişken deney boyunca sabit tutulur.	Gözlem süreci tamamen nesnelidir.

Tablodaki yargılardan hangileri hem deney hem de gözlem için birlikte doğrudur?

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

65. Einstein kendisinden önce yapılan bazı çalışmaların çıktılarını kullanarak özel görelilik kuramını ortaya atmıştır. Bununla birlikte bazı fizik kavramları tekrar bu açıdan yorumlanmaya başlanmıştır. Bu kuramın bazı uygulamaları Einstein'ın ölümünden sonra ilk olarak 1971 yılında Hafele ve Keating tarafından deneysel olarak test edilmiş ve Einstein'ın kuramı kullanılarak yapılan hesaplamalar ile deneysel sonuçların birbirini desteklediği tespit edilmiştir.

Einstein'ın ortaya attığı bu kuramla ilgili,

- I. Fizik biliminde paradigma kaymasına neden olmuştur.
- II. Deneysel verilerle desteklendikten sonra bilimsel bilgi hâline gelmiştir.
- III. Hafele ve Keating'in yaptığı deneyden sonra bu kuram kanuna dönüşmüştür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

66. Bir fizik öğretmeni bir kavram öğretiminde yöntem olarak 5E öğrenme döngüsünü seçmiştir. Bu yöntemin "Keşfetme" aşamasında öğrencilerin kuvvet ve kuvvet kolunun uzunluğu kavramlarının ilgili fizik kavramı ile ilişkisini keşfetmelerini sağlamıştır. Bir sonraki aşamada ise bu kavramı ilk kez tanımlamıştır.

Buna göre, ilk kez tanımlanan fizik kavramıyla bu kavramın tanımlandığı aşama ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kuvvet - Genişletme
- B) Kuvvet kolu uzunluğu - Açıklama
- C) Momentum - Genişletme
- D) Tork - Açıklama
- E) Tork - Değerlendirme

67. Bir öğretmen öğrencilerine sadece pil, pil yatağı, reosta, duyu, ampul ve bağlantı kabloları vererek onlardan parlaklığı değiştirilebilir ışık veren bir düzenek kurmalarını istiyor. Öğretmen, geliştirdiği kontrol listesi ile öğrencilerinin bu etkinliği yaparken sergiledikleri performanslarını değerlendiriyor.

Öğretmenin geliştirdiği bu kontrol listesinde,

- I. Ampülü pil yatağına uygun bir şekilde yerleştirdi.
- II. Devre akımını ölçmek için uygun aracı seçti.
- III. Ohm yasasını uygulayarak reostanın direncini hesapladı.

örnek maddelerinden hangileri yer almamalıdır?

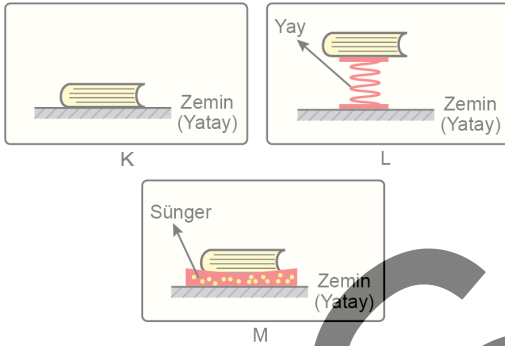
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

68. Kavramsal değişim yaklaşımının aşamalarını kuramdaki sıra ile veren metnin bir aşamasında "Bazıları sıcaklık kavramını maddeyi oluşturan taneciklerin kinetik enerjisi olarak düşünebilir oysa bu yanlıştır." cümlesi yer almaktadır.

Bir sonraki aşamanın içeriğine aşağıdaki cümlelerden hangisi uygundur?

- A) Sıcaklık, maddeyi oluşturan taneciklerin toplam potansiyel enerjisidir.
- B) Sıcaklık, maddeyi oluşturan taneciklerin ortalama öteleme kinetik enerjisinin bir ölçüsüdür.
- C) Isı, sıcaklık farkından dolayı alınıp verilen enerjidir.
- D) Sıcaklık, maddeyi oluşturan taneciklerin ortalama iç enerjisidir.
- E) Isı alan her maddenin sıcaklığı artar.

69. Bir öğrenci, yatay bir zemin üzerinde bulunan bir kitabın zemine doğal bir kuvvet uyguladığını, fakat zeminin kitaba herhangi bir kuvvet uygulamadığını savunmaktadır. Bunun üzerine öğretmeni, öğrencisinin sahip olduğu bu kavram yanlışlığını gidermek için K şeklini gösterip kitap üzerine etki eden kaç kuvvet olduğunu ve bu kuvvetlerin büyüklüklerini birbirleri ile karşılaştırmalarını istedikten sonra L şeklini gösterip aynı soruları tekrarlamıştır. Bu iki şekildeki durumun birbirlerine benzerlik ve farklılıklarını tartışmasını istemiştir. Daha sonra M şeklini gösterip yine aynı soruları sorup bu şekildeki durumun diğer iki şekildeki durumlardan benzerlik ve farklılıklarını tartışmasını istemiştir. Son olarak etki-tepki kuvvetleri ile ilgili, bu şekillerdeki durumlarda geçerli olabilecek ortak genellemelere varmışlardır.



Buna göre öğrencideki bu kavram yanlışlığının giderilmesi için yukarıda kullanılan yöntem veya teknik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Çürütme metni
B) Bağdaştırıcı benzetmeler
C) Tahmin et - Gözle - Açıkla (TGA)
D) Kavramsal değişim metni
E) 3E öğrenme döngüsü

70. Bir fizik öğretmeni, kuvvet ve hareket konusu ile ilgili öğrencilerinin sahip olabileceği olası bir kavram yanlışlığını belirlemek için aşağıdaki üç aşamalı testi sınıfta uyguluyor.

1. aşama: Yeryüzünden düşey doğrultuda yukarı doğru fırlatılan bir taş maksimum yüksekliğe ulaştığı anda taşa etkiyen kuvvetlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- a) Taşa herhangi bir kuvvet etki etmez.
b) Taşa tek kuvvet etki eder.
c) Taşa etki eden birden fazla kuvvetin bileşkesi sıfırdır.

2. aşama: Birinci aşamada verdiğiniz cevabın nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Havanın direncinden kaynaklanan kuvvet kütleçekimsel kuvveti dengelemiştir.
b) Her zaman cisimlere Yerküre tarafından kütleçekimsel kuvvet uygulanır.
c) Taşın hızı sıfır olacağı için kuvvet de sıfırdır.

3. aşama: İlk iki aşamada verdiğiniz cevaplardan emin misiniz?

- a) Eminim.
b) Emin değilim.

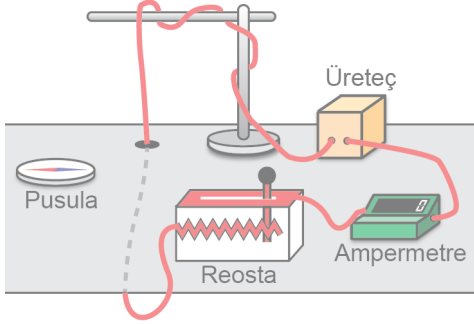
Öğrencilerden üçünün, testin aşamalarına verdiği cevaplar aşağıdaki gibidir.

	1. aşama	2. aşama	3. aşama
Ali	c	a	b
Can	a	b	a
Funda	a	c	a

Buna göre, hangi öğrenciler kuvvet ve hareket konusu ile ilgili bir kavram yanlışlığına sahiptir?

- A) Yalnız Ali
B) Yalnız Funda
C) Ali ve Can
D) Ali ve Funda
E) Can ve Funda

71. Bir fizik öğretmeni, üzerinden akım geçen düz bir iletken telin oluşturduğu manyetik alanı etkileyen değişkenleri öğrencilerinden analiz etmelerini istemektedir. Bunun için öğrencilerine iletken tel, reosta, ampermetre, üreteç ve pusula kullanarak şekildeki deney düzeneğini hazırlatmıştır.



Öğrenciler, hazırladıkları bu deney düzeneğinde reosta sürgüsünü hareket ettirerek pusula iğnesindeki sapma miktarlarını gözlemlemişlerdir.

Buna göre, öğrencilerin yaptıkları bu deneydeki bağımlı ve bağımsız değişken aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- | Bağımlı değişken | Bağımsız değişken |
|------------------------------|------------------------------|
| A) Manyetik alanın büyüklüğü | Devreden geçen akım |
| B) Devreden geçen akım | Manyetik alanın büyüklüğü |
| C) Devrenin direnci | Manyetik alanın büyüklüğü |
| D) Devrenin direnci | Devreden geçen akım |
| E) Manyetik alanın büyüklüğü | Pusula iğnesinin sapma açısı |

72. Duru Öğretmen, Genel Görelilik Kuramı bağlamında fiziğin doğasını açıklarken sınıftaki üç öğrenci bu kuram ile ilgili şu görüşleri paylaşmışlardır:

Beyza: Henüz herhangi bir deneysel veriyle desteklenmemiştir.

Selin: Yeterince veriyle desteklendiğinde yasa hâline gelecektir.

Arda: Bu kuram Newton yasalarının açıklayamadığı bazı olayları açıklayabilmektedir.

Yukarıdaki öğrenci görüşlerinden hangileri, mevcut bilimsel bilgiye göre geçerlidir?

- A) Yalnız Beyza
B) Yalnız Selin
C) Yalnız Arda
D) Beyza ve Selin
E) Beyza, Selin ve Arda

73. Ali, Ayşe ve Mehmet, laboratuvarında "direnç ölçme" deneyini yapmaktadırlar. Deneyi yaparken aralarında bir iş bölümü yapmaya karar verirler. Her bir öğrencinin görevi aşağıdaki gibidir:

Ali: Uygun elektrik devresini kurmak ve çalıştırmak.

Ayşe: Voltmetre ve ampermetre kullanarak gerilim ve akım değerlerini tespit etmek.

Mehmet: Ayşe'nin söylediği akım ve gerilim değerlerini kaydetmek.

Öğrencilerin görevleri kapsamında kullandıkları bilimsel süreç becerileri aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

- | Ali | Ayşe | Mehmet |
|--------------------------|----------------------|-------------------|
| A) Deney düzeneği kurma | Model oluşturma | Verileri kaydetme |
| B) Araştırmayı tasarlama | Gözlem yapma | Model oluşturma |
| C) Deney düzeneği kurma | Ölçme | Verileri kaydetme |
| D) Model oluşturma | Ölçme | Çıkarım yapma |
| E) Araştırmayı tasarlama | Verileri analiz etme | Veri toplama |

74. Bilim insanlarının evreni anlama uğraşına aşağıdaki olaylar örnek olarak verilebilir:
- 1781 yılında Fransız gök bilimci Charles Meisser evrendeki en büyük ve en parlak gök adalardan birini gözlemledi ve ardından bu gök adaya Meisser 87 (M87) ismi verildi.
 - 1916 yılından sonra Alman fizikçi Albert Einstein tarafından önerilen Genel Görelilik Kuramı, gök adaların hareketine uyarlandığında gök adaların merkezinde yoğunluğu görece büyük kara deliklerin bulunması gerektiği kuramsal olarak kabul edildi.
 - Daha önce kuramsal olarak varlığı kabul edilmiş ve hakkında dolaylı ölçümlerin yapılmış olduğu kara deliklerin fotoğrafını çekmek için "Event Horizon Project" isimli proje kapsamında 10 yıl kadar yapılan çalışmalar 10 Nisan 2019 tarihinde meyvesini verdi. Bu projede çalışan 200 kadar bilim insanı, olay ufkundan Yerküre üzerine yerleştirilen çok sayıda teleskopa ulaşan ışık yardımıyla M87 gök adasındaki kara deliğin doğrudan ilk fotoğrafını çektiklerini ilan ettiler ve çekilen fotoğrafları yayınladılar.

Yalnızca bu metinde verilen gök adaların yapısı ile ilgili bilimsel gelişmeler dikkate alındığında,

- Bilimsel bilgi paradigma kaymaları ile gelişmiştir.
- Bilime farklı kültürlerden insanlar katkı sağlamıştır.
- Teknolojik gelişmeler bilimin ilerlemesine katkı sağlamıştır.

yargılarından hangileri söylenebilir?

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

75. Kütleçekimsel dalgaların ışık hızı ile hareket ettiğine dair deneysel çalışmalar için;

- CERN,
- LİGO,
- VİRGO

bilimsel araştırma merkezlerinden hangilerinde gözlem yapılmıştır?

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

ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

SINAVDA UYULACAK KURALLAR

1. Sınav salonunda saate entegre kamera ile kayıt yapılıyor ise kamera kayıtlarının incelenmesinden sonra sınav kurallarına uymadığı tespit edilen adayların sınavları, ÖSYM Yönetim Kurulunca geçersiz sayılacaktır.
2. Cep telefonu ile sınava girmek kesinlikle yasaktır. Adayların sınav binasına; her türlü delici ve kesici alet, ateşli silah, çanta, cüzdan, cep telefonu, saat (kol saati ve her türlü saat), anahtarlık, her türlü araç anahtarı, kablosuz iletişim sağlayan bluetooth ve benzeri cihazlar ile; kulaklık, kolye, küpe, yüzük (alyans hariç), bilezik broş ve diğer takılar, her türlü plastik, cam eşya (şeffaf numaralı gözlük hariç), plastik ve metal içerikli eşyalar (başörtü için kullanılan boncuklu/boncuksuz toplu iğne, metal para, anahtarlıksız basit ev anahtarı, ulaşım kartı, basit tokalı kemer, basit tel toka ve basit piercing hariç) banka/kredi kartı vb. kartlarla her türlü elektronik/mechanik cihaz ve her türlü müsvedde kâğıt, defter, kalem, silgi, kalemtraş, kitap, ders notu, sözlük, dergi, gazete ve benzeri yayınlar, cetvel, pergel, açılöçer ve bu gibi araçlarla, yiyecek içecek (şeffaf pet şişe içerisinde bandajı çıkarılmış su hariç), ilaç ve diğer tüketim maddeleri ile gelmeleri yasaktır. Bu tür eşya, araç-gereçlerle sınava girmiş adaylar mutlaka Salon Tutanağı'na yazılacak, bu adayların sınavı geçersiz sayılacaktır. Ancak, ÖSYM Başkanlığı tarafından belirlenen Engelli ve Yedek Sınav Evrakı Yönetim Merkezi (YSYM) binalarında sınava girecek olan engelli adayların sınav giriş belgelerinde yazılı olan araç-gereçler, cihazlar vb. yukarıda belirtilen yasakların kapsamı dışında değerlendirilecektir.
3. Bu sınav için verilen cevaplama süresi **150 dakikadır (2,5 saat)**. Sınav başladıktan sonra **ilk 110** ve **son 15** dakika içinde adayın sınavdan çıkmasına kesinlikle izin verilmeyecektir. **Bu süreler dışında, cevaplama sınavı bitmeden tamamlarsanız cevap kâğıdınızı ve soru kitapçığınızı salon görevlilerine teslim ederek salonu terk edebilirsiniz. Bildirilen sürele aykırı davranışlardan adayın kendisi sorumludur.**
4. Sınav salonundan ayrılan aday, her ne sebeple olursa olsun, tekrar sınav salonuna alınmayacaktır.
5. Sınav süresince görevlilerle konuşmak, görevlilere soru sormak yasaktır. Aynı şekilde görevlilerinde adaylarla yakından ve alçak sesle konuşmaları ayrıca adayların birbirinden kalem, silgi vb. şeyleri istemeleri kesinlikle yasaktır.
6. Sınav sırasında, görevlilerin her türlü uyarısına uymak zorundasınız. Sınavınızın geçeri sayılması, her şeyden önce, sınav kurallarına uymaya bağlıdır. Kurallara aykırı davranışta bulunanlar ve yapılacak uyarılara uymayanlar Salon Tutanağı'na yazılacak ve sınavları geçersiz sayılacaktır.
7. Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye kalkışan, kopya veren, kopya çekilmesine yardım edenler Salon Tutanağı'na yazılacak ve bu adayların sınavları geçersiz sayılacaktır. Adayların test sorularına verdikleri cevapların dağılımları bilgi işlem yöntemleriyle incelenecek, bu incelemelerden elde edilen bulgular bireysel veya toplu olarak kopya çekildiğini gösterirse kopya eylemine katılan adayın/adayların sınavı geçersiz sayılacak ayrıca bu aday/adaylar 2 yıl boyunca ÖSYM tarafından düzenlenen hiçbir sınava başvuru yapamayacak ve sınava giremeyecektir. Sınav görevlileri bir salondaki sınavın, kurallara uygun biçimde yapılmadığını, toplu kopya girişiminde bulunulduğunu raporlarında bildirdiği takdirde, ÖSYM bu salonda sınava giren tüm adayların sınavını geçersiz sayabilir.
8. Cevap kâğıdında doldurmanız gereken alanlar bulunmaktadır. Bu alanları doldurunuz. Cevap kâğıdınızı başkaları tarafından görülmeyecek şekilde tutmanız gerekmektedir. Cevap kâğıdına yazılacak her türlü yazıda ve yapılacak bütün işaretlemelerde kursun kalem kullanılacaktır. Sınav süresi bittiğinde cevapların, cevap kâğıdına işaretlenmiş olması gerekir. Soru kitapçığına işaretlenen cevaplar geçerli değildir.
9. Soru kitapçığınızı alır almaz kitapçık kapağında bulunan alanları doldurunuz. Size söylendiği zaman sayfaların eksik olup olmadığını, kitapçıkta basım hatalarının bulunup bulunmadığını ve soru kitapçığının her sayfasında basılı bulunan soru kitapçık numarasının, kitapçığın ön kapağında basılı soru kitapçık numarasıyla aynı olup olmadığını kontrol ediniz. Soru kitapçığının sayfası eksik veya basım hatalıysa değiştirilmesi için salon başkanına başvurunuz. **Size verilen soru kitapçığının numarasını cevap kâğıdınızdaki "Soru Kitapçık Numarası" alanına yazınız ve kodlayınız. Cevap kâğıdınızdaki "Soru kitapçık numaramı doğru kodladım." kutucuğunu işaretleyiniz. Soru kitapçığı üzerinde yer alan Soru Kitapçık Numarasını doğru kodladığınızı beyan eden alanı imzalayınız.**
10. Sınav sonunda soru kitapçıkları toplanacak ve ÖSYM'de incelenecektir. Soru kitapçığının sayfalarını koparmayınız. Soru kitapçığının bir sayfası bile eksik çıkarsa sınavınız geçersiz sayılacaktır.
11. Cevap kâğıdına ve soru kitapçığına yazılması ve işaretlenmesi gereken bilgilerde bir eksiklik ve/veya yanlışlık olması hâlinde sınavınızın değerlendirilmesi mümkün değildir, bu husustaki özen yükümlülüğü ve sorumluluk size aittir.
12. Soruları ve/veya bu sorulara verdiğiniz cevapları ayrı bir kâğıda yazıp bu kâğıdı dışarı çıkarmanız kesinlikle yasaktır.
13. **Sınav salonundan ayrılmadan önce, soru kitapçığınızı, cevap kâğıdınızı ve sınava giriş belgenizi salon görevlilerine eksiksiz olarak teslim ediniz. Bu konudaki sorumluluk size aittir.**
14. Sınav süresi salon görevlilerinin "SINAV BAŞLAMIŞTIR" uyarısıyla başlar, "SINAV BİTMİŞTİR" uyarısıyla sona erer.

Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve doğacak tüm mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

KPSS ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ

2019 - KPSS ÖABT

28-07-2019

FİZİK ÖĞRETMENLİĞİ

FİZİK ÖĞRETMENLİĞİ

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

ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.