



**MURAT
YAYINLARI**

**KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI
ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ**

FİZİK

**DENEME TG-9
ÇÖZÜM KİTAPÇIĞI**

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.

ÇÖZÜMLER

1. B $X + Y + Z\sqrt{2}$

$$X + Y = \sqrt{|X|^2 + |Y|^2}$$

$$= \sqrt{r^2 + r^2}$$

$$= \sqrt{2r^2}$$

$$= r\sqrt{2}$$

$$X + Y = Z\sqrt{2}$$

$$r\sqrt{2} - r\sqrt{2} = 0$$

2. B X'in ağırlığı G ise Y'nin ağırlığı $\frac{G}{8}$ olur.

$$T = G \cdot \tan 37^\circ + \frac{G}{8} \tan 53^\circ$$

$$= G \cdot \frac{3}{4} + \frac{G}{8} \cdot \frac{4}{3}$$

$$= \frac{11G}{12}$$

3. C $\Delta X = \vec{v}_{ilk} \cdot t + \frac{1}{2} \cdot \vec{a} \cdot t^2$

$$150 = 25 \cdot 5 + \frac{1}{2} \cdot a \cdot 5^2$$

$$\vec{a} = 2$$

$$\vec{v}_{son} = \vec{a} \cdot t + \vec{v}_{ilk}$$

$$\vec{v}_{son} = 5 \cdot 2 + 25$$

$$\vec{v}_{son} = 35$$

4. B $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$

$$18 = (2 + 3 + 1) \cdot \vec{a}$$

$$\vec{a} = 3$$

$$\vec{F}_M = 1 \cdot 3$$

$$\vec{F}_M = 3N$$

5. A $T_1 = m \cdot \vec{g}$

$$T_2 = m \cdot \vec{g}$$

$$T_3 = 2m \cdot \vec{g}$$

$$T_3 > T_2 > T_1$$

6. E Aynı doğrultuda atılan cisimlerin yere düşme süreleri eşittir. $t_x = t_z$ 'dir. Y cismi yere daha yakın olduğu için, daha hızlı düşer.

$$t_x = t_z > t_y$$

7. C $m \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot m \cdot \vec{v}^2 + m \cdot \vec{g} \cdot h$

$$10 \cdot 3 = \frac{1}{2} \cdot \vec{v}^2 + 10 \cdot 1$$

$$40 = \vec{v}^2$$

$$\vec{v} = 2\sqrt{10}$$

8. C K cismi için

$$h = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot t^2$$

$$0,2 = \frac{1}{2} \cdot 10 t^2$$

$$t = 0,2 \text{ sn'dir.}$$

Alt noktada ise;

$$0,45 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t_x^2$$

$$t_x = 0,3 \text{ sn'dir.}$$

Buna göre 0,1sn'de boruya girer ve çıkar. Yani borunun periyodu

$$T = 0,2 \text{ sn'dir.}$$

$$w = \frac{2\pi}{T} = \frac{2 \cdot 3}{0,2} = 30$$

9. B $N_1 = 3 \cdot 4P + 2 \cdot 2P = 16P$

$$N_2 = 5 \cdot 4P + 6 \cdot 2P = 32P$$

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{16P}{32P}$$

$$= \frac{1}{2}$$

10. C Düzgün çembersel hareket yapan bir cisme, ağırlığı ve ağırlığına karşılık gelen sürtünme kuvveti etki eder. Ayrıca, cisme merkezci kuvvet ve tepkisi de etki etmektedir.

11. D $\Delta \vec{p} = t = \vec{F} \cdot \Delta t$

$$m \cdot \vec{v}_{ilk} \cdot \cos 60 + m \cdot \vec{v}_{son} \cdot \cos 60 = \vec{F} \cdot \Delta t$$

$$0,3 \cdot 20 \cdot \frac{1}{2} + 0,3 \cdot 20 \cdot \frac{1}{2} = \vec{F} \cdot 0,5$$

$$30 + 30 = 5\vec{F}$$

$$12 = \vec{F}$$

12. B Gezegenlerin birbirine uyguladıkları kütleçekim kuvvetlerinin büyüklükleri birbirine eşittir. Kütleleri aynı olan cisimlerden, Jüpiter yüzeyine yerleştirilen cisme etki eden kütleçekim kuvveti, Dünya'da etki edenden fazladır. Ancak, cisimlerin kütleleri farklı gök cisimleri üzerinde değişmez.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

13. C

$$3T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$3T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

$$3 \cdot 2\pi \cdot \sqrt{\frac{\ell}{g}} = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$9 \frac{k\ell}{g} = m$$

14. A Koparılan cismin kütlesi ana cisme göre $\frac{1}{6}$ 'dir.

O noktasına göre alındığında

$$6 \cdot x = 2r \cdot 1$$

$$x = \frac{r}{3} \text{ olur.}$$

15. A A noktasındaki 2F'lik kuvvet ve E noktasındaki F kuvveti ile

$$2\vec{F} + \vec{F} = \vec{G}$$

$$3\vec{F} = \vec{G}$$

$$\vec{F} = \frac{\vec{G}}{3}$$

16. E K ve L cisimleri birbirini çektiği için farklı yüklü, L ve M aynı yüklü olmalıdır. Dolayısıyla, K pozitif, L ve M negatif ya da K negatif, L ve M pozitif olmalıdır.

17. D $W = k \frac{2q}{4d} = k \cdot \frac{q}{2d}$ 'dir.

$$W' = k \cdot \frac{2q}{4d} + k \cdot \frac{2q}{4d} + k \cdot \frac{2q}{2d}$$

$$W' = k \cdot \frac{4q}{2d} = 4W \text{ olur.}$$

18. E $E = \frac{V}{d}$ ve $F = g \cdot E$ ise

$$W_A = W_B$$

$$F_A \cdot x = F_B \cdot x$$

$$q \cdot \frac{3V}{3d} \cdot 3d = q \cdot \frac{4V}{3d} \cdot d_x$$

$$\frac{9V}{4d} = d_x$$

19. E Kondansatörün kapasitansı artırılırsa, depolanan elektrik enerjisi artar. Benzer şekilde, yük miktarı artırıldığında kondansatörün depoladığı elektrik enerjisinin miktarı artar. Ancak, potansiyelin artırılması depolanan elektrik enerjisini değiştirmez.

20. E Eşdeğer kapasitans:

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{15} + \frac{1}{5} + \frac{1}{1}$$

$$C_{\text{eş}} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

toplam yük

$$q = C \cdot V = \frac{3}{4} \cdot 20 = 15 \text{ 'dir. Dolayısıyla;}$$

$$15 = C \cdot V_A \Rightarrow V_A = 15$$

$$15 = 5 \cdot C \cdot V_B \Rightarrow V_B = 3$$

$$15 = 15 \cdot C \cdot V_C \Rightarrow V_C = 1$$

$$15 = 15 \cdot C \cdot V_D \Rightarrow V_D = 1$$

MURAT YAYINLARI

21. E $C_X = \epsilon \cdot \frac{A}{d}$

$$C_Y = \epsilon \frac{A}{2d}$$

$$C = \frac{1}{\epsilon \cdot \frac{A}{d}} + \frac{1}{\epsilon \cdot \frac{A}{2d}} = \frac{3d}{\epsilon \cdot A}$$

ikinci durumda

$$C_{II} = 2\epsilon \cdot \frac{A}{d} + 2\epsilon \cdot \frac{A}{2d} = 3\epsilon \cdot \frac{A}{d}$$

$$C_{II} = 9C$$

22. C Akım devreye ilk girdiğinde 1 ohmluk hatta 3 amper, 3 ohmluk hatta 1 amper olarak bölünür. Dirençlerden geçen akımlar aradaki bölünmeye geldiğinde, 1 amperlik akım aşağı hatta geçerse her iki hatta da 2 amperlik akım kalır. Dolayısıyla, R_X direnci ve 3 ohmluk direnç birbirlerine eşittir.

23. C Diyotların akım geçirdiği yönler belirlidir. Pilin pozitif kutbundan çıkan akım yalnızca B ve C ampullerinin bağlandığı hatlardan geçebilir.

24. E Akım büyüklüğü değiştirildiğinde, manyetik alanın büyüklüğü değişse de manyetik alanın yönü değişmez. Tel yukarı ya da aşağı doğru çekildiğinde, K noktasındaki manyetik alanın yönü değişir. Pilin yönü de değişirse akımın yönü değişeceği için manyetik alanın yönü değişir.

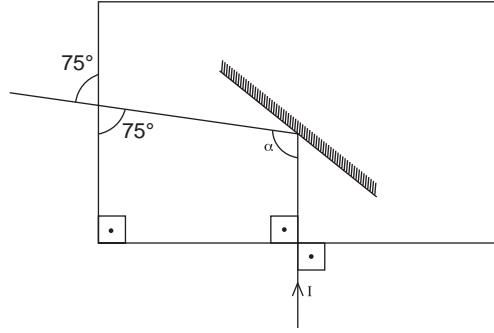
MURAT YAYINLARI

25. A Bobin bir toroide çevrildiğinde merkezde oluşan manyetik alanı azalır. Bu nedenle, toroidin sarım sayısının artırılması gerekir. Yarıçapın azaltılması manyetik alanın büyüklüğü etkilemezken, akımın azaltılması manyetik alanı azaltmasına neden olur.

26. D Mıknatıs sayısının artması pile etki eden manyetik kuvveti etkilemez. Mıknatısın daha güçlü mıknatıslarla değiştirilmesi manyetik alanı artırır ve tele etki eden manyetik kuvvetin artmasını sağlar. Pilin voltajının azaltılması pilin daha yavaş dönmesine neden olur. Tel pile daha yakın sarılırsa, etki eden manyetik kuvvet miktarı artar.

27. C Cisme etki eden manyetik alan iki kat artarsa, cisim yörüngesinin çapını yarıya indirerek, aynı hızla hareketine devam eder. Dolayısıyla cismin periyodu da yarıya iner.
28. B Sekonder gerilimin azaltılması için, X ve Z bobinlerinin sarım sayısı artırılmalı veya Y ve T bobinlerinin sarım sayısı azaltılmalıdır.
29. C Alternatif akım devrelerinde akımın frekans değeri artarsa, etkin akım değeri artar. Kondansatörün levhaları arasındailetken bir madde konulduğunda etkin akım değeri de artar. Ancak, kondansatörün levhaları arasındaki mesafe artırılırsa, etkin akım değeri azalır.
30. C Bütün maddelerin az da olsa bir direnç değeri vardır ve her madde elektriği iletir. Yalıtkan maddelerde yalnızca elektron hareketi diğer maddelere göre çok daha yavaştır.
31. E Mekanik dalgalarda dalgaların dalga boyu veya frekansı değiştirilirse dalganın hızı değişir. Ayrıca, dalgaların yayıldığı ortamın özellikleri değişirse dalgaların yayılma hızları da değişir.
32. D $f = \frac{(\vec{v} + \vec{v}_r)}{(\vec{v} + \vec{v}_s)} f_0$
 $f = \frac{343 + 0}{343 - 43} \cdot 600$
 $f = 686 \text{ Hz}$
33. D Leğene gönderilen su dalgaları, derin noktaya geldiklerin hızlarını artırır ve kırılır. Bu nedenle D şıkkındaki gibi bir şekil gözlemlenir.
34. C Perde üzerinde oluşan girişim deseninin açılması için perdenin uzaklaştırılması ya da yarık boyunun azaltılarak girişimin büyütülmesi gerekir. Ancak dalga boyu azalırsa girişim deseni daralır.
35. C Yansıma, kırılma ve girişim olayları ışığın dalga doğasının gözlemlenebildiği olaylardır. Compton olayı ve fotoelektrik olaylar ise ışığın tanecik doğasının gözlemlenebildiği olaylardır.
36. C Artı şeklindeki ampulün her bir noktası perde üzerinde farklı noktalarda engeli yarı gölge olarak taşır. Bu nedenle, ampuldeki her bir noktaya karşı gelecek süreklili bir gölge deseni gözlemlenir.
37. C 1 numaralı noktadan bakan gözlemci L ve N noktalarını gözlemleyebilirken, 2 numaralı noktadan bakan gözlemcide L ve N noktalarını gözlemleyebilir.

38. C



$$75 + \alpha = 180$$

$$\alpha = 105^\circ \rightarrow \text{I'nın yaptığı açı}$$

$$\frac{75}{2} = 37,5^\circ$$

39. C Aynaların arasından ışın çıkmaması için ışığın benzer yolu geri takip etmesi gerekir. Dolayısıyla, I ve II aynaların odakları A noktasında olmalıdır. Dolayısıyla, $\frac{f_1}{f_2}$ oranı $\frac{1}{2}$ olur.
40. C Uzakta yer alan mavi ışığın gölgesi, hilalden geçtikten sonra daha küçük olur. Işıkların bulunduğu düzlem engelin alt bölgesiyle aynı hizada olduğu için, oluşturacakları gölgelerin alt noktaları da birbirine bitişiktir. Dolayısıyla, oluşacak olan gölge C seçeneğindeki gibi olur.
41. D Mutlak sıfır sıcaklığında, taneciklerin öteleme kinetik enerjileri de sıfırdır. Dolayısıyla, taneciklerin kinetik enerjileri olmaz. Sıcaklığın birimi Kelvin'dir. Özdeş maddeler arasında aktarılan ısı miktarı, eşit sıcaklık değişimine neden olabilir.
42. C K cisminin öz kütlesi L'den fazla olduğu için, hacmi L'den azdır. Cisimler buzları kütleleri kadar batırmışken, L cisminin batırdığı buz miktarı kendi hacmi kadardır. Dolayısıyla, L cismi suya düştüğünde suyun hacminde değişim gözlemlenmez. Ancak, K cismi kendi hacminden fazla suyu batırdığından, suya bırakıldığında suyun hacminde azalma gözlemlenir.
43. D Deterjan su molekülleriyle kâğıt arasındaki adezyonu azaltır. Adezyonun azalması ile su moleküllerinin itilmesini ve kâğıdın hareket etmesini sağlar.
44. D İlk durum için;
 $P \cdot V = n \cdot R \cdot T$
 $4 \cdot 0,082 = n \cdot 0,082(273 + 25)$
 $n = \frac{4}{298}$
İkinci durumda
 $16 \cdot 0,082 = \frac{4}{298} \cdot 0,082 \cdot T$
 $1192 = T$
 $T = 273 + x = 1192$
 $x = 919^\circ\text{C}$

45. D Bir kap içerisine konulan sıvının özkütlesi herhangi bir değişken ile değişmezken, kaptaki sıvının kütlesi ve hacmi sürekli artar.

46. D $(6 \cdot V \cdot d \cdot \vec{g} - V \cdot dx \cdot \vec{g}) \cdot 3 = (5V \cdot d \cdot \vec{g} - V \cdot dy \cdot \vec{g}) \cdot 2$
 $18Vd\vec{g} - 3Vdx\vec{g} = 10Vd\vec{g} - 2Vdy\vec{g}$
 $18d - 3dx = 10d - 2dy = 0$
 $dx = 6, dy = 5$

47. B Dünya üzerindeki bütün cisimlerin üzerine, yalnızca kendi kesit alanları üzerindeki gazların ağırlığı etki eder.

48. E Kristalografi ölçümünde atomlar arası mesafe ışık ışınlarının dalga boyunun en az yarısı kadar olabilir.

49. B Gamma ışınları en yüksek frekanslı ve en düşük dalga boylu ışık ışınlarıdır. Bütün ışık ışınları gibi ışık hızında hareket ederler.

50. E $B_x = k \cdot \frac{2i}{r}, B_y = K \cdot 2 \cdot \frac{2i}{r} - K \cdot \frac{2i}{r} = K \cdot \frac{2i}{r}$
 $B_z = K \cdot \frac{2i}{r}$
 dolayısıyla; $B_x = B_y = B_z$ 'dir.

51. A Milikan'ın yağ deneyinde, yüklü yağ damlacıklarının düşme hızları daima belirli katlarda çıkmıştır. Bu sayede, yağ damlacıklarının yük miktarına bakılarak elektronların sahip olduğu yük belirlenmiştir.

52. C Rutherford atom modelinde çekirdeğe gönderilen taneçiklerin belirli bir açı yapmalarının sebebi, çekirdekte bulunan yük sayesinde oluşan elektriksel kuvvettir. Pozitif yüklü alfa taneçikleri, çekirdekte uzaklaşarak geçtiğinden, çekirdekteki elektrik yükü de pozitif olarak kabul edilmiştir.

53. E Hidrojen atomu spektrum çizgilerinden yalnızca Balmer serisi görülebilir dalga boyu aralığındadır.

54. B $L = n \cdot \frac{h}{2\pi} = m \cdot \vec{v} \cdot r_n$
 $\lambda = \frac{h}{m \cdot \vec{v}} \Rightarrow 2\pi \cdot r_n = n \cdot \lambda$
 $2\pi \cdot a_0 = 1 \cdot \lambda$
 $2\pi \cdot a_0 = \lambda$

55. B $E_n = -13,6 \cdot \frac{Z^2}{n^2}$
 $= -13,6 \cdot \frac{1^2}{2^2} = -\frac{13,6}{4}$
 $= -3,4 \text{ eV}$

56. E Baş kuantum sayısı $n=3$ olan bir atomun l değeri $l=n-1=2$ olabilir. Yani bu atomun manyetik kuantum değerleri $-2, -1, 0, +1, +2$ olabilir.

57. D Leptonlar, spin kuantum sayıları $\frac{1}{2}$ olan parçacıklardır. Leptonlar, bosonların aksine güçlü etkileşimlere girmezler. Ancak, bosonlardan farklı olarak başka parçacıklardan oluşmazlar.

58. E Yüklü levhalar arasında l numaralı parçacık negatiftir. Bu ışığa β^- olabilir. ll numaralı ışığa yüksüz, lll numaralı ışığa ise pozitif yüklüdür. lll numaralı ışığa α ışınması olabilir.

59. D $\frac{16}{2^n} = 2 \Rightarrow 2^n = 8 \Rightarrow n = 3$
 $3 \cdot t_{\frac{1}{2}} = 48$
 $t_{\frac{1}{2}} = 16$
 $\frac{2}{2^n} = 0,25 \Rightarrow 2^n = 8$
 $n = 3$
 $3 \cdot t_{\frac{1}{2}} = 3 \cdot 16 = 48$

60. B $\frac{1}{2} = 1 \cdot \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$
 $\frac{1}{4} = 1 - \frac{v^2}{c^2}$
 $\sqrt{\frac{v^2}{c^2}} = \sqrt{\frac{3}{4}}$
 $\vec{v} = \frac{\sqrt{3}}{2}c$

61. D Özel görelilikte yüksek hızda hareket eden cisimlerin, boyu ve dolayısıyla hacmi gözlemci çerçevesine göre değişir. Cisimlerin sahip oldukları enerji, momentum nedeniyle farklılık gösterir. Ancak cisimlerin var olan kütleleri farklı gözlemlenmez.

62. E $6,67 + 0,5 = 7,17 \text{ eV}$.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

63. D İvmeli hareket eden bir cismin yer değiştirmesinin bulunması için öncelikle ivmeli hareket türlerinin gözlemlenmesi ve anlaşılması gerekir. Öğrencilerin, hızlanma, yavaşlama ve dönme hareketlerini birbirinden ayırt etmeleri sağlanmalıdır. İvmeli harekette yol hesabı yapılabilmesi için kullanılacak olan yer değiştirme denklemi ikinci derecedendir. Bu nedenle, fizik öğretmenin öğrencilerinin ikinci dereceden denklem bilgilerini kontrol etmesi gerekir. İvme ile kuvvet arasındaki ilişki ise öğrencilerin kuvvet kavramını öğrendikleri esnada keşfetmeleri gereken bir ilişkidir.

64. D Öğrencinin işlemleri yapabilme becerileri ve sürtünme kuvvetinin harekete etkisi konusunda problemi bulunmamaktadır. Ancak, cismin kütesini gram cinsinden işleme almış ve işlemlerini gram biriminden devam ettirmiştir. Buradan anlaşılacağı üzere öğrencinin birimler ve birimlere çevirme konusunda eksiklikleri vardır.

65. D Öğretmenin bir balonun üzerine koyduğu noktalar evren üzerindeki galaksiler bir temsildir. Öğretmen balonu şişirdikçe uzayzaman ve dolayısıyla evren genişleyecek ve balon üzerine yerleştirilen noktalar birbirinden uzaklaşacaktır. Dolayısıyla, burada yapılan evrenin genişlemesi kavramını benzetme kullanılarak anlatılmasıdır.

66. B 2018 yılında yayımlanan eğitim programında fizik dersinde öğrenilen bilgilerin günlük yaşamla ilişkilerinin kurulması hedeflenmiştir. 9. Sınıf derslerinde öğrencilerin günlük yaşamdaki ihtiyaçlarını karşılayabilecek ve karşılaştıkları fenomenlerin arka planlarını anlayabilecekleri bir ders içeriği hazırlanmıştır.

67. C Kazanımın işlendiği bir derste hız ve konum arasındaki ilişkinin anlaşılabilmesi için öğrencilere sürtünmenin az olduğu ortamlarda hız-konum, konum-zaman grafikleri çizilerek hız, konum ve zaman arasındaki ilişkilerin inceltirilmesi gerekir. Ancak öğrencilerden ivme ile ilgili işlemler yapmaları beklenmez.

68. A Verilen grafikte farklı K ve L materyallerinde frekans değeri arttıkça, kinetik enerji değerleri incelenmiştir. Dolayısıyla, bu deneyin farklı metallerle yapılan fotoelektrik olay deneyi olduğu söylenebilir. Deneyde toplanan veriler ise hatalıdır. Bunun nedeni, K ve L metallerinde grafiklerdeki eğimlerin birbirinden farklı olmasıdır. Kinetik enerji – frekans grafiklerinde grafiğin eğimi Planck sabitine eşittir. Bu nedenle, eğimlerin eşit olması gerekir.

69. B Öğretmenin öğrencileri serbest bırakmayı yaptığı deneyin açık uçlu olduğunu göstermektedir. Açık uçlu deneyler öğrencilerin bilimsel süreç ve düşünce becerileri, laboratuvar kullanım bilgileri, materyal seçme ve kullanma becerileri gibi becerilerini gözlemlemek ve ölçmek için kullanılmaktadır.

70. E Deneyler belirli bir bilginin ortaya çıkarılabilmesi için gerekli olan uygulamalardır. Bir fikri test edebilmek için gereken bütün materyaller kullanılarak, fikrin test edilmesi deney olarak adlandırılır. Ortaya atılan iddiaların ya da fikirlerin ispatı için de deneyler yapılır.

71. D Öğrenciler enerjiji henüz kinetik enerji kavramı üzerinde biliyor olabilir. Bu nedenle, öğretmenin çekim potansiyel ya da esneklik potansiyel enerji kavramlarını açıklaması gerekir. Öğretmen kavram yanılgılarını doğrudan gidermek için kavramsal değişim metni de kullanabilir. Ancak, öğretmenin yapacağı gösteri deneyleri doğrudan kavram yanılgılarını gidermek için yeterli olmayacaktır.

72. E 2018 yılında hazırlanan ortaöğretim fizik müfredatının temel felsefelerinden biri evrendeki olayların anlaşılmasındaki öneminin kavramlarıdır. Öğrencilerin bilimin doğasını anlamaları ve düşünce süreçlerini ve sorgulayıcı düşüncüyü geliştirmeleri hedeflenmektedir. Bu süreç sonunda öğrencilerin hayatlarında bu becerileri kullanarak bilgi üretebilmeleri, problem çözmeleri ve ürettikleri bilgileri paylaşmaları beklenmektedir.

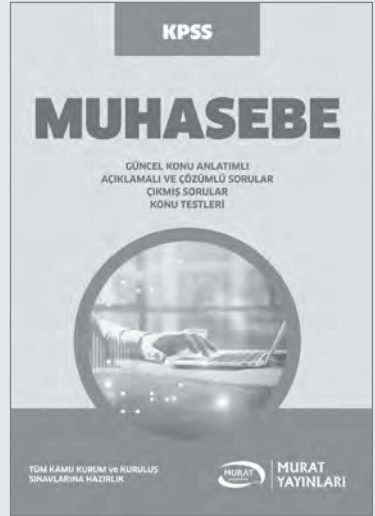
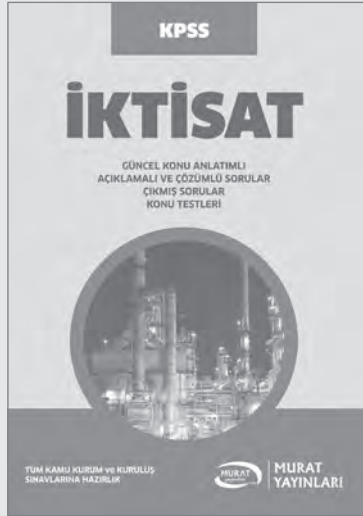
73. D Kuvvetin bir enerji türü olduğu bir kavram yanılgısıdır. Öğrenciler ayrıca cismin hızı ile kuvveti doğrudan ilişkilendirdiğinden, ivmeyi kuvvetin arttığına dair bir gösterge olarak kabul edebilirler. Ancak, kütleli büyük olan cisimlerin daha yavaş ivmelenmesi bir kavram yanılgısı değildir.

74. E Yukarıda verilen kazanım 9. sınıf kuvvet ve hareket ünitesine aittir. Bu kavramdan önce temel büyüklükler konusunda öğrencileri skaler ve vektörel büyüklükler tanıtılmıştır. İvme konusu yalnızca 11. sınıfta olduğu için bu konu içerisinde anlatımda hareketler sabit süratlidir. 0

75. D 10. sınıf prizmalarda beyaz ışığın kırılma nedeniyle renklerine ayrılması ders kapsamında işlenmektedir. Araçlarda ve bisikletlerde kullanılan reflektörlerdeki prizma sistemi örnek verilmelidir. Ayrıca, prizma kavramı matematiksel olarak derste modellenmesine gerek duyulmaz.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI



COPYRIGHT © MURAT YAYINLARI LTD. ŞTİ.

Deneme Sınavının her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, deneme sınavlarının tamamen veya bir kısmının Murat Yayınları Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve deneme sınavlarının hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş demektir.



Öneri ve bilgi için; 0312 231 31 21
www.muratyayinlari.com
facebook.com/muratyayincilik
dizgi@muratyayinlari.com