

Bu çözüm kitapçığında 75 sorunun çözümü vardır.

1. I. öncül doğrudur.

$$m \cdot 20 + m \cdot 0 = (m + m) v_{\text{ort}}$$

$$v_{\text{ort}} = 10 \text{ m/s}$$

II. öncül yanlıştır.

$$E_1 = \frac{1}{2} m 20^2 = 200 \text{ m}$$

$$E_2 = \frac{1}{2} m 10^2 = 50 \text{ m}$$

III. öncül doğrudur.

Her zaman korunur.

CEVAP D

2. Çok küçük uzunluklarda Angström ve Nanometre kullanılır.

CEVAP B

$$\frac{\frac{\text{N}}{\text{m}^2} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}}{\text{kg}} = \frac{\text{N} \cdot \text{s}}{\text{m}} = \frac{\frac{\text{kgm}}{\text{s}^2} \cdot \text{s}}{\text{kg}} = \frac{\text{m}}{\text{s}} = \frac{\text{x}}{\text{t}} = \text{V}$$

CEVAP B

4. d uzaklığı artarsa daha az elektron karşıya çarpar ve akım azalır.

Alan ve ışık şiddeti artarsa karşıya çarpan elektron sayısı artar.

CEVAP C

5. $E_f = E_b + E_k$

$$h \cdot 4f_0 = h2f_0 + \frac{1}{2} m v_K^2$$

$$h4f_0 = h3f_0 + \frac{1}{2} m v_L^2$$

$$\frac{2hf_0}{hf_0} = \frac{\frac{1}{2} m v_K^2}{\frac{1}{2} m v_L^2} \quad \sqrt{2} = \frac{v_K}{v_L}$$

CEVAP D

6.

Ses Işık

Boşlukta yayılır.

- ✓

Maddesel ortamda yayılır.

✓ ✓

Ortam değişiminden etkilenir.

✓ ✓

CEVAP B

7. X 13:00 → 15:00 2 saat geçmiş

zamanın genişlemiş ışık hızına yakın gidiyor.

Y 13:00 → 17:00 4 saat geçmiş

hızı çok yavaş süre Dünya ile aynı

CEVAP D

8. I. öncül yanlıştır.

Z'den T'ye kütle no 4 azalıyor.

II. öncül doğrudur.

Kütle no 4, Atom no 2 azalıyor. $\frac{4}{2} \alpha$ ışınması

III. öncül doğrudur.

Atom no 4 azalır. $+\beta$ olur.

CEVAP D

9. Proton u u d anti proton $\bar{u} \bar{d}$

Nötron u d d antinötron $\bar{u} \bar{d} \bar{d}$

Pion u \bar{d} antipodon $\bar{u} \bar{d}$

CEVAP E

10. $\frac{5}{2} \frac{h}{\pi} = \frac{h}{2\pi} \cdot 5$ katı n = 6. seviyeye çıkar.

$$\text{ışınma sayısı} = \frac{n(n-1)}{2} = \frac{6 \cdot 5}{2} = 15$$

CEVAP D

11. Karanlık saçak olması için yol farkı λ 'nın buçuklu katı olmalıdır.

$$d + 2\lambda - d = 2\lambda \text{ tam katı olmaz.}$$

$$2d + \frac{3}{2}\lambda - 2d = \frac{3}{2}\lambda \text{ olur.}$$

$$d + \frac{5}{2}\lambda - d = \frac{5}{2}\lambda \text{ olur.}$$

CEVAP D

12. Işık şiddeti (I) saçak genişliğini etkilemez.

$$\Delta X = \frac{L\lambda}{d \cdot n}$$

$$\Delta X_1 = \Delta X_2 = \Delta X_3$$

CEVAP A

13. $E = m \cdot C^2$

$$= 3 \cdot 10^{-3} (3 \cdot 10^8)^2$$

$$= 27 \cdot 10^{13}$$

CEVAP B

14. Merkezi aydınlık saçak renklerin birleşimi ve aydınlık olur.

Kırmızı	Yeşil	Magenta
Yeşil	Mavi	Yeşil
Sarı	Cyan	Beyaz

CEVAP C

15. $V_e = \frac{Vm}{\sqrt{2}} = \frac{20\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 20V$

$$e = \frac{im}{\sqrt{2}} = \frac{10}{\sqrt{2}} = 5\sqrt{2} A$$

$$V_e = e \cdot Z$$

$$20 = 5\sqrt{2} Z$$

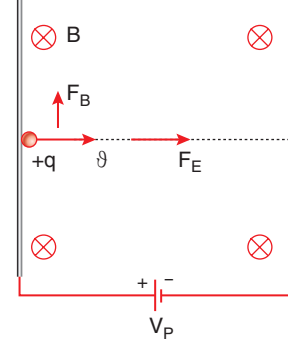
$$Z = 2\sqrt{2}$$

CEVAP B

16. Manyetik akı değişirse indüksiyon akım oluşur. Hepsinde çember üzerindeki akı değişir.

CEVAP A

- 17.



I. Doğru, II. Doğru, III. Yanlış



$$mg = F_B$$

CEVAP C

18. $E_p = mgh$

$$0,2 \cdot 10 \cdot 100 = 200 \text{ j} = 50 \text{ calori}$$

$$\theta = mcT$$

$$50 = 200 \cdot 1 \cdot (t - 80)$$

$$T = 80,25^\circ\text{C}$$

CEVAP D

19. $\Delta S = 0,2 \times 0,5 = 0,1 \text{ m}^2$

$$T_{iç} = 300 \text{ K}$$

$$T_{dış} = 280 \text{ K} \quad \Delta T = 20 \text{ K}$$

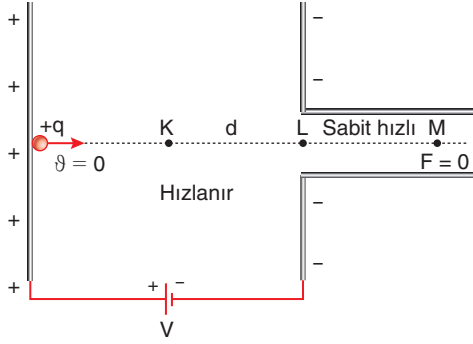
$$\Delta X = 0,1 \text{ m}$$

$$Q_{iletim} = \frac{K \cdot A \cdot \Delta T}{\Delta X}$$

$$= \frac{0,5 \cdot 0,1 \cdot 20}{0,1} = 10 \text{ W}$$

CEVAP D

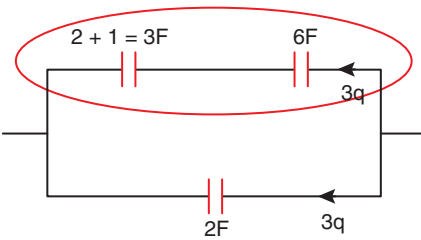
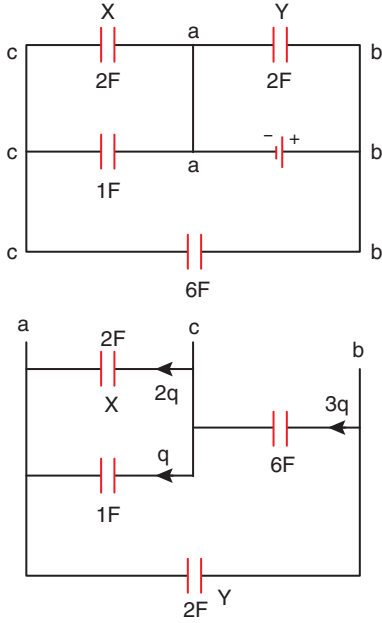
20.



$$V_M = V_L > V_K$$

CEVAP D

21.



kollarda V'ler eşit $q = C \cdot V$

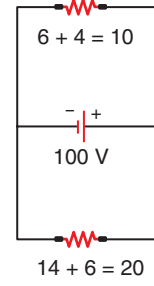
q ile C doğru orantılı

$$X \rightarrow \frac{2q}{3} = \frac{2}{3}$$

$$Y \rightarrow \frac{3q}{3} = 3$$

CEVAP C

22.



$$R_{\text{eff}} = \frac{20 \cdot 10}{20 + 10} = \frac{20}{3}$$

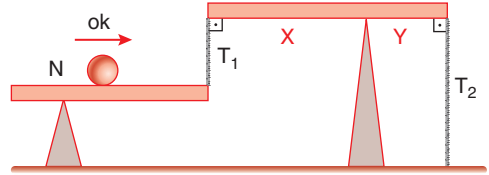
$$V = \epsilon R$$

$$100 = i \frac{20}{3}$$

$$\epsilon = 15A$$

CEVAP B

23.



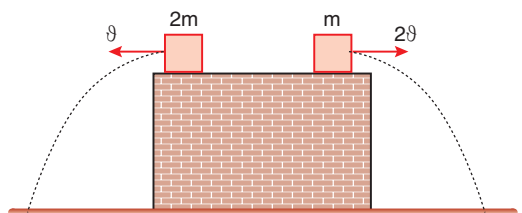
$$T_1 \cdot X = T_2 \cdot Y$$

T_1 artarsa T_2 artar

Küre T_1 e yaklaşırken T_1 artar, N azalır.

CEVAP D

24.



Momentum korunur.

Düşeyde serbest

$$2m v_y = m v_x$$

düşme yaparlar.

$$\downarrow \quad \downarrow$$

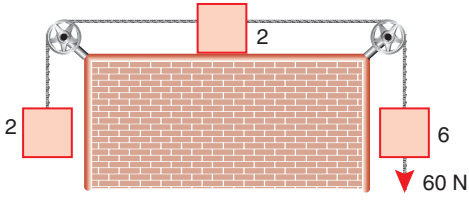
$$v \quad v_2$$

$$\left(h = \frac{1}{2} g t^2 \right)$$

eşit sürede yere düşer.

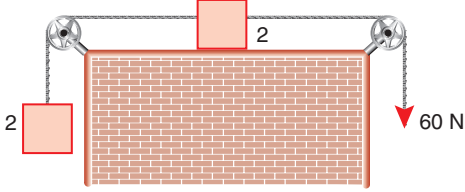
CEVAP B

25.



$$60 - 20 = (6 + 2 + 2)a$$

$$a_1 = 4$$



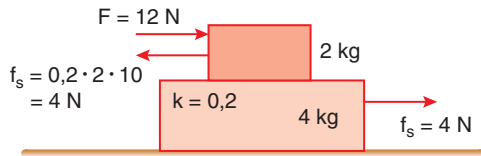
$$60 - 20 = (2 + 2)a_2$$

$$a_2 = 10$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

CEVAP A

26.



$$12 - 4 = 20x$$

$$a_x = 4$$

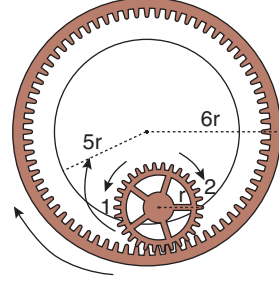
$$4 = 4 a_y$$

$$a_y = 1$$

$$\frac{a_x}{a_y} = 4$$

CEVAP D

27.



Dolandığı yarıçap $5r$ olur.

$$2\pi \cdot 5r \cdot 2 = 2\pi r \cdot n$$

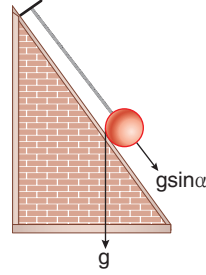
$$n = 10 \text{ tur.}$$

2 yönünde

CEVAP E

28. Sarkacın periyodu skalerdir.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \text{ sadece } L \text{ ve } \theta \text{ yeterlidir.}$$



CEVAP E

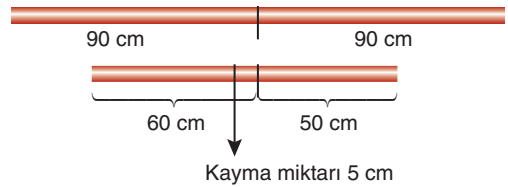
$$29. \omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{23}{2} = 2 \text{ rad/s}$$

$$a = \omega^2 \cdot r$$

$$= 2^2 \cdot 2 = 8 \text{ cm/s}^2$$

CEVAP D

30.



Kayma miktarı 5 cm

CEVAP B

31. 1) $x = v_0 \cdot t + \frac{1}{2}at^2$

$$x = 50 = \frac{1}{2}a \cdot 5^2$$

$$a = 4 \text{ m/s}^2$$

I. Doğru

2) $x = 250 = \frac{1}{2}4t^2$

$$t = 5\sqrt{5} \text{ s}$$

II. Yanlış

3) $v_s = v_0 + at$

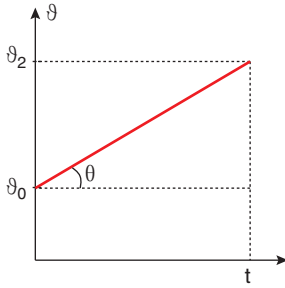
$$v_s = 45\sqrt{5}$$

$$= 20\sqrt{5}$$

III Yanlış

CEVAP B

32.



I. Eğim $\theta = \frac{\theta_2 - \theta_1}{t}$ t bulunur, a bulunur.

II. Alan $= \frac{\theta_2 - \theta_0}{t} \cdot 2 + \theta_0 \cdot t$ bulunabilir.

III. $\Delta \theta = \frac{\theta_2 - \theta_1}{t} = \theta$ bulunabilir.

CEVAP E

33. Aldığı yol $h = \frac{1}{2}a \cdot t^2$ den

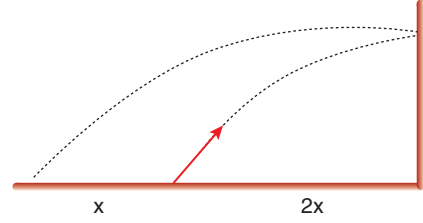
5m

15m

25m şeklinde artar.

CEVAP B

34. Yatayda sabit hızlı hareket yapar. $X = v_{ox} \cdot t$



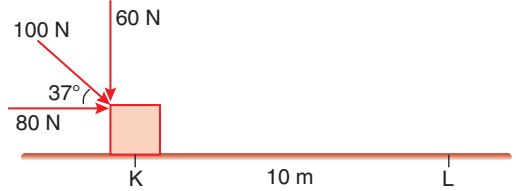
$$2x = v_{ox} t_{KL}$$

$$3x = v_{ox} t_{LM}$$

$$\frac{t_{KL}}{t_{LM}} = \frac{2}{3}$$

CEVAP B

35.



$$W = F \cdot \cos 37^\circ \cdot x$$

$$= 80 \cdot 10 = 800 \text{ j}$$

CEVAP E

36. I. Doğru

Sürtünmesiz ortamda enerji kaybı olmaz.

II. Yanlış

Tam tepede yatay hız vardır.

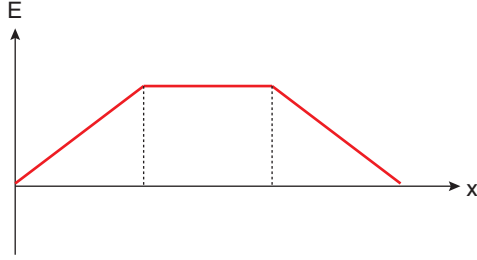
III. Yanlış

Atış hareketinde ivme sabit $\vec{g} = 10 \text{ m/s}^2$ dir.

CEVAP A

37. $F \cdot x = \frac{1}{2}mv^2$

$F \cdot x = \Delta E$



CEVAP B

38. I. Doğru

$E_T = 500 = E_p + E_k$

$E_k = 100 = \frac{1}{2}m\vartheta^2$

$\vartheta = 10 \text{ m/s}$

II. Doğru

$E_p = 400 = mgh$

$400 = 2 \cdot 10 \cdot h$

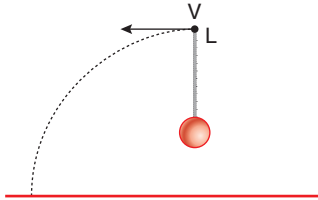
$h = 20 \text{ m}$

III. Yanlış

Toplam enerji 500j

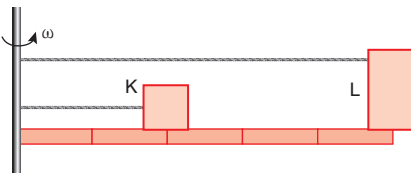
CEVAP D

39. Yatay atış hareketi yapar. Bu yüzden



CEVAP A

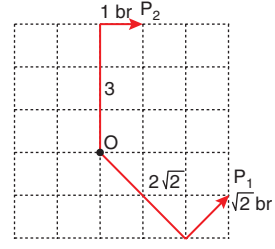
40.



$\frac{T_K = m\omega^2 \cdot 2}{T_L = 2m\omega^2 \cdot 5} = \frac{1}{5}$

CEVAP A

41.



$L = mVr$

$L = P \cdot r$

$\frac{L_1 = \sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2}}{L_2 = 3 \cdot 1} = \frac{4}{3}$

CEVAP D

42. $d_K = \frac{10}{5} = 2 \text{ gr/cm}^3$

$d_x = \frac{20}{5} = 4$

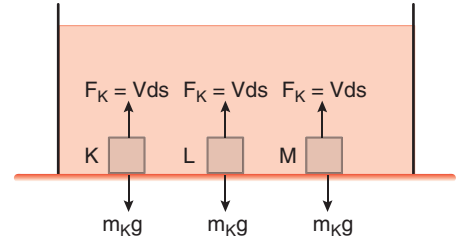
$d_y = \frac{5}{5} = 1$

$d_{kar} = \frac{2 \cdot 4 \cdot 1}{4 + 1} = \frac{8}{5}$

yarısından biraz fazlası batır.

CEVAP D

43.



$F - m_Kg = m_K a_K$

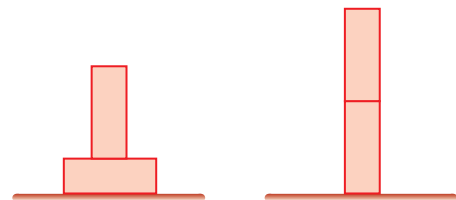
$F - m_Lg = m_L a_L$

$F - m_Mg = m_M a_M$

m_K en küçük olmalı

CEVAP B

44.



$E_p = mgh$

Yükseklik artar

Basınç kuvveti $F = 2G$ 'dir.

$F_p = mgh$

Bu yüzden değişmez.

artar.

CEVAP E

45. Kesit alanı büyüyor
X ten az artar

Sıvı
Balon
h
L
K

h → azalır
P ↓ azalır
P · V ↑

Balonun üzerindeki basınç azalıyor. V artar.

CEVAP C

46.

4 m
5 m
37°
53°
K L

$$E_K = \frac{1600}{42}$$

$$E_L = \frac{1600}{5^2} \cdot \cos 37$$

$$\frac{E_K}{E_L} = \frac{25}{16 \cdot 0,8} = \frac{250}{16 \cdot 8} = \frac{125}{64}$$

CEVAP C

47.

$P = i^2 \cdot R$
 $(2i)^2 \cdot R_1 = i^2 \cdot R_2$
 $4i^2 R_1 = i^2 R_2$
 $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{4}$

CEVAP A

48.

K Doğru
L Doğru
M Olamaz

CEVAP C

49.

$r = 3 \text{ m}$
 4 m
 5 m
Işık

$$n_x \sin \alpha = n_n \cdot \sin 90$$

$$\frac{5}{3} \sin \alpha = 1 \cdot 1$$

$$\sin \alpha = \frac{3}{5}$$

$$A = \pi r^2 = 3 \cdot 3^2 = 27$$

CEVAP D

50. – Problem belirlenir.
– Veriler toplanır.
– Hipotez kurulur.
– Tahmin yapılır.
– Deney ve gözlem yapılır.
– Doğruluğu kontrol edilir.

CEVAP A

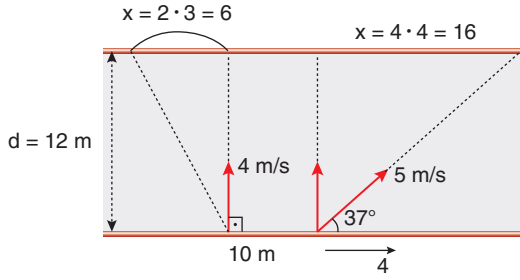
51.

$$P = n \frac{hc}{\lambda \cdot t} = \frac{2 \cdot 10^8 \cdot 6 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{4 \cdot 10^{-18} \cdot 10}$$

$$= 910^{-1} = 0,9 \text{ watt}$$

CEVAP A

52.



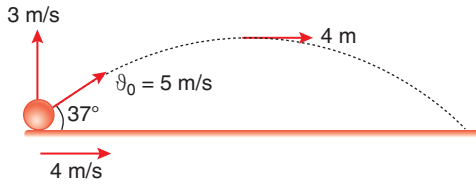
$$12 = 4 \cdot t$$

$$t = 3 \text{ s}$$

$$X_{\text{toplam}} = 6 + 10 + 16 = 32 \text{ m}$$

CEVAP B

53.



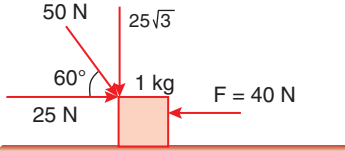
$$E_K = \frac{1}{2} m v^2$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 5^2$$

$$= 25 \text{ j}$$

CEVAP E

54.



$$F_N = m \cdot a$$

$$40 - 25 = 10 \cdot a$$

$$a = 1,5 \text{ m/s}^2$$

$$v_s = v_0 + at$$

$$v_s = 0 + 1,5 \cdot 10$$

$$v_s = 15 \text{ m/s}$$

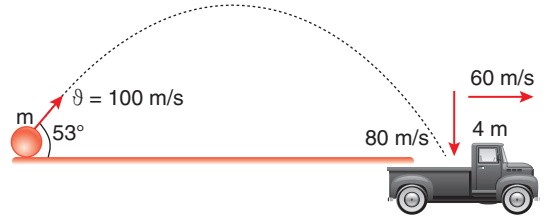
$$E_K = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 15^2$$

$$= 5,225$$

$$= 1125 \text{ j}$$

CEVAP A

55.



Düşey etki etmez.

$$P_{\text{ilk}} = P_{\text{son}}$$

$$m \cdot 60 + 4m \cdot 0 = (m + 4m) v_{\text{ort}}$$

$$60m = 5m v_{\text{ort}}$$

$$v_{\text{ort}} = 12 \text{ m/s}$$

CEVAP C

56. I. Doğru

İndis artarsa hız azalır.

II. Doğru

Ayırt edici özelliktir. Sabittir.

III. Doğru

Birimi yoktur.

CEVAP A

$$57. F = k \frac{\epsilon^2}{d^2}$$

$$N = k \frac{A^2}{m^2}$$

$$k = \frac{Nm^2}{A^2}$$

CEVAP A

58. Transistör N P N veya eklentileri şeklinde düzenlenir.
P N P

CEVAP D

59. Işığın atomdan elektron sökmeye olayına fotoelektrik olay denir. Diğer iki ışık bu olayla ilgili olmayan durumdur.

CEVAP E

60. Enerji korunur ve skalerdir.

I. Doğru $E_g = E_f + E_e$

$$4 = 3 + 1$$

II. Yanlış $8 \neq 6 + 4$

III. Doğru $5 = 4 + 1$

CEVAP D

61. Postpozitivist bilim felsefesine ve Thomas Kuhn'a göre bilim insanları doğaya ve olaylara o çağın paradigmaları, algı kalıpları ile bakarlara.

CEVAP: E

62. I. Bu ifade doğrudur. Isı transfer olan bir enerjidir.
II. Her madde az ya da çok ısıya sahiptir. Bu ifade yanlıştır.
III. Bu ifade yanlıştır. Isı ölçülemez, transfer olan ısı ölçülebilir.

CEVAP: D

63. I. Bir nesnenin ısı ölçülemez. Yanlış kurgulanmıştır.
II. Test edilebilir bir hipotezdir.
III. Bilimsel ve objektif olmayan bir konudur. Uygun bir hipotez değildir.

CEVAP: B

64. I. Bu ifade doğrudur. Boya renklerinin birleşimi siyahı oluşturur.
II. Bu ifade yanlıştır. Orta Çağ optik açıklamasıdır.
III. Bu ifade doğrudur. Renkler soğurulma ve yansıma ile oluşur.

CEVAP: D

65. E seçeneğindeki ifade yanlış kullanılmıştır. "Plastik iyi bir ısı iletkeni değildir." şeklinde düzeltilmelidir.

CEVAP: E

66. I. Elektrik'in teorik temelleri paradigmalara dayanır.
II. Evren tasvirleri paradigmalardan etkilenmiştir.
III. Enerji ile ilgili bakış açıları paradigma temellidir.

CEVAP: E

67. I. Örneğin zaman - ivme grafikleri bilimsel bir modellemedir.
II. Örneğin $V=I.R$ yasa türü modellemedir.
III. Animasyonlar hareketli modelleme olarak tanımlanır.

CEVAP: E

68. Postpozitivist bilim metodolojisine göre bilim paradigma değişimi ile ilerler. Postpozitivist görüş I. Kuhn'a dayanır ve günümüzde en geçerli bakış açısını ifade eder.

CEVAP: E

69. B seçeneğindeki ifade yanlıştır. Öğretmen sadece kinetik enerjiyi etkileyen faktörleri konu edinmiştir. Enerji dönüşümleri bu konunun kapsamı dışındadır.

CEVAP: B

70. A. Olgusal bir bilgidir.
B. İlke türü bilgidir.
C. Yasa türü bilgidir.
D. Teori temelli bir bilgidir.
E. Yasa türü bir bilgidir.

CEVAP: D

71. Kavram geliştirme, öğrencinin yeni kavram üretmesi değildir. Öğrencinin fizik bilimindeki kavramları doğru şemalarla yapılandırmasıdır. Bu bağlamda kavram geliştirme süreci yaratıcı düşünme ile ilişkilendirilemez.

CEVAP: E

72. A) Analiz ve sentez düzeyi bilişsel beceriler ile ilgilidir.
B) Uygulama düzeyi bilişsel beceriler ile ilgilidir.
C) Uygulama düzeyi bilişsel beceriler ile ilgilidir.
D) Kavrama düzeyi bilişsel beceriler ile ilgilidir.
E) Kavrama düzeyi bilişsel beceriler ile ilgilidir.
En üst düzey A seçeneğidir.

CEVAP: A

73. Soruda verilen durum rehberli (yönlendirilmiş) araştırma sorgulama çalışmasıdır. Öğretmen bir problem durumu vermiş ve bunun araştırma sorgulama ile incelenmesini istemiştir. İspat ve kapalı uçlu deneylerde kazanım önce verilir ve kazanımı doğrulamak amacıyla deney yapılır.

CEVAP: E

74. Bu tür bir tartışmada öğrenciler formüle başvurmadan, matematiksel denklemlere girmeden kavrama düzeyi bilişsel becerilerle bu soruyu çözebilirler.

CEVAP: A

75. Bir performansın ikili ayrımlarla incelenmesi kontrol listesi olarak tanımlanır. Üçlü dördü ayrımlar ise de-receme ölççeği olarak tanımlanır. Üçlü - dördü ayrımlarda ölçütler (kriterler) olsaydı form rubrik olarak tanımlanabilirdi.

CEVAP: C