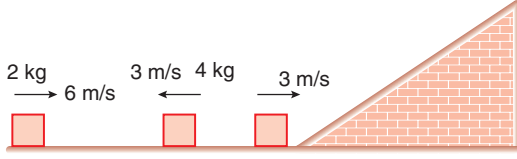


Bu çözüm kitapçığında 75 sorunun çözümü vardır.

1.



Momentumlar eşit kendi hızlarıyla dönerler.

$$E_{kin} = E_{pot}$$

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

$$\frac{1}{2} \cdot 3^2 = 10h$$

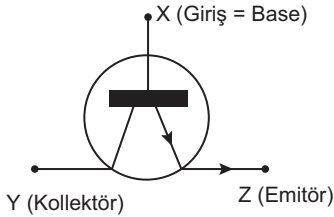
$$h = \frac{9}{20} m$$

CEVAP A

2. Newton · Saniye = F · t = itme

CEVAP B

3.



CEVAP C

4. x - Ray } X ışını
Tomografi }
Ultrason } Ses
Sonar }

CEVAP C

5. $E_f = E_{ba} + E_{kinetik}$

Fotonun enerjisi ve ışığın rengine bağlı
metalin cinsine bağlı

CEVAP C

6. Bu ışıklar elektromanyetik dalgadır ve hepsi ışık hızıyla hareket eder.

CEVAP A

$$7. m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{C^2}}} = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{25}{169} \frac{C^2}{C^2}}} \Rightarrow m = \frac{13m_0}{12}$$

$$E_k = E_T - E_0 \Rightarrow m_0 C^2 - m C^2 = \frac{1}{12} m_0 C^2$$

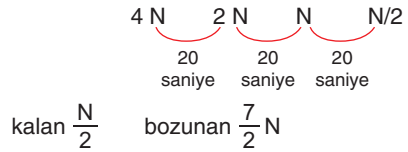
$$E = \frac{13}{12} m_0 C^2$$

$$E = \frac{13}{12} m_0 C^2$$

$$E_k = \frac{1}{12} m_0 C^2$$

CEVAP A

8.



CEVAP B

9. Leptonlar temel parçacıklardır.

Tau
Elektron
Müon

CEVAP C

10. $15 + 15 + 10 = 40$ ev

En az olmalıdır.

CEVAP D

11. $\lambda_{kırmızı} > \lambda_{mavi}$ saçak genişliği artarsa sayı azalır.

$$I. \text{doğru: } \Delta X = \frac{L\lambda}{dn}$$

II. yanlış: Gözlenir.

$$III. \text{yanlış: Artar. } \Delta X = \frac{L\lambda}{dn}$$

$$\lambda_{kırmızı} > \lambda_{mavi}$$

Saçak genişliği artarsa daha az çizgi sığar.

CEVAP A

12. Sağa yani 1 yönünde sıkışması için ya kaynak 1 yönünde ya da leğen 2 yönünde çekilmelidir.

CEVAP B

13. I. Doğru N_1 artarsa v_s azalır.

$$\text{II. } \frac{v_p}{v_s} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$P = v_s \cdot i_2$$

↓ ↑
Doğru

- III. $v_p, i_1 = v_s \cdot i_2$ sabittir. Yanlış

CEVAP D

14. Akım değişirken akı değişir. 3 yönünde çekerken akı değişmez.

CEVAP C

15.

$$H = \frac{1}{4\pi\mu_0} \frac{m}{d^2} = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot 4\pi \cdot 10^{-7}} \cdot \frac{3,6 \cdot 10^{-10}}{(1 \cdot 10^{-2})^2}$$

$$H = \frac{1}{4} \text{ A/m}$$

CEVAP B

16.

$$f = \frac{v}{2d} \Rightarrow f = \frac{12 \cdot 10^3}{2 \cdot 10^{-7}} = 6 \cdot 10^{10} \text{ s}^{-1}$$

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \cdot 10^8}{6 \cdot 10^{10}} \Rightarrow \lambda = 5 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

CEVAP A

17.

$$E = \frac{hc}{\lambda} \quad h = \frac{\lambda}{P}$$

$$E = \frac{h}{\lambda} \cdot C \Rightarrow P \cdot E = E \Rightarrow \frac{E}{P} = C$$

CEVAP D

- 18.

$$C = \epsilon \frac{A}{d}$$

C artar.

kağıt ϵ 'u artırır.

V sabittir. Üretece bağlı

$$q = C V$$

↑ ↑ sabit
artar artar

CEVAP C

19. Şekil 1: $V = i_1 R$

Şekil 2: $V = 2Ri_2$

Şekil 3: $V = \frac{R}{2} i_3$

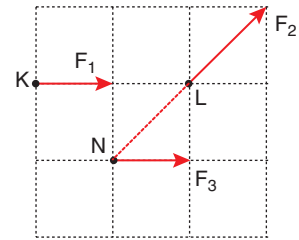
$i_3 > i_1 > i_2$ olur.

Üreteçten çıkan akımla tükenme süresi ters orantılıdır.

$$t_u > t_x > t_z$$

CEVAP A

- 20.



L'ye göre F_1 ve F_2 sıfır

$$\tau_L = F_3 \cdot 1 = 1 \cdot 1 = 1$$

M'ye göre F_2 ve F_3 sıfır.

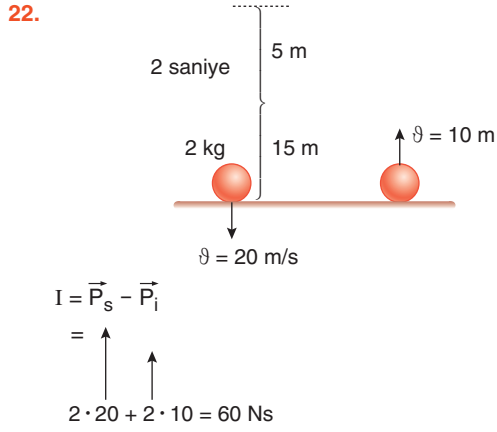
$$\tau_N = F_1 \cdot 1 = 1 \cdot 1 = 1$$

$$\frac{\tau_L}{\tau_N} = \frac{1}{1} = 1$$

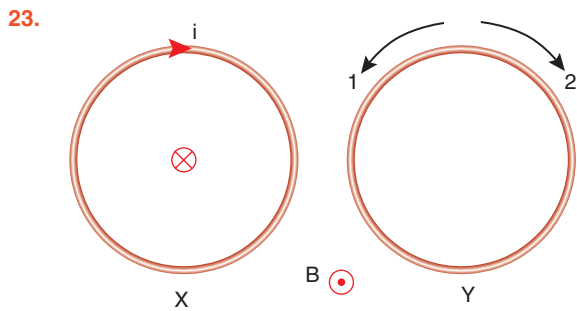
CEVAP E

21. $\frac{1}{2} m_1 v_1^2 = k m_1 g x$ $\frac{v_1^2}{2} = \frac{1}{4}$
 $\frac{1}{2} m_2 v_2^2 = 2k m_2 g 2x$
 $\frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{2}$
 Momentum korunur.
 $m_1 \cdot v = m_2 \cdot 2v$
 $\frac{m_1}{m_2} = 2$

CEVAP A



CEVAP A



Artarken zıt yönde oluşur. $\otimes B^1$ 2 önünde.
 Azalırken aynı yönde oluşur. $\odot B^1$ 1 yönünde

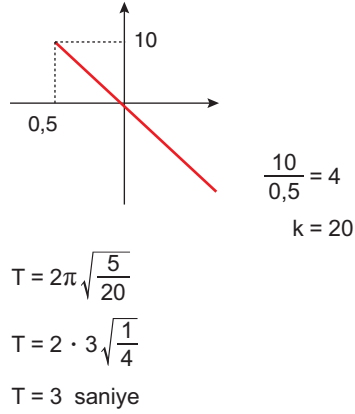
CEVAP D

24. Kuvvet Kazancı

$30 = \frac{F}{R}$
 $R = \frac{F}{30}$
 $F \cdot 2\pi r = R \cdot a$
 $30F \cdot 2 \cdot 310 = F \cdot a$
 $1800 \text{ cm} = a$

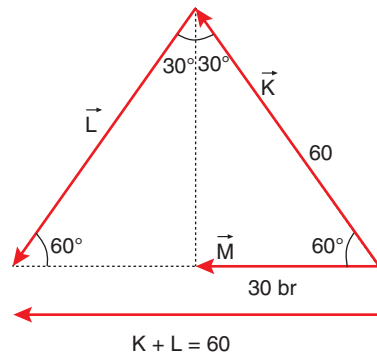
CEVAP A

25. $F = k \cdot x$ grafikten



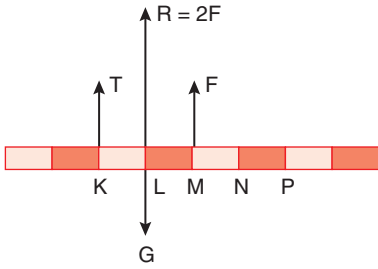
CEVAP A

26. $R = 60 + 30 = 90 \text{ br}$



CEVAP C

27.



CEVAP B

28. I. doğru, II. yanlış, III. doğrudur.



CEVAP B

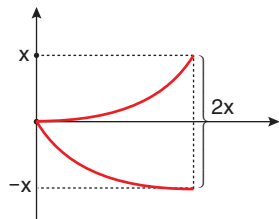
29. I. doğrudur.

2 grafikte aşağı yönlüdür.

II. yanlıştır.

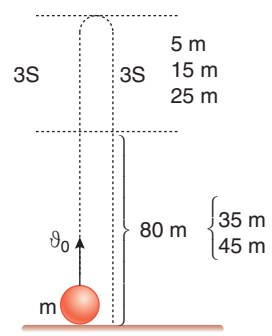
L ileri hızlanan M geri yavaşlayan

III. doğrudur.



CEVAP B

30.

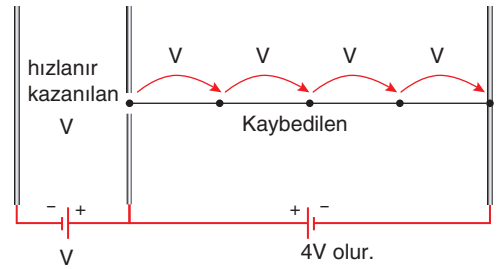


5 saniyede yere düşer.

$\theta_0 = 50\text{ m/s}$ 'dir.

CEVAP B

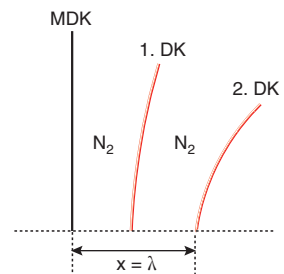
31.



$$\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2} = \frac{1}{4}$$

CEVAP A

32. 2 dalga katarı arası $\frac{\lambda}{2}$ dir.



$$x_1 = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$x_2 = 8$$

CEVAP B

33. $F - f_s = m \cdot a$ I. doğrudur.

sabit

II. yanlıştır, cisim yavaşlıyor.

III. doğrudur. $\frac{f_s \cdot x}{\text{enerji}} = \frac{1}{2mg\vartheta_0^2} - \frac{1}{2}m\vartheta_0^2$
 $= 4m\vartheta_0^2$

CEVAP B

34. 120 s 40 devir

1 s f

$$f = \frac{40}{120} = \frac{1}{3} \text{ s}^{-1}$$

I. doğru

II. yanlış

$$\omega = 2\pi f$$

$$= 2 \cdot 3 \cdot \frac{1}{3} = 2 \text{ rad/s}$$

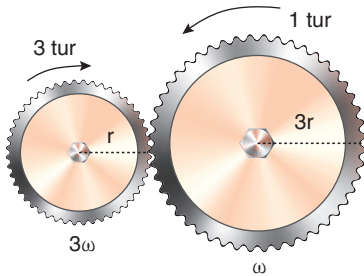
III. doğru

$$\vartheta = 2\pi r f$$

$$= 2 \cdot 3 \cdot \frac{1}{3} \cdot 12 = 24 \text{ m/s}$$

CEVAP D

35. $E_d = \frac{1}{2}I\omega^2$



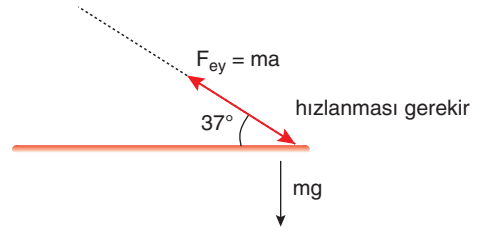
$$E_K = \frac{1}{2} 2I (3\omega)^2$$

$$E_L = \frac{1}{2} 3I \omega^2$$

$$\frac{E_K}{E_L} = 6$$

CEVAP B

36.



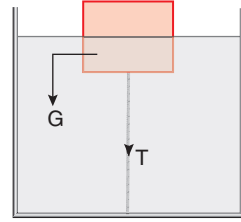
$$\mu a \cdot \sin 37 = \mu g$$

$$a \cdot 0,6 = g$$

$$a = \frac{5}{3} g$$

CEVAP A

37.



Sıvı seviyesi artar.

h → artar.

$$T + G = F_K \nearrow$$

$$T + G = Vbds$$

↗ artar ↗

CEVAP B

38. $5 \cdot 5 + 20 \cdot 1 = T \cdot 3$

$$45 = 3T$$

$$T = 15 \text{ N}$$

$$P = \frac{30 - 15}{5} = \frac{15}{5}$$

$$P = 3P$$

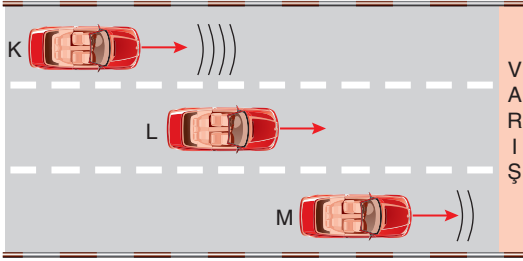
CEVAP B

39. Aynı ortamdaki hızlar eşittir.

$$\frac{\vartheta_K}{\vartheta_L} = 1$$

CEVAP E

40.



K en hızlıdır.

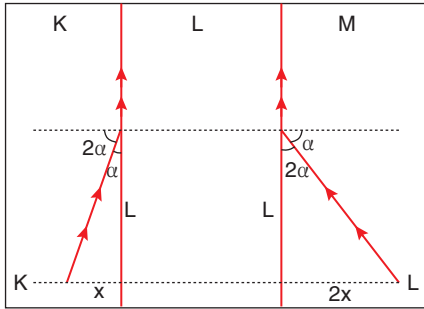
I. yanlıştır.

$$v = f \lambda$$

Hızlı olan aracın frekansı yüksek dalga boyu küçük olur. III. doğrudur.

CEVAP D

41.



$$n_K > n_L$$

$$n_M > n_L$$

$$\frac{n_K \sin 2\alpha}{n_M \sin \alpha} = \frac{n_L \sin 90^\circ}{n_L \sin 90^\circ}$$

$$n_M > n_K$$

$$n_M > n_K > n_L$$

CEVAP A

42. I. doğrudur.

II. yanlıştır. Bu olayla ilgisi yoktur.

III. doğrudur.

CEVAP C

43.

$$h' = h \frac{n_{\text{göz}}}{n_{\text{ortam}}}$$

$$h_K = 10 \frac{1}{\frac{4}{3}}$$

$$h_K = \frac{15}{12}$$

$$\frac{h_K}{h_L} = \frac{\frac{15}{2}}{15} = \frac{1}{2}$$

$$h_L = 20 \cdot \frac{1}{\frac{4}{3}}$$

$$h_L = 15$$

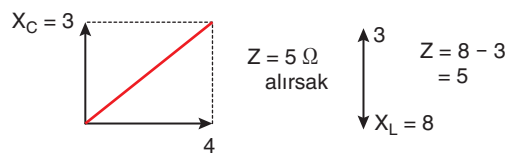
CEVAP C

44.

$$P = \frac{\frac{\text{kg m}}{\text{s}^2}}{\text{kg}} = \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$
 bu da M ile aynıdır.

CEVAP E

45.



CEVAP A

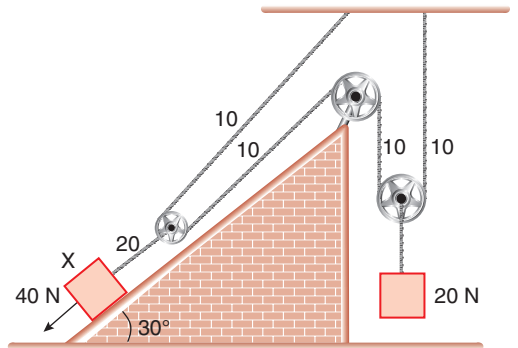
46.

Rezonans halinde $X_L = X_C$ olur.

$$\text{Buna göre, } \frac{X_L}{X_C} = 1 \text{ olur.}$$

CEVAP E

47.

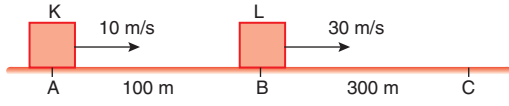


$$T = G \sin 30$$

$$= 40 \cdot \frac{1}{2} = 20$$

CEVAP C

48.



$$x = 300 = 30t$$

$$t = 10 \text{ s}$$

$$x = v_{\text{ort}} \cdot t + \frac{1}{2}at^2$$

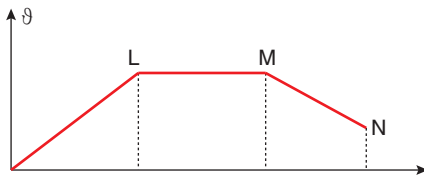
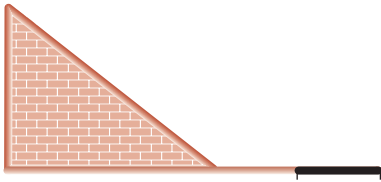
$$400 = 10 \cdot 10 + \frac{1}{2}a10^2$$

$$300 = \frac{1}{2}a \cdot 100$$

$$a = 6 \text{ m/s}^2$$

CEVAP C

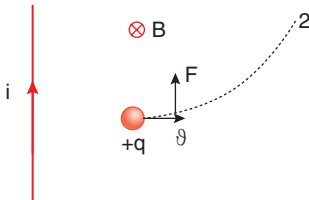
49.



$$\vartheta_L = \vartheta_M > \vartheta_N$$

CEVAP A

50.

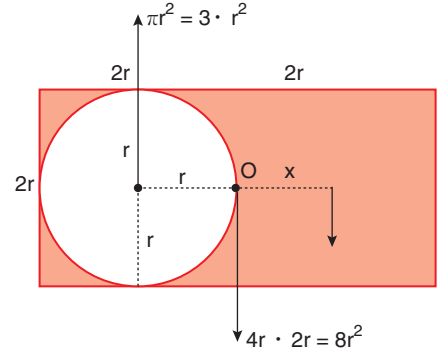


Sağ el kuralı kullanılırsa F şekildeki gibi olur.

$$F_B = q \cdot v \cdot B \text{ dir.}$$

CEVAP B

51.



$$8r^2 \cdot x = 3r^2 (r + x)$$

$$8x = 3r + 3x$$

$$5x = 3r$$

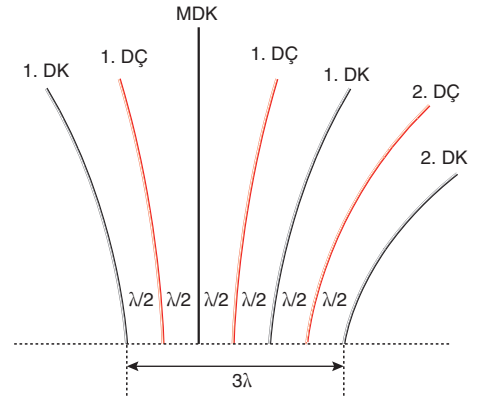
$$x = \frac{3}{5}r$$

CEVAP B

52. Araçlar birbirlerine yaklaşırsa dalgalar sıkışır. Dalga boyu küçülür ve frekansı artar.

CEVAP E

53.



$$\frac{2\lambda}{4} = \frac{2\lambda}{2} \text{ her ardışık 2 çizgi arası uzaklıktır.}$$

CEVAP A

54. I. yanlıştır.

x yönünde çekilirse akı değişmez.

II. ve III. doğrudur.

2 doğrultuda da dönerse akı değişimi olur.

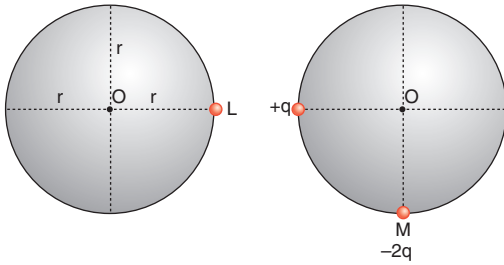
$$\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \text{ ve akım oluşur.}$$

CEVAP E

55. $\vec{g}_x = G \frac{4m}{R^2}$ $\vec{g}_y = G \frac{m}{4R^2}$
 $\vec{g}_x = 16\vec{g}_y$
 $\frac{G = m\vec{g}_x}{G_y = m\vec{g}_y} G_y = \frac{G}{16}$

CEVAP A

56.



$$V = k \frac{+q}{r} + k - \frac{2q}{r}$$

$$V = -1k \frac{q}{r}$$

$$V_M = k \frac{+q}{r} + k - \frac{2q}{r}$$

$$= -1k \frac{q}{r}$$

CEVAP A

57. X ışınları dokulara çarpınca bazıları soğurur bazıları saçılmasına neden olur.

CEVAP D

58. Gelen ışığın enerjisi bağlanmadan büyük olmalı.

$$E = \frac{hc}{\lambda} \text{ dalga boyu ise küçük olmalı}$$

I. doğrudur. Elektron sökmüş.

II. doğrudur. Elektron sökmemiş.

III. doğrudur.

CEVAP A

59. Hadronlar çekirdekte

Baryonlar $\begin{pmatrix} udd \\ uud \end{pmatrix}$

ve

mezonlar $(u\bar{d})$

şeklinde 2 gruptur.

CEVAP B

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

$$\lambda_{\text{kırmızı}} > \lambda_{\text{sarı}} > \lambda_{\text{yeşil}}$$

ΔX ile λ doğru orantılıdır.

CEVAP E

61. Decartes'in dönemi için bu açıklamalar bir teori niteliğindedir. Teoriler bilmediğimiz ve algılayamadığımız dünya için üretilen açıklamalardır.

CEVAP: A

62. Geleceğe yönelik sonuçlar hakkında fikir ortaya atmak tahmin olarak tanımlanır. Tahminler nitel yapıdadır. Nicel yapıdaki tahminler ise kestirim olarak tanımlanır.

CEVAP: B

63. Analogiler serbest çağrışım ile kurulmazlar. Tam tersine anlamsal çağrışım ile kurulurlar. Gerçek durum ile analogi arasında yapısal bir benzerlik aranır.

CEVAP: A

64. Ohm Yasası'nda üç parametre arasında oran ve orantı vardır. Bir parametre sabit tutulduğunda diğer iki parametre kendi arasında oransal olarak değişim gösterir.

CEVAP: A

65. Paralel testlerde sorular aynı değildir. Ancak aynı kazanımı yakalayan ölçen, sınavan paralel (benzer) sorular söz konusudur.

CEVAP: A

66. A) 2018 programında bilimsel süreç becerileri vurgulanmıştır.
C) 2018 programında kazanımlar vardır.
D) 2018 programında genel amaçlar vardır.
E) 2018 programında anahtar kavramlar vardır.
Ancak programın yazılı metinde ihtiyaçlar yoktur.

CEVAP: B

67. 5E yapılandırmacı bir yaklaşımdır. Buluş ve/veya araştırma incelemeye dayanır. Bütün - parça - bütün ilişkisi sunuş ve tümdengelimle dayanır. 5E sunuş ile işlenemez.

CEVAP: E

68. Öğrencilere deneyde neler yapılacağıının bir f6y ile verilmesi ve öğrencilerin uygulayıcı olması yapılandırılmış araştırma sorgulama olarak tanımlanır.

CEVAP: B

69. Bir kavram haritasının boşluklarını doğru doldurabilme; bağlantıları kurabilme, hiyerarşiyi doğru tespit etme kavrama ve analiz becerileri ile ilgilidir.

CEVAP: D

70. Gözlem ve/veya deney sonuçlarının nitel olarak tahmin edilmesi "tahmin becerisi" olarak tanımlanır. Oysa tahminlerin sayıya (nicelik) dayalı yapılması kestirim olarak tanımlanır.

CEVAP: B

71. Tahmin ve kestirim geleceğe yöneliktir. Oysa olmuş olayların nedenlerine yönelik açıklama yapılması "çıkartım" becerisi olarak tanımlanır.

CEVAP: C

72. Öğrencinin pasif, öğretmenin aktif olduğu deney türü demonstrasyon veya gösteri olarak tanımlanır. Zeynep Hanım demonstrasyon yöntemi ile doğrulama (ispat) yaklaşımını kullanmaktadır.

CEVAP: C

73. Öğrenci performanslarının 1,2,3 olarak incelenmesi dereceleme ölçөгüdür. Ancak soruda dereceleme ölçөгü kutucuklarında açıklamalar ve yönlendirme kriterleri olduğu belirtilmiştir. Bu tür açıklamaların olduğu formlar analitik rubrik olarak tanımlanır.

CEVAP: C

74. Sokratik sorgulamanın fizik eğitimindeki sürecine bilişsel çelişki adı da verilir. Bu yöntemde öğrencinin hatası farkettilir, sonra yeni denge kurulur.

CEVAP: B

75. Orijinal bir hipotez kurmak ve deney tasarlamak sentez düzeyi beceri gerektirir. Deney sürecinde ölçüm yapmak ise uygulama düzeyi beceri gerektirir.

CEVAP: E