

دترجیب C

$$P=0 \rightarrow q=0$$

۱۵۶- لرنه ۱

متوسط

$$P=4F \rightarrow \frac{1}{4F} + \frac{1}{q} = \frac{-1}{F} \rightarrow |q| = \frac{4}{5} F$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{جیم: } \bar{v} = \frac{4F}{t} \\ \text{تقوی: } \bar{v} = \frac{\frac{4}{5}F}{t} \end{array} \right\} \rightarrow \bar{v}_{\text{تقوی}} = \frac{1}{5} \bar{v}_{\text{جیم}}$$

$$h' = 150 - 90 = 60 \text{ cm}$$

۱۵۷- لرنه ۲

$$\frac{h'}{h} = \frac{n_2}{n_1} \rightarrow \frac{60}{h} = \frac{1}{\frac{4}{3}} \rightarrow h = 80 \text{ cm}$$

ساده

در این حالت، کانون وسط دو مکان جیم است پس فاصله جیم

۱۵۸- لرنه ۲

تا کانون در هر دو حالت، ۴ cm است:

$$P_1 = F + 4 \xrightarrow{m=5} q_1 = 5(F + 4)$$

متوسط

$$\frac{1}{F+4} + \frac{1}{5(F+4)} = \frac{1}{f} \rightarrow 6F = 5F + 20 \rightarrow F = 20 \text{ cm} \rightarrow F = 5$$

(عدسی هلالی است که $m > 1$ شده است.)

$$P_1 = F + 24 \xrightarrow{m=\frac{1}{3}} q_1 = \frac{1}{3}(F + 24)$$

ساده

۱۵۹- لرنه ۳

$$\frac{1}{F+24} + \frac{1}{\frac{1}{3}(F+24)} = \frac{1}{f} \rightarrow \frac{3}{F+24} = \frac{1}{F} \rightarrow F = 12 \rightarrow r = 24 \text{ cm}$$

$$U_{\text{فر}} = K_0 + U_0 \rightarrow 1,8 K_0 = K_0 + mgh_0$$

$$\rightarrow 0,18 \times \frac{1}{5} \times m \times 16 = m \times 10 \times \left(\frac{15 - L \sin 37^\circ}{100} \right)$$

(با طول باقی مانده و حداقل قراست)

$$\rightarrow 64 = 15 - 0,16 \rightarrow L = \frac{21}{0,16} = 35 \text{ cm}$$

۱۴۰ - لرنه ع

دستوار

ساره

۱۴۱ - لرنه ع

$$P_1 = (1340 \times 10 \times \frac{4}{100}) + (1,0332 \times 10^5) = 108100 \text{ Pa}$$

$$P_2 = (1340 \times 10 \times \frac{x}{100}) + 103320 = 2 \times 108100 \rightarrow h = 84 \text{ cm}$$

توسط

$$75 - 72 = 3 \text{ cm Hg}$$

۱۴۳ - لرنه ع

$$\frac{P_2 V_2}{n_2 T_2} = \frac{P_1 V_1}{n_1 T_1} \rightarrow \frac{P_2}{320} = \frac{3}{300} \rightarrow P_{2, \text{ب}} = 3,2 \text{ cm Hg}$$

توسط

بنابر این فشار هوا ۰,۲ cm Hg تغییر کرده است و زیاد شده است.

$$Q = -18 \times 334 = -6012 \text{ J}$$

$$Q = -18 \times 420 \times 20 = -15120 \text{ J}$$

$$\frac{16}{16} = \frac{1}{4} \rightarrow 200 \text{ g}$$

۱۶۴ - لرنه ع

توسط

$$\frac{(Q/t)_A}{(Q/t)_B} = \frac{K_A}{K_B} \times \frac{A_A}{A_B} \times \frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} \times \frac{L_B}{L_A}$$

۲A_A

طبق شکل

۱۶۵ - گزینه ۴

ساره

$$\rightarrow 2,5 = \frac{K_A}{K_B} \times \frac{1}{1} \times 1 \times 1 \rightarrow \frac{K_A}{K_B} = 2,5 \times 2 = 5$$

$$PV = nRT \rightarrow 2 \times 10^5 \times 33,6 \times 10^{-3} = n \times 8 \times 280$$

۱۶۶ - گزینه ۱

$$\rightarrow n = \frac{3360}{280 \times 8} = 3 \text{ mol} \rightarrow x \text{ mol: He و } (3-x) \text{ mol: O}_2$$

ساره

$$54 \text{ g} = (x \times 4) + (3-x) \times 32 \rightarrow x = \frac{3}{7} \text{ mol} \rightarrow \text{هر کدام ۵۰ درصد هستند}$$

M_{He}

M_{O₂}

$$W = -4 \text{ J} = -P \Delta V$$

$$\Delta U = \frac{3}{7} n R \Delta T = \frac{3}{7} P \Delta V$$

$$\rightarrow \Delta U = 6 \text{ J}$$

۱۶۷ - گزینه ۳

ساره

می توان گفت فرایند از a به c، یک فرایند هم حجم می تواند

۱۶۸ - گزینه ۲

ساره

باشد (استقیم از a به c برویم) و چون اثرات فشار داریم،

$\Delta U > 0$ می باشد، (فقط به نقاط ابتدا و انتها وابسته است)

$$W = W_{a \rightarrow b} + W_{b \rightarrow c}$$

$$S_{b \rightarrow c} > S_{a \rightarrow b} \rightarrow W_{b \rightarrow c} > W_{a \rightarrow b} \rightarrow W > 0 \quad (a \rightarrow b \rightarrow c)$$

ادامی ۱۶۸: $Q = Q_{a \rightarrow b} + Q_{b \rightarrow c} \rightarrow Q_{a+b+c} > 0$ (بے دروا)

(+)
انبساط هم فشار

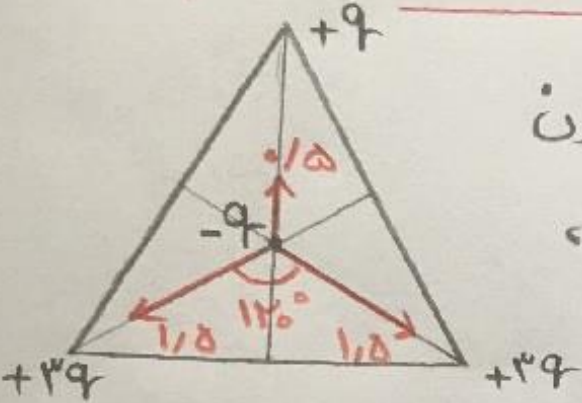
۱۶۹ - کزنہ ۳

توسط

چون ۹ بر ۹، ۱۵ نیوتون

وارد و گذر پس ۳۹ بر ۹،

۱۵ نیوتون وارد و گذر



(خاصه هابرا برنر)
 $F_{1.5, 1.5} = 2 \times 1.5 \times \cos \frac{120}{2} = 1.5 N$

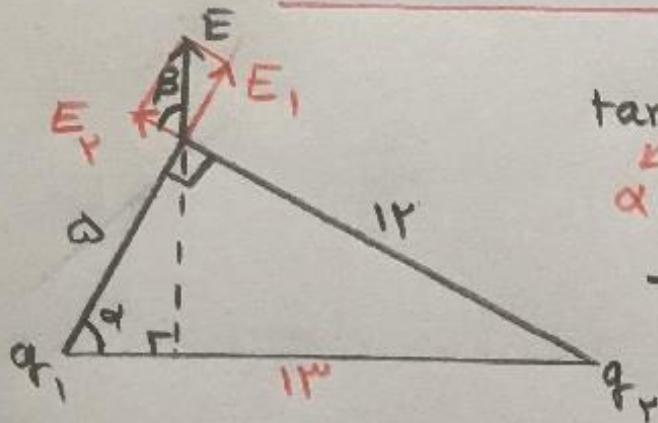
$F_T = 1.5 - 1.5 = 1 N$

۱۷۰ - کزنہ ۴

توسط

$\tan \beta = \frac{E_1}{E_2} = \frac{12}{5}$

$\rightarrow \frac{kq_1/25}{kq_2/144} = \frac{12}{5} \rightarrow \frac{q_1}{q_2} = \frac{5}{12}$



۱۷۱ - کزنہ ۱

ساره

بار پيچينم $\frac{k}{d}$ کرام یک بزرگ تر است: $\frac{k\epsilon_0 A}{d} = C$

پارافين: $\frac{k}{d} = \frac{2}{1 \times 10^{-3}} = 2$
میکا: $\frac{k}{d} = \frac{V}{1.3 \text{ mm}} = \frac{V_0}{3}$

پلاستیک: $\frac{k}{d} = \frac{3}{1.2 \text{ mm}} = \frac{3_0}{2}$
شیشه: $\frac{k}{d} = \frac{5}{1.2 \times 10^{-3}} = \frac{5}{2}$

هوش برسان

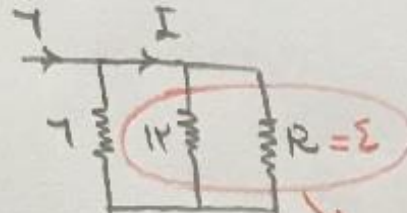
پایه شریعی فیزیک، الکتریسیته ۹۷

شرط پیمایش شدن توان فیزیکی $\rightarrow R = r \rightarrow R_T = 2\Omega$
 $R_{12,2} = 4\Omega \rightarrow R = 4\Omega$

۱۷۲ - لرنه ۳

دستوار

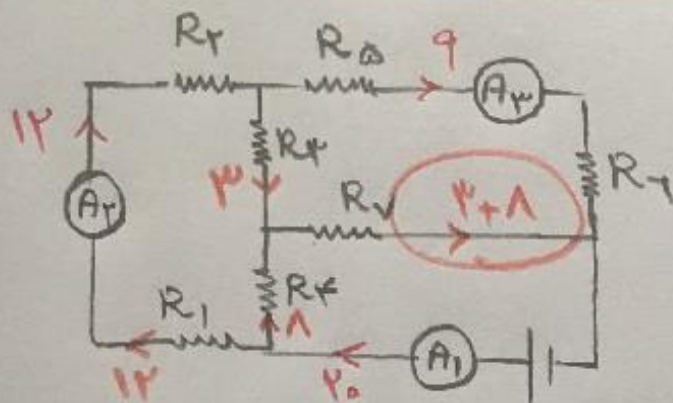
$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_T} = \frac{24}{4} = 6A$$



$$\frac{12 \times 4}{12 + 4} = 3\Omega$$

بنابراین ۶A به نسبت ۶Ω و ۳Ω (مقابل ۴ و ۱۲ اهم)

در هر دو معکوس توزیع می شود: $I_{6\Omega} = 2A$ و $I_{3\Omega} = 4A$



۱۷۳ - لرنه ۴

ساده

شماره بالا: $12 = (R \times 0.1) + (5 \times 0.1) \rightarrow 120 = R + 5$

۱۷۴ - لرنه ۱

$$\rightarrow R = 115\Omega \rightarrow P = R I^2 = 115 \times 0.1^2 = 1.15W$$

ساده

ساده

۱۷۵ - لرنه ۳

متوسط

۱۷۶ - لرنه ۲

$$B_{x \rightarrow y} = \frac{\mu_0 I}{2\pi r (2d)} \uparrow$$

$$B_{x \rightarrow y} = \frac{\mu_0 I}{2\pi r d} \downarrow$$

$$B_{y \rightarrow x} = \frac{\mu_0 I}{4\pi r d} \leftarrow$$

$$B_{y \rightarrow x} = \frac{\mu_0 I}{4\pi r d} \leftarrow$$

$$\rightarrow \frac{\sqrt{5} \mu_0 I}{4\pi r d}$$

هوش برعانی

پاسخ تشریحی فزیک کنکور ریاضی ۹۷

$$T = \frac{4\pi}{150} = \frac{\pi}{150} \text{ s} \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = 300 \text{ rad/s}$$

۱۷۷- لرنش ۱

متوسط

$$\varepsilon_{\max} = \omega NAB = 300 \times 500 \times 12.0 \times 10^{-2} \times B \rightarrow B = 0.15 \text{ T}$$

$$I = \frac{|\varepsilon|}{R} = \left| -N \frac{\Delta\varphi}{\Delta t} \right| \times \frac{1}{R} \xrightarrow{\times \Delta t} q = \frac{300 \times 0.15}{1.0} = 1 \text{ C}$$

۱۷۸- لرنش ۳

متوسط

$$\Delta y_{\text{ثانیه آخر}} = h - \frac{h}{3} = \frac{2h}{3} \rightarrow \frac{-2h}{3} = -5(3^2) + 50(3)$$

$$-h = -5(4^2) + 50(4)$$

۱۷۹- لرنش ۴

متوسط

حل دستگاه

$$h = 18.0 \text{ m}$$

$$x = 2t^3 - 4t^2 + 4t \rightarrow v = 6t^2 - 12t + 4 = (t-1)^2 \times 4$$

۱۸۰- لرنش ۱

$v=0 \rightarrow t=1$ متحرک تغییر جهت نمی دهد. شیب منفی

متوسط

$$a = 12t - 12 \xrightarrow{a=0} t=1$$

t	0	1	2
v	+	0	+
a	-	0	+

$$\bar{a}_{(0,2)} = \frac{v_2 - v_0}{2} = 0$$

کند تند

$$\bar{v}_{(0,1)} = \frac{x_1 - x_0}{1} = \frac{14 - 16}{1} = -2 \text{ m/s}$$

متوسط

۱۸۱- لرنش ۱

$$x = at^2 + bt + c \xrightarrow{t=0} 16 = c, \quad t=1: 14 = 6a + 1b + 16$$

ادامی ۱۸۱:

$$1a + b = 0$$

$$t = 4 \rightarrow 24 = 16a + 4b + 16 \rightarrow 4a + b = 2$$

حل دستاه $a = \frac{1}{3}$ و $b = 4 \rightarrow x = \frac{1}{3}t^2 + 4t + 16$

\rightarrow شتاب = -1 m/s^2 \rightarrow شتاب ثابت است \rightarrow شتاب متوسط = 1 m/s^2

$$\Delta y = \frac{v_0^2}{2g} = \frac{900}{20} = 45 \text{ m}$$

ایج سقوطی

$$\Delta y = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g} = 45 \text{ m} \rightarrow v_0^2 = 1800$$

ایج پرتابی

$$\Delta x = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{2g} = \frac{1800 \times 1}{20} = 90 \text{ m}$$

ایج پرتابی

۱۸۲ - لرنه ۴

نسبت دستار

$$\Delta \vec{P} = m \Delta \vec{v} = m (\Delta v_x \vec{i} + \Delta v_y \vec{j})$$

$$= m (0 \vec{i} + (-gt + v_0 \sin \alpha - v_0 \sin \alpha) \vec{j}) = (-mgt) \vec{j}$$

همیشه $v_0 \cos \alpha$ است.

۱۸۳ - لرنه ۲

متوسط

$$v^2 - v_0^2 = -2g \Delta y \rightarrow v = \sqrt{-20 \times \frac{320}{100}} = 8 \text{ m/s}$$

۱۸۴ - لرنه ۳

$$\Delta y = \frac{v_0'^2}{2g} \rightarrow 1.25 = \frac{v_0'^2}{20} \rightarrow v_0' = 5 \text{ m/s}$$

ایج

متوسط

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{5 - (-8)}{13 \times 10^{-3}} = 1000 \text{ m/s}^2$$

به بالا و

$$\Delta K = W_{mg} + W_f \rightarrow \frac{1}{2} m \times 2^2 \omega = m \times 1.0 \times 2.0 + W_f$$

۱۸۵- لرنش ۲

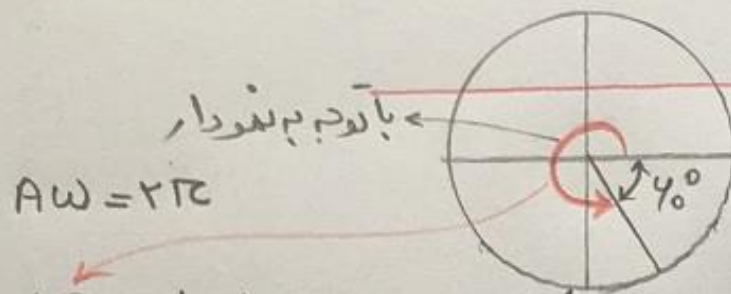
$$\rightarrow -\frac{175}{2} m = -\mu m \times 1.0 \times \cos 53^\circ \times \frac{2.0}{\sin 53^\circ} \rightarrow \mu = \frac{7}{11}$$

لنوسا

$$F_{\text{جانب}} = F \rightarrow F = m r \omega^2 = 5 \times 2 \times \left(\frac{7 \times 2\pi}{6.0} \right)^2 = 0.16 \pi^2$$

۱۸۶- لرنش ۲

ساره



$$\Delta s = 2\pi r$$

$$\frac{5\pi}{3} \text{ rad}, \frac{1}{24} \text{ s} \rightarrow \omega = 4.0 \pi \text{ rad/s}$$

$$\rightarrow v = 2\pi \cos(4.0\pi t)$$

۱۸۷- لرنش ۳

ساره

$$\frac{U}{K} = \frac{E \sin^2 \theta}{E \cos^2 \theta} = \tan^2 \theta = \tan^2 \left(1.4 \times \pi \times \frac{1}{15.0} \right) = 3$$

۱۸۸- لرنش ۳

مساره

$$\frac{1}{2} m A^2 \omega^2 = 45 \pi^2 \times 1.0^{-2} \rightarrow A = 3 \times 1.0^{-2} \text{ m}$$

۱۸۹- لرنش ۲

رستگار

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{1.0\pi} = \frac{1}{5} \text{ s}$$

$$2\pi \text{ rad}$$

$$\frac{1}{24}$$

$$? = \frac{\pi}{2}$$

$$? = \frac{3\pi}{4}$$

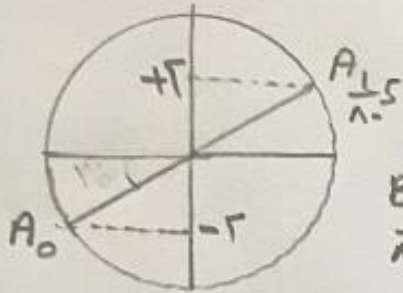
$$\rightarrow \text{جانب جایی} = 2A = 6 \text{ cm}$$

هو من عالمی

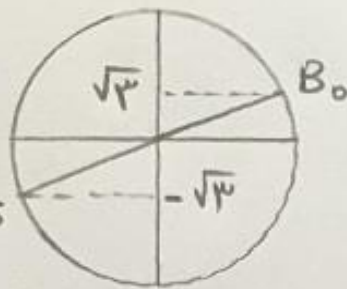
یا سنج تشریحی تریک ۹۷، ۹۸

$$250 = 2 \times \frac{v}{2 \times 18} \rightarrow v = 200 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{F \times 18}{8 \times 10^{-3}}} \rightarrow F = 4 \text{ N}$$

۱۹۰ - لرنه ۲
ساده



$$|\Delta x| = 2 \text{ cm}$$



$$|\Delta x| = 2\sqrt{3}$$

$$v = \frac{\lambda}{T} \rightarrow T = \frac{1}{4} s$$

$$\frac{1}{8} s \text{ نصف یک دوره}$$

است پس هر نقطه ۱۲

بار یا ن می چرخد.

۱۹۱ - لرنه ۲

متوسط

$$|\frac{\lambda}{v} - \frac{\lambda}{5}| = \frac{1}{35} L$$

$$\lambda_{\text{اصلی}} = 4L \rightarrow \text{نسبت} = \frac{2}{35}$$

۱۹۲ - لرنه ۱

متوسط

$$\Delta \beta = \log \frac{I_2}{I_1} \rightarrow 1.2 = \log \frac{I_2}{I_1} \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 16$$

۱۹۳ - لرنه ۱

ساده

$$\frac{\lambda_0}{\lambda_s} = \frac{v - v_s}{v - v_o} \rightarrow \lambda_{\text{جلو}} = \lambda_s \times \frac{330 - v_s}{330}$$

$$\lambda_{\text{عقب}} = \lambda_s \times \frac{330 + v_s}{330}$$

۱۹۴ - لرنه ۳

متوسط

$$\frac{5}{6} = \frac{330 - v_s}{330 + v_s} \rightarrow v = 30 \text{ m/s}$$

$$\frac{\lambda D}{a} = \frac{\lambda'}{\lambda} = \frac{n}{n'} = \frac{3}{2} \rightarrow \text{فاصله جدید} = \frac{\lambda D}{a} = \frac{\lambda'}{\lambda} = \frac{n}{n'} = \frac{3}{2}$$

فاصله بین دو نوار متوالی

ساده

$$\lambda = 1 \text{ m} \quad c = \frac{\lambda}{T} \rightarrow T = \frac{1}{3 \times 10^8} \text{ s}$$

$$k = \frac{2\pi}{\lambda} = 2\pi \text{ rad/m} \quad \rightarrow f = 3 \times 10^8 \text{ Hz}$$

۱۹۶ - لرنه ۲

ساده

$$\frac{v_{\max B}}{v_{\max A}} = \sqrt{\frac{k_{\max B}}{k_{\max A}}} = \sqrt{\frac{hf - W_{0B}}{hf - W_{0A}}} = \sqrt{\frac{6-2}{6-4}} = \sqrt{2}$$

۱۹۷ - لرنه ۲

ساده

$$\left. \begin{aligned} \frac{v_2}{v_1} &= \sqrt{\frac{k_2}{k_1}} = \sqrt{\frac{r_1}{r_2}} = \sqrt{\frac{\alpha_0 n_1^2}{\alpha_0 n_2^2}} \\ E_{\text{الرون}} &= -\frac{E_R}{n^2} \rightarrow \frac{n_1^2}{n_2^2} = \frac{E_{re}}{E_{le}} \end{aligned} \right\} \rightarrow \frac{v_2}{v_1} = \sqrt{\frac{3.6}{0.185}} = 2$$

۱۹۸ - لرنه ۳

متوسط

متوسط

۱۹۹ - لرنه ۲

متوسط

۲۰۰ - لرنه ۲