

حل تشریحی نوات فرید کنکور ۱۴۰۰ رشته تجربی

۰۹۱۲ ۷۷۴۷۱۲۷

مهندس شمس شادی رستمی کنکور و مدخل کنکور در گنج و برج

۲۰۶) ${}_{94}^{237}\text{Np} \rightarrow {}_{88}^{225}\text{X} + 2 {}_2^4\alpha + 1 {}_{-1}^0\beta \Rightarrow p=88; n=225-88=137$
نرینه ۴ صحیح است.

۲۰۷) نرینه ۳ صحیح است.

۲۰۸) نرینه ۴ صحیح است.

۲۰۹) $\frac{\vec{v}_{10} - \vec{v}_0}{10-0} = -4\vec{i} \Rightarrow \vec{v}_{10} - \vec{v}_0 = -40\vec{i} \Rightarrow \vec{v}_{12} - \vec{v}_0 = -14\vec{i}$
 $\frac{\vec{v}_{12} - \vec{v}_{10}}{12-10} = 2\vec{i} \Rightarrow \vec{v}_{12} - \vec{v}_{10} = 4\vec{i} \Rightarrow \vec{a} = \frac{-14\vec{i}}{2}$

۲۱۰) $x_B - x_A = 150 \text{ (m)}$; $v_A = -2v_B$
 $x_A = v_A t + x_{A0} ; t=0 \Rightarrow 0 = v_A \times 0 + x_{A0} \Rightarrow x_{A0} = 0$
 $x_B = v_B t + x_{B0} ; t=20 \Rightarrow 0 = v_B \times 20 + x_{B0} \Rightarrow x_{B0} = -20v_B$
 $t=20 \Rightarrow x_A - x_B = (v_A - v_B) \times 20 + x_{A0} - x_{B0}$
 $\Rightarrow x_A - x_B = -40v_B - 150 = 200 - 150 = 150 \text{ (m)}$
نرینه ۳ صحیح است.

۲۱۱) $v = at + v_0 \Rightarrow 3 = 4a + 0 \Rightarrow a = \frac{3}{4} \text{ (m/s}^2\text{)}$

$144 - f_k = m \times \frac{3}{4} = 24 \Rightarrow f_k = 120$; $W = F_N = 240 \text{ (N)}$

$\Rightarrow R = \sqrt{120^2 + 240^2} = 30 \times \sqrt{5^2 + 12^2} = 30 \times 13 = 390 \text{ (N)}$
نرینه ۲ صحیح است.

۰۹۱۲۷۷۴۷۱۲۷

حل تمرینی سوالات فیزیک کنکور ۱۴۰۰ رشته تجربی
مهندس محمد حسن رشیدی دبیر فیزیک و ریاضیات

۲۱۲) $mg = k\Delta x \Rightarrow m \times 1.0 = 2.0 \times \frac{1.5}{1.0} \Rightarrow \boxed{m = 3 \text{ (kg)}}$

$m(g+a) = 2.0 \times \frac{1.0}{1.0} = 2.0 \Rightarrow g+a = \frac{2.0}{3} \Rightarrow \begin{cases} 1.0+a = \frac{2.0}{3} \Rightarrow a = -\frac{1.0}{3} \\ 1.0-a = \frac{2.0}{3} \Rightarrow a = \frac{1.0}{3} \end{cases} \Rightarrow \boxed{a = -\frac{1.0}{3} \text{ j}}$

ترتیب صحیح است

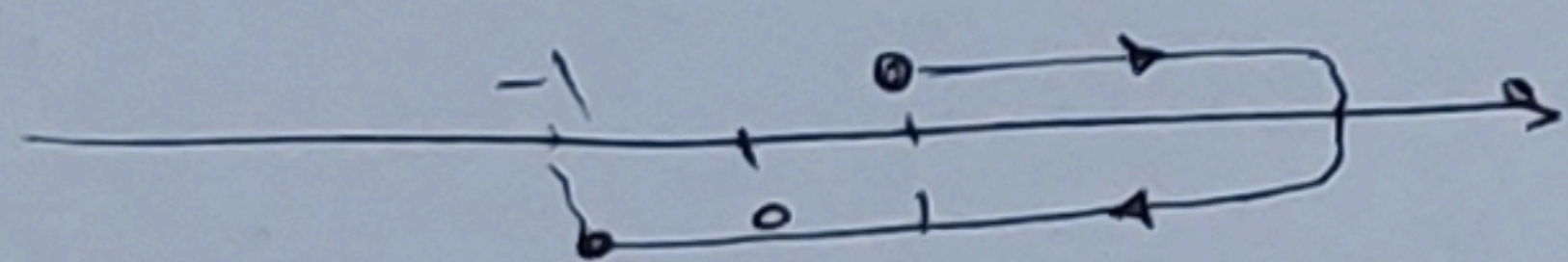
۲۱۳) $F - mg - f_{s\max} = 0 \Rightarrow F - 2.0 - 0.7 \times F = 0 \Rightarrow \boxed{F = 1.0 \text{ (N)}}$

$F = 4.0 \text{ (N)} \Rightarrow mg + f_{s\max} = 7.0 > F = 4.0 \Rightarrow \boxed{f_s = 2.0 \text{ (N)}}$

$\Rightarrow \begin{cases} R = \sqrt{4.0^2 + 1.0^2} = 4.1 \sqrt{1+0.25} = 4.1 \sqrt{1.25} \\ R' = \sqrt{2.0^2 + 4.0^2} = 4.5 \sqrt{1+4} = 4.5 \sqrt{5} \end{cases} \Rightarrow \frac{R'}{R} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{1.25}} \rightarrow \frac{2}{1} \rightarrow \frac{2}{1}$

ترتیب صحیح است

۲۱۴)



$2A \approx \frac{T}{2} = 2 \Rightarrow T = 4 \text{ (s)} \Rightarrow \omega = \frac{\pi}{2}$

$\Rightarrow E = \frac{1}{2} \times \frac{2}{1.0} \times \frac{\pi^2}{4} \times \left(\frac{4}{1.0}\right)^2 \Rightarrow E = 4 \times 1.0^{-2} \text{ (J)} = 0.4 \text{ (mJ)}$

۲۱۵) $\frac{3}{4} \lambda = 4.0 \Rightarrow \lambda = 5.3 \text{ (nm)} ; \lambda = TC \Rightarrow 3.0 \times 1.0^{-9} = T \times 3.0 \times 1.0^8$

$\Rightarrow T = 1.0^{-10} \text{ (s)} \Rightarrow \boxed{f = 1.0^{+10} \text{ (Hz)}}$

ترتیب صحیح است

۲۱۶) $\frac{5}{4} \lambda = 1.0 \Rightarrow \lambda = 0.8 \text{ (cm)} ; \lambda = TV \Rightarrow 0.8 \times 1.0^{-2} = T \times 3 \Rightarrow T = 2.6 \times 1.0^{-2} \text{ (s)}$

$\frac{t}{T} = \frac{2.25}{0.2} \Rightarrow t = 11.25 \frac{T}{0.2} = 12T + \frac{T}{2} \Rightarrow l = 5.0 \text{ A}$

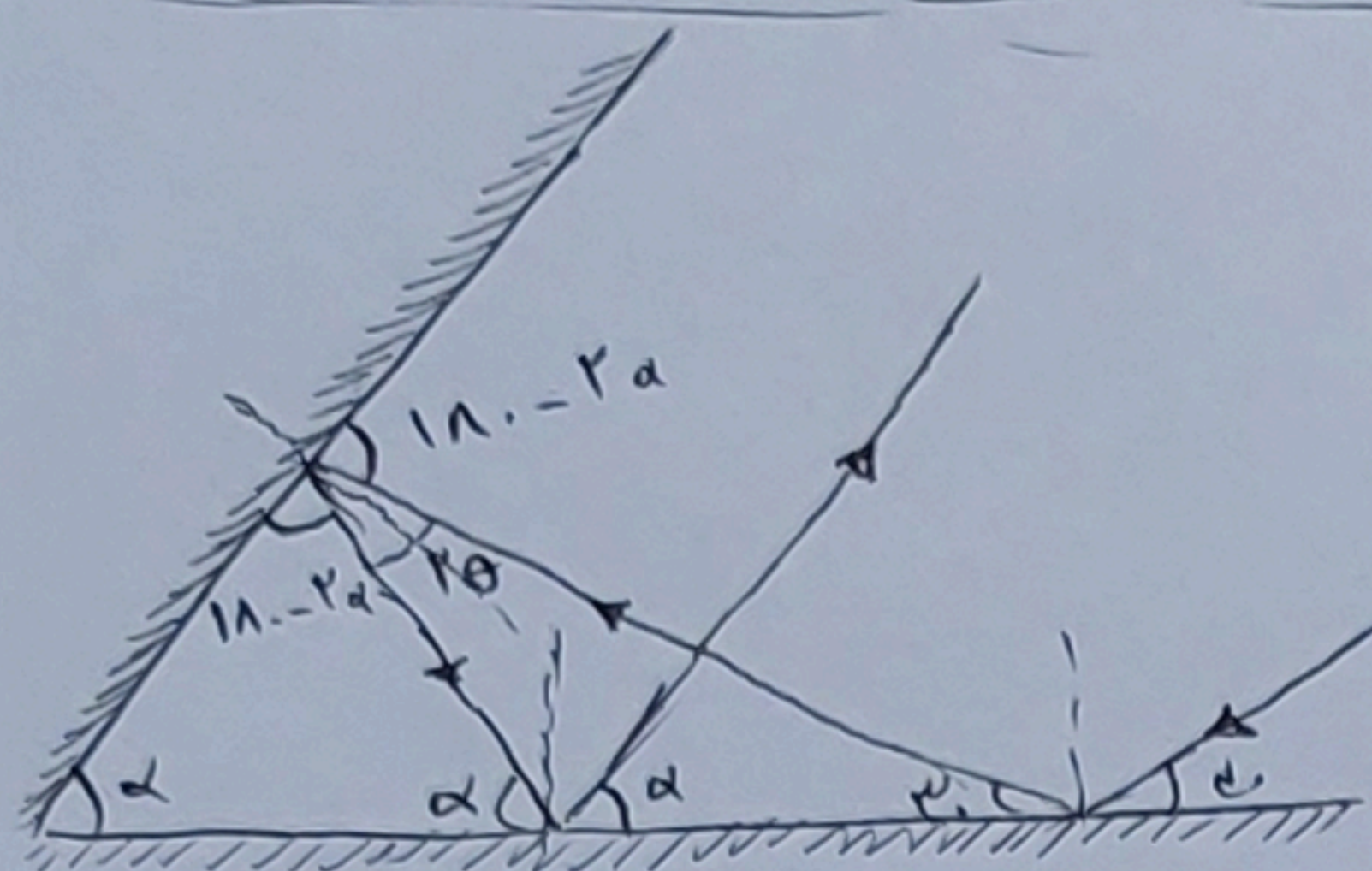
$\Rightarrow y = \frac{5.0 \text{ A}}{2.25} \Rightarrow A = \frac{1.0}{2.25} = 0.4 \text{ (m)} = 4 \text{ (cm)}$

حل تشریحی سوالات فیزیک کنکور ۱۴۰۰ رشته ی تجربی

مهندس شمس محمدی دبیر خصوصی کنکور و مدرک کنکور و توانمند

۰۹۱۲۷۷۴۷۱۲۷

۲۱۷)



$$30 + 180 - \alpha + 2\theta = 180$$

$$2\theta = \alpha - 180 \Rightarrow \theta = \alpha - 90$$

$$\Rightarrow 30 - \alpha + \alpha - 180 = 0$$

$$3\alpha = 150 \Rightarrow \alpha = 50$$

نرینه ۳ صحیح است

۲۱۸)

$$\left(\frac{1}{\epsilon_1} - \frac{1}{\epsilon_2}\right) \times 124 = \frac{q}{\epsilon_0 \times \epsilon} \times f \Rightarrow f = \frac{q}{\epsilon_0 \times \epsilon} \times 124$$

$$\Rightarrow f = \frac{q}{14} \times 124 \times 10^{12} \text{ (Hz)} = \frac{q}{14} \times 124 \text{ (THz)} = \frac{152}{2} = 76 \text{ (THz)}$$

نرینه ۲ صحیح است

$$219) \lambda = \frac{c}{f} \Rightarrow \lambda = \frac{c \times 10^8}{\frac{\lambda}{\mu} \times 10^{15}} \Rightarrow \lambda = \frac{q}{\lambda} \times 10^{-7}$$

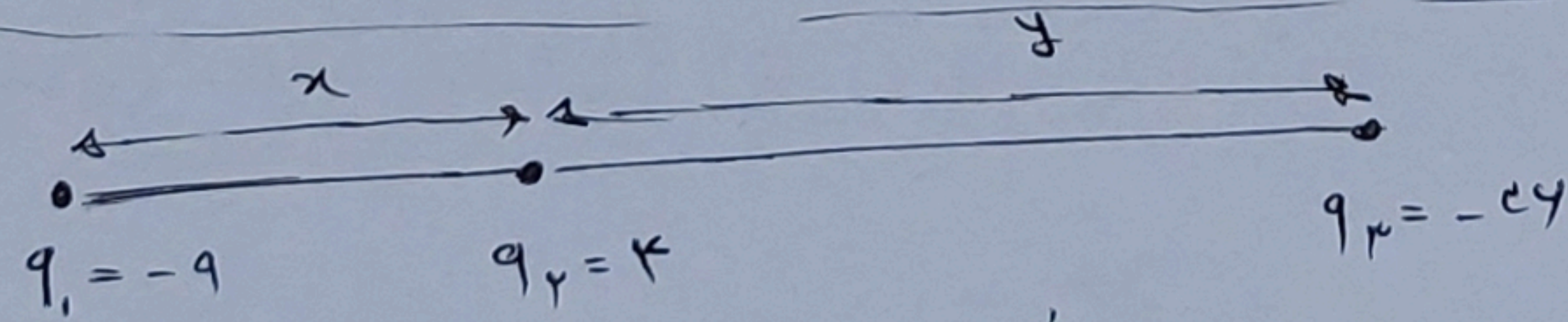
$$\frac{1}{\frac{q}{\lambda} \times 10^{-7}} = \frac{1}{100 \times 10^{-9}} \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{n^2} \right) \Rightarrow \frac{\lambda}{q} = 1 - \frac{1}{n^2}$$

دوسر
نرینه ۲ صحیح است
حواصا: باید $n=2$ به معنای سومی نیست، بلکه $1 \rightarrow 2$ (اولین) و $2 \rightarrow 3$ (دوم)

۲۲۰) پتانسیل B سیر از A است. همچنین میدان از طرف B به A است و چون ذره ی متقی را در جهت

دلخواه خود جابه جایی کنیم پس پتانسیل (برقی) کاهش می یابد. نرینه ۱ صحیح است.

۲۲۱)



$$\Rightarrow \frac{q}{x^2} = \frac{24}{y^2} \Rightarrow y = 2x \quad ; \quad \left(\frac{q}{(x+y)^2} = \frac{\epsilon}{y^2} \Rightarrow 3y = 2x + 2y \Rightarrow y = 2x \right)$$

$$\frac{\frac{24 \times \epsilon}{x^2} - \frac{9 \times \epsilon}{y^2}}{\frac{24 \times 9}{(2x)^2} - \frac{4 \times 9}{(2x)^2}} = \frac{4 \left(\frac{24 \times \epsilon - 9}{\epsilon x^2} \right)}{9 \left(\frac{4 - 1}{x^2} \right)} = \frac{\epsilon}{q} \times \frac{125}{3} = \frac{\epsilon}{q} \times \frac{125}{12} = \frac{125}{4} \times \frac{\epsilon}{9} = 5$$

نرینه ۴ صحیح است

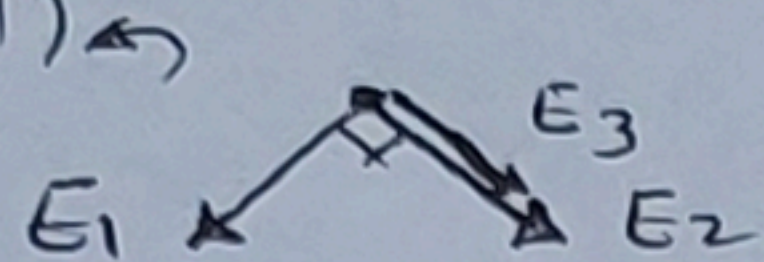
حل تشریحی سواہت فزیک کنکور رتے ی تجربی

فہمیں درجہ سحر و دوری کنکور و مدرس کنکور دیکھنا شروع
۰۹۱۲۷۷۴۷۱۲۷

۲۲۲)

$$R = \sqrt{(E_2 + E_3)^2 + E_1^2} \Rightarrow 7.5 \times 10^{-3} = K \sqrt{\left(\frac{K}{(4\sqrt{2})^2} + \frac{q_2}{(4\sqrt{2})^2}\right)^2 + \left(\frac{12}{(3\sqrt{2})^2}\right)^2} \times 10^{-2}$$

(اندازہ برطریقاً صواباً ثابتاً)



$$\Rightarrow \frac{7.5}{9} = \sqrt{\left(\frac{1}{4} + \frac{q}{72}\right)^2 + \frac{4}{9}}$$

$$\Rightarrow \frac{7.5}{36} - \frac{4}{9} = \left(\frac{1}{4} + \frac{q}{72}\right)^2 \Rightarrow \frac{q}{72} = \left(\frac{1}{4} + \frac{q}{72}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{4} - \frac{1}{4} = \frac{q}{72}$$

$$q = \frac{72}{\epsilon} = 18 (\mu C) \Rightarrow F_{12} = \frac{9 \times 10^9 \times 12 \times 18 \times 10^{-12}}{(\sqrt{9^2 + 4^2})^2} = \frac{9 \times 12 \times 18}{90} \times 10^{-2}$$

$$\Rightarrow F_{12} = 214 \times 10^{-4} = 2.14 \times 10^{-2} (N) \rightarrow \text{نزدیک ۱ صحت است}$$

$$۲۲۳) C_2 - C_1 = \frac{KE \cdot A}{d_2} - \frac{KE \cdot A}{d_1} = KE \cdot A \left(\frac{1}{2 \times 10^{-2}} - \frac{1}{5 \times 10^{-2}} \right)$$

$$\Rightarrow C_2 - C_1 = 4 \times 8.85 \times 10^{-12} \times 2 \times 10^{-2} \times \left(\frac{1}{2 \times 10^{-2}} - \frac{1}{5 \times 10^{-2}} \right) = 35.4 \times 2 \times 10^{-12} = 212.8 \times 10^{-12} (F) \times 10^{12} = 2.128 (PF) \rightarrow \text{نزدیک ۱ صحت است}$$

۲۲۴)

نزدیک ۱ صحت است

$$۲۲۵) (\epsilon - 3r) \times 3 = (\epsilon - 5r) \times 5 \Rightarrow 3\epsilon - 9r = 5\epsilon - 25r \Rightarrow 14r = 2\epsilon \Rightarrow \epsilon = 7r \quad (1)$$

$$(2) \Rightarrow \epsilon - rI = 0 \Rightarrow \epsilon = rI \xrightarrow{(1)} 7r = rI \Rightarrow I = 7 (A) \rightarrow \text{نزدیک ۱ صحت است}$$

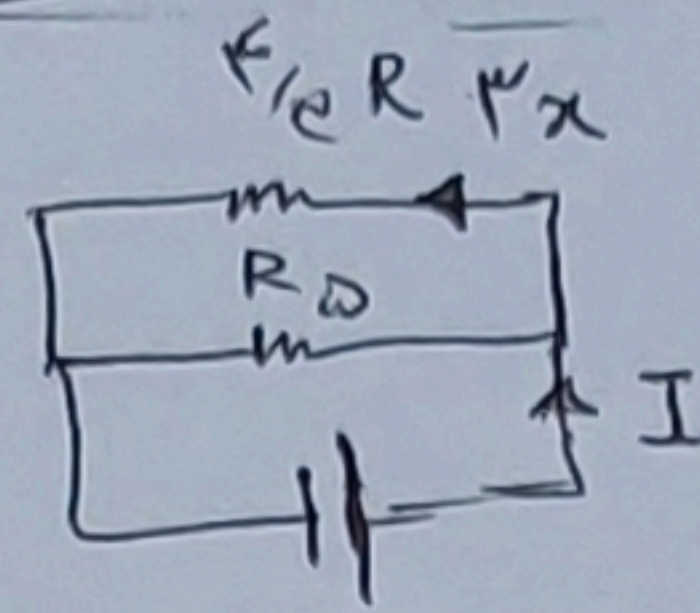
$$۲۲۶) \frac{P_r}{P_o} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{R}{R_o} \times \left(\frac{I_r}{I_o}\right)^2 = \frac{1}{3}$$

مدیرانہ

حل تشریحی سوالات فیزیک کنکور ۱۴۰۰ رشته ی تجربی

مهندس فرشید منادی رتبه دوم کنکور و مدخل کنکور در تهران و کرج
۰۹۱۲۷۷۶۷۱۴۷

۲۲۶) $I_0 = \frac{\frac{4}{3}R}{R_0} \times 3x$



مقدار سافت

در مرحله بعدی توزیع جریان R_0 و R

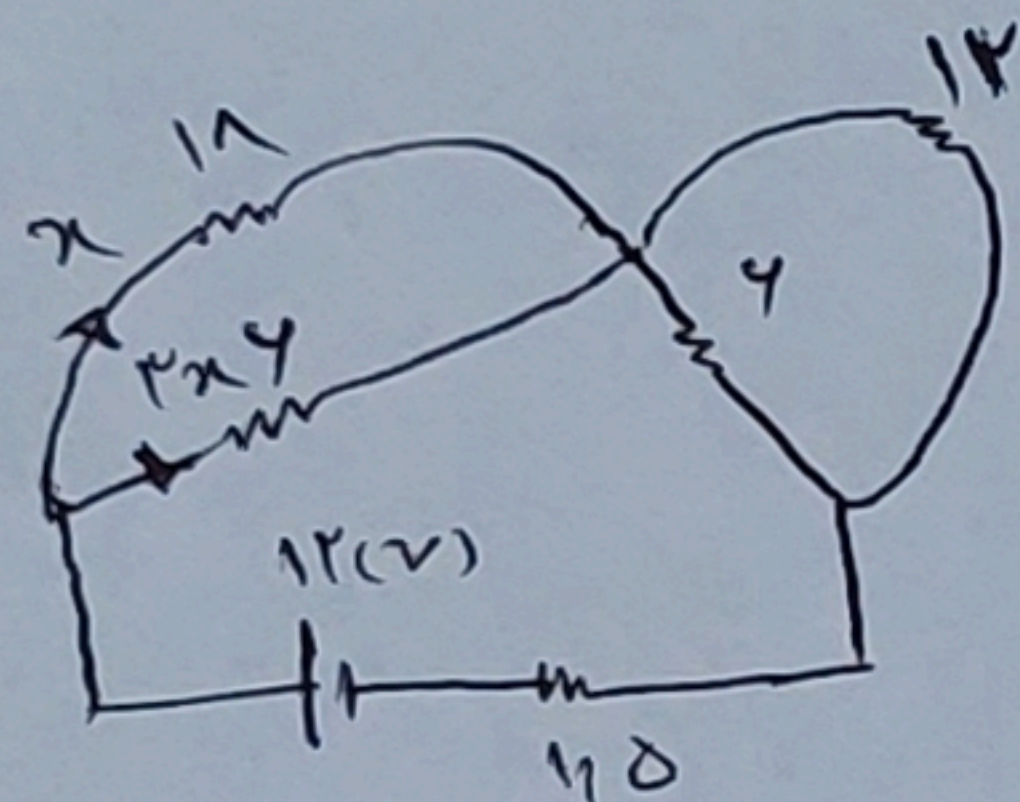
جریان $3x$ می رسد

$$\frac{P_r}{P_0} = \frac{R}{R_0} \times \left(\frac{I_r}{I_0} \right)^2 = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{R}{R_0} \times \left(\frac{3x}{\frac{E}{\frac{4}{3}R + R_0} \times 3x} \right)^2 = \frac{1}{3}$$

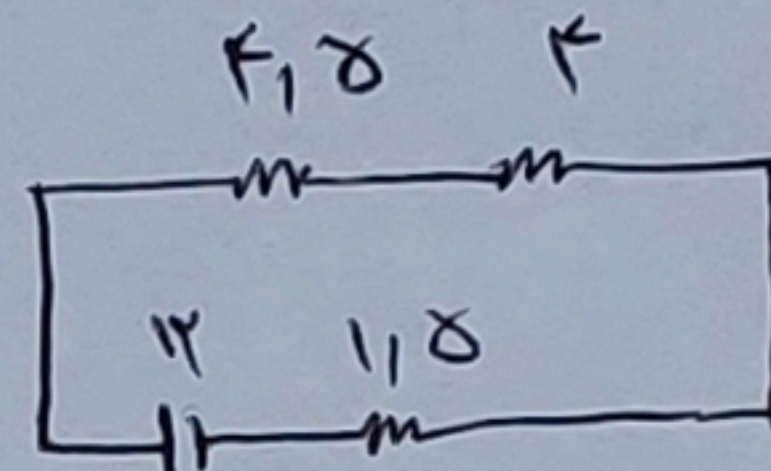
$$\Rightarrow \frac{R}{R_0} \times \frac{1}{\frac{4}{3}R + R_0} = \frac{1}{3} \Rightarrow R_0 = \frac{4}{3}R \Rightarrow R_T = \frac{2}{3}R$$

گزینه ۳ صحیح است

۲۲۷)



$\Rightarrow$



$$\Rightarrow I_T = 1.2 \text{ (A)}$$

$$\Rightarrow 3x = 1.2 \text{ (A)} \Rightarrow x = 0.4$$

$$\Rightarrow 3x = 0.9 \text{ (A)} = 2.1$$

گزینه ۳ صحیح است

۲۲۸)

$$F_m = Bqv \sin \theta = 0.02 \times 2 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^6 = 8 \times 10^{-2} \text{ (N)} \rightarrow$$

جهت نیروی مغناطیسی رو به بالاست

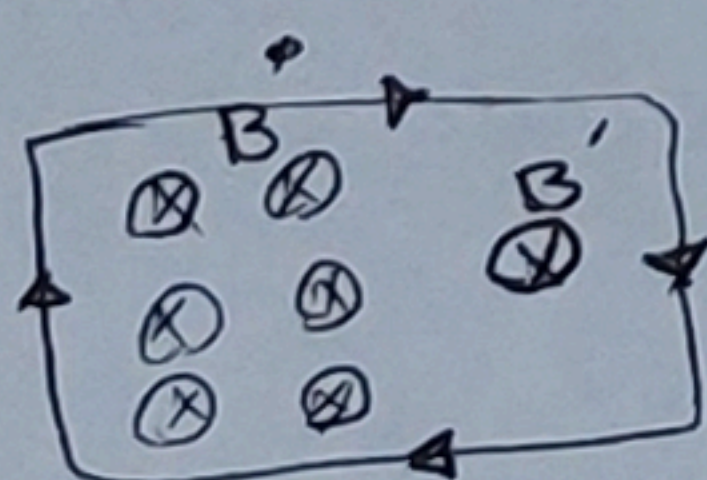
$$F_e = Eq \left(\begin{array}{l} \text{چون محور میدان} \\ \text{دسترکی است} \end{array} \right) \Rightarrow F = 1.0 \times 10^{-2} \text{ (N)}$$

$\downarrow F_e$

$$\Rightarrow F_T = 2 \times 10^{-2} \text{ (N)} \Rightarrow \text{رو به پایین}$$

گزینه ۳ صحیح است

۲۲۹)



طبق قانون لورنتز جهت جریان القا می شود است

$$\mathcal{E} = -1 \times \frac{-0.02}{1.0^{-3}} = 2.0 \text{ (V)}$$

گزینه ۲ صحیح است

۲۳۰)

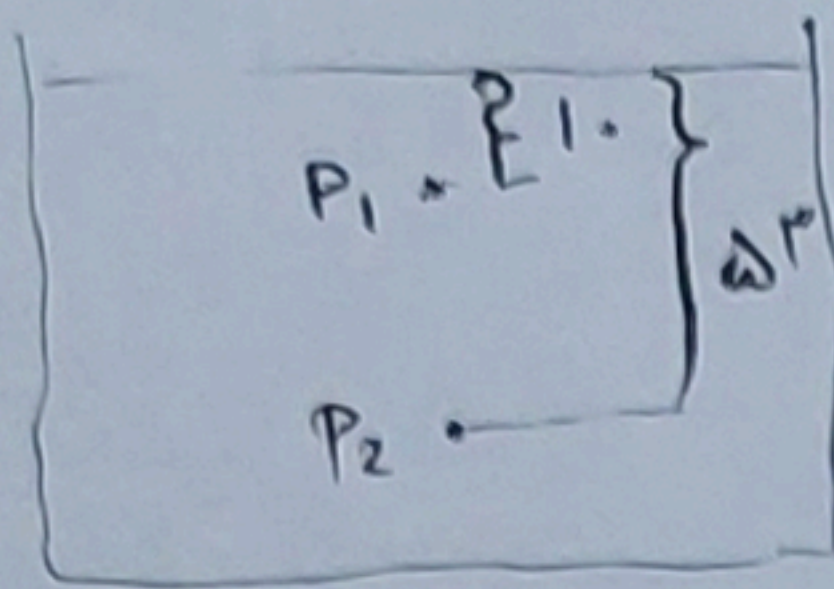
$$V = \sqrt{2gh} \Rightarrow h = \sqrt{2 \times 10 \times 1.2} \Rightarrow h = 3.2 \text{ (m)}$$

$$W = mgd = 500 \times 3.2 = 1600 \text{ (J)} \Rightarrow Ra = \frac{1600}{2000} \times 100 = 80\%$$

گزینه ۴ صحیح است

حل تشریحی سوالات کنکور سراسری ۱۴۰۰ فیزیک پایه ی تجربی
 همدان (حسن خدیجی) دوره ی کنکور و مدرس کنکور تهرانی و کرج ۰۹۱۲۷۷۴۷۱۲۷

۲۳۱)



$$P_2 = 1.5 P_1$$

$$P_0 + \rho g h_2 = 1.5 (P_0 + \rho g h_1)$$

$$\Rightarrow 102400 + \rho \times 10 \times \frac{52}{100} = 1.5 (102400 + \rho \times 10 \times \frac{10}{100})$$

$$\Rightarrow 102400 + 5.2 \rho = 1.5 \times 102400 + 1.5 \rho \Rightarrow 3.18 \rho = 0.5 \times 102400$$

$$3.18 \rho = 51200 \Rightarrow \rho = \frac{51200}{3.18} \text{ (kg/m}^3\text{)} = \frac{512}{3.18} \left(\frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} \right) = \frac{380 + 118 + 19}{3.18} = 145 \left(\frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} \right)$$

گزینه ۳ صحیح است.

۲۳۲)

$$10 \times 10^2 + 14400 \times 10 \times \frac{2}{100} = \rho \times 10 \times \frac{44}{100} + 10^5$$

$$\Rightarrow 107200 = 4.4 \rho + 10^5 \Rightarrow \rho = 2000 \left(\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right) \rightarrow \text{گزینه ۳ صحیح است.}$$

۲۳۳)

گزینه ۱ صحیح است.

۲۳۴)

$$\frac{m L_F}{m L_F + m C \Delta \theta} \times 100 = \frac{100}{100 + 200} \times 100 = \frac{1}{3} \times 100 \rightarrow \text{گزینه ۲ صحیح است.}$$

۲۳۵)

$$\frac{H_A}{H_B} = \frac{K_A}{K_B} \times \frac{A_A}{A_B} \times \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} \times \frac{l_B}{l_A} ; m_A = m_B \Rightarrow \cancel{A_A} v_A = \cancel{A_B} v_B$$

$$\Rightarrow A_A h_A = A_B h_B$$

$$\left. \frac{A_A}{A_B} = \frac{l_B}{l_A} \right\}$$

$$\Rightarrow \frac{H_A}{H_B} = \left(\frac{l_B}{l_A} \right)^2 = \frac{14}{9} \Rightarrow \text{گزینه ۴ صحیح است.}$$

۱۴۰۰، ۴، ۱۱

موفق و پیروز باشید