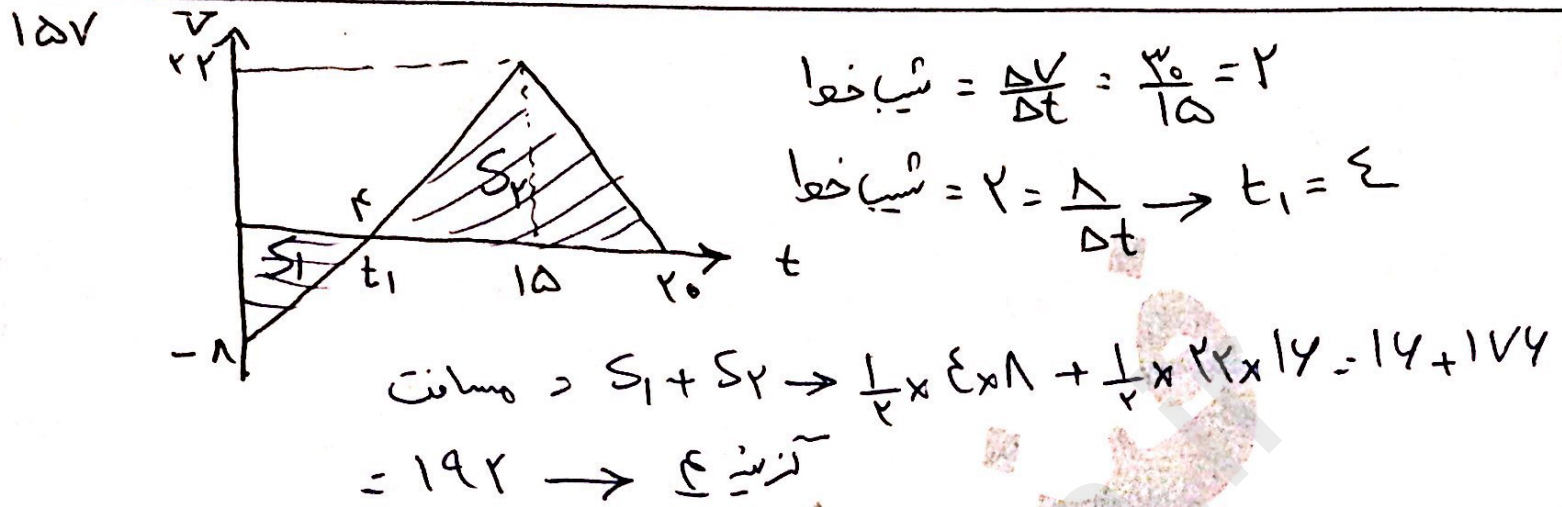


$$156) \Delta x = \left( \frac{v_1 + v_2}{2} \right) t \rightarrow -122, 5 = \left( \frac{0 + v_2}{2} \right) \times 5 \rightarrow -25v_2 = 72 \times 5$$

$$\rightarrow v_2 = -49 \rightarrow |v_2| = 49 \rightarrow \text{گزینه 4}$$



158)  $v_2^2 - v_1^2 = -2gh \rightarrow \frac{9}{8}v_2^2 - v_1^2 = 2 \times 10 \times 9 \rightarrow \frac{9}{8}v_2^2 = 180 \Rightarrow v_2^2 = 160$

$v = 2 \times 9 = 18 \rightarrow v_{\text{انتقالی مسیر}} = \frac{3}{2} \times 18 = 27$

$v_2^2 - v_1^2 = -2gh \Rightarrow 18 \times 18 = 2 \times 10 \times h \Rightarrow h = 16.2$  گزینه 1

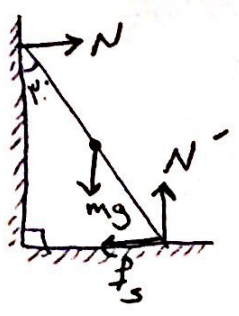
159) شکلی نسبت به راس خود متقابل است. سرعت در لحظه 8 ثانیه برابر اندازه سرعت در لحظه صفر است

$\Delta x = \left( \frac{v_1 + v_2}{2} \right) t \Rightarrow 4 = \frac{v_1}{2} \Rightarrow v_1 = 8 \Rightarrow \text{گزینه 2}$

17.1)  $\Delta x = \left( \frac{v_1 + v_2}{2} \right) t \Rightarrow 4 = 5 \times t \Rightarrow t = \frac{4}{5}$  شتاب  $\vec{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-10}{4/5} = -\frac{50}{4}$

$F_T = ma \rightarrow -f_k = 2000 \times \left( -\frac{50}{4} \right) = 25000 \text{ N} \rightarrow \text{گزینه 4}$

۱۴۱)



$$F_T = 0 \rightarrow mg = N' = 200$$

$$F_T \text{ افق} = 0 \rightarrow f_s = N = 200 \rightarrow R = \sqrt{f_s^2 + N^2} = 283$$

گزینه ۲

۱۴۲)

د. نیروی وزن = مرکز گرا

$$400 \times 6,8 = 2720 \Rightarrow$$

$$\frac{g'}{g} = \left( \frac{R_e}{R_e + h} \right)^2 \Rightarrow \frac{g'}{10} = \left( \frac{4800}{4800 + 10} \right)^2 \Rightarrow g' = 6,8 \star$$

گزینه ۲

۱۴۳)

$$N > mg \Rightarrow g' > g \Rightarrow g \pm (\pm a) > g \Rightarrow$$

گزینه ۱

یا هر دو علامت مثبت  
یا هر دو علامت منفی

گزینه ۱  
گزینه ۲  
گزینه ۳

$$144) f_{smax} = \frac{4}{10} \times 20 = 8 \rightarrow F > f_{smax} \rightarrow f_k \checkmark \quad f_k > \mu_k N = \frac{1}{2} \times 20 = 10$$

$$F - f_k = ma \rightarrow 20 - 10 = 2 \times a \rightarrow a = 5$$

$$F - f_k = ma \rightarrow 10 - 10 = 2 \times a \rightarrow a = 0 \rightarrow$$

گزینه ۴ → حرکت جسم با سرعت ثابت

۱۴۵) کار نیروی فوخ = mgh

گزینه ۱

بیاب m  
بیاب g  
بیاب h

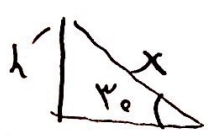
$$\omega_1 = \omega_2 = \omega_3 \rightarrow$$

$$146) P_2 = 2Km \rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \left( \frac{P_2}{P_1} \right)^2 \rightarrow \frac{K_2}{100} = \left( \frac{22}{20} \right)^2 \rightarrow K_2 = 121 \rightarrow 21\% \uparrow \rightarrow$$

گزینه ۳

147)  $E_A = E_c \rightarrow K_A + U_{m, A} = U_{c, c} \rightarrow \frac{1}{2} \times 2 \times E + 2 \times 10 \times (2 + h) = 10$

$2 + h = 2 \rightarrow h = 0 \text{ m} = 10 \text{ cm}$



$\sin 30^\circ = \frac{h}{2} \rightarrow x = 2 \text{ cm}$

گزینہ ۲

~~148)  $V \propto \frac{1}{n} \propto \sin \theta \rightarrow V \propto \sin \theta$~~

148)  $V \propto \frac{1}{n} \propto \sin \theta \rightarrow V \propto \sin \theta \rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1} \rightarrow \sin \theta_2 = \frac{V_1 \sin \theta_1}{V_2} \rightarrow \theta_2 = 37^\circ$

$\frac{n_2}{n_3} = \frac{\sin \theta_3}{\sin \theta_2}$

$\rightarrow \frac{n_2}{n_3} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{12}} = \frac{12}{4} = 3 \rightarrow$  گزینہ ۱

149) گزینہ ۱  $\rightarrow$  انحراف قوس لگتے  $\rightarrow$  پریم خط عمود  $\rightarrow$   $n$  افزایش

17.1)  $\frac{3\lambda}{2} = 12 \text{ cm} \rightarrow \lambda = 8 \text{ cm} = \frac{1}{10} \text{ m}$

$A = 2 \text{ cm}$

$V = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{10}{\frac{1}{10}}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$\rightarrow \lambda = VT \rightarrow \frac{1}{10} = 2 \times T \rightarrow T = \frac{1}{20}$

گزینہ ۲  $t = \frac{1}{f} = \frac{1}{20} \rightarrow 20 \text{ Hz} = 2 \text{ cm}$

17.1)  $\lambda = \frac{v}{f} \rightarrow \lambda = \frac{250}{212.5} = 1.18$

$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{250}{\epsilon \times 1.2}} = 250$

$\rightarrow$  گزینہ ۳

$$172) g = l\omega^2 \rightarrow \omega^2 = \frac{g}{l} = \frac{\epsilon \pi^2}{T^2} = \frac{g}{l} \rightarrow \left(\frac{\pi}{T}\right)^2 = \left(\frac{l}{l_1}\right)^2$$

$$\frac{1}{\epsilon} = \frac{l_1}{l_0} \rightarrow l_1 = 20 \text{ cm}$$

تزیئه ← 4.0 cm ←

$$173) m = \frac{1}{10} \rightarrow k = m\omega^2 \rightarrow \omega = \frac{1}{10} \times \omega^2 \rightarrow \omega^2 = 10 \rightarrow \omega = 10\sqrt{2}$$

$$k = 20$$

$$E = \lambda m v \rightarrow \frac{1}{\epsilon} m A^2 \omega^2 \rightarrow \lambda \times 10^{-2} = \frac{1}{\epsilon} \times \frac{1}{10} \times A^2 \times 10 \rightarrow A^2 = \lambda \times 10^{-2}$$

$$k = u \rightarrow v \rightarrow \frac{v}{v_m} = \left(\frac{v}{v_m}\right)^2 \rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{v}{v_m} \rightarrow v = \frac{v_m}{\sqrt{2}} = \frac{v_m}{\sqrt{2} \times 10^{-2}}$$

$$v_m = A\omega = 2\sqrt{2} \times 10^{-2} \times 10\sqrt{2} = 2 \times 10^{-1}$$

تزیئه ←

$$174) E = \frac{hc}{\lambda} \rightarrow E \propto \frac{1}{\lambda} \rightarrow \frac{E_{\text{زرد}}}{E_{\text{بنفش}}} = \frac{h \times \text{زرد}}{h} \times \frac{\lambda_{\text{بنفش}}}{\lambda_{\text{زرد}}}$$

$$\rightarrow \frac{h_{\text{زرد}}}{h_{\text{بنفش}}} = \frac{P_{\text{زرد}}}{P_{\text{بنفش}}} \times \frac{\lambda_{\text{زرد}}}{\lambda_{\text{بنفش}}} \rightarrow \frac{h_{\text{زرد}}}{h_{\text{بنفش}}} = \frac{200}{200} \times \frac{400}{800} = \frac{1}{2} \rightarrow \text{تزیئه}$$

$$175) \omega = \frac{hc}{\lambda_0} \rightarrow \epsilon_{114} = \frac{1240}{\lambda_0} \rightarrow \lambda_0 = \frac{1240}{\epsilon_{114}} = 10.8 \rightarrow \text{تزیئه}$$

$$176) \frac{225}{92} \times \rightarrow \frac{225}{17} + 3 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{-1} \rightarrow$$

1) موازنه A  
2) موازنه Z

$$\text{تزیئه} \rightarrow \text{تعداد نوترون} = 225$$

$$177) \text{تزیئه} \rightarrow \text{روز 25} = \text{نیمه عمر} \rightarrow \text{روز 125} \rightarrow \text{نیمه عمر 5}$$

۱۷۸)  $V_B > V_A \Rightarrow$  گزینه ۱ و ۲ حذف  $\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow \frac{1 \times 10^{-2}}{1 \times 10^{-6}} = 100$   
 $\Rightarrow V_B = 22, \Rightarrow$  گزینه ۳

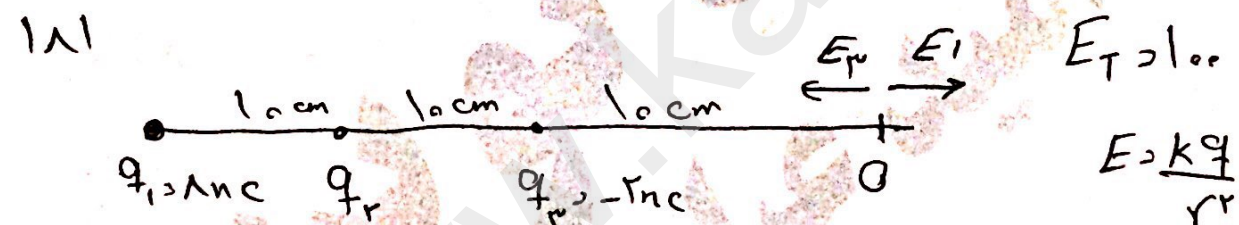
۱۷۹) نیروی وارد بر  $q_2$  در راستای محور  $x$  است پس نیرویی که از طرف  $q_3$  و  $q_4$  در راستای محور  $y$  هستند باید یکدیگر را خنثی می کنند  $\leftarrow$  اینها بارها نامعین نام

$F_{q_3 \text{ on } q_2} = F_{q_4 \text{ on } q_2}$

$$\frac{\sqrt{2} \times \frac{k q_2 q_3}{(2.0 \times 10^{-2})^2}}{2} = \frac{k q_2 q_4}{(2.0 \times 10^{-2})^2} \rightarrow \frac{\sqrt{2} q_3}{2} = q_4 \rightarrow q_4 = \frac{14}{\sqrt{2}} = 8\sqrt{2}$$

$\leftarrow$  دهیوش با بار  $q_4$  نامعین نام است  $\leftarrow \sqrt{4}$

۱۸۰)  $\frac{F_2}{F_1} = \frac{(q_1 q_2) r_1^2}{(q_1 q_3) r_2^2} = 9 \times \frac{1}{9} \rightarrow$  گزینه ۲



$$E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 10^{-9}}{100} = 1800$$

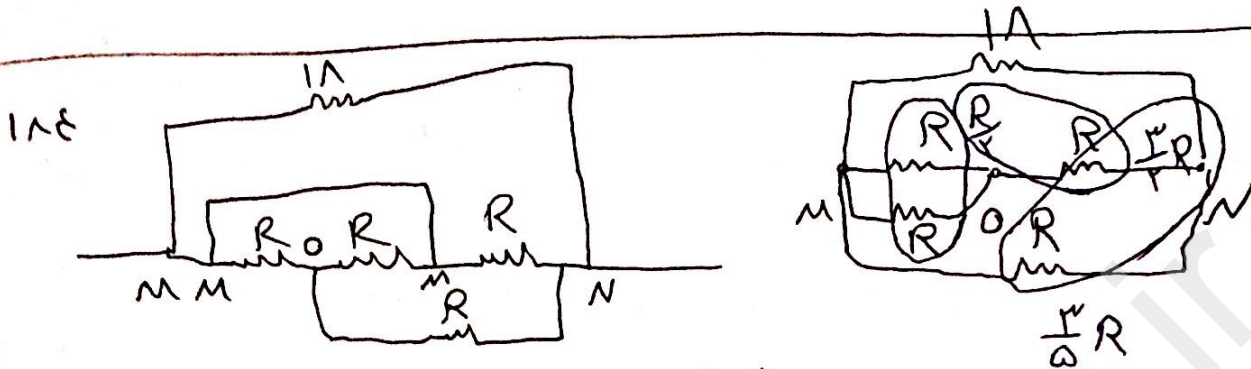
$$E_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-9}}{100} = 1800$$

$$E_T = 100 \rightarrow E_{q_2} = 900 \rightarrow 900 = \frac{9 \times 10^9 \times q \times 10^{-9}}{\frac{r^2}{100}}$$

$\rightarrow q_2 = 8nc$ , دهیوش میدان از آن خارج می شود  $\leftarrow + \leftarrow$  گزینه ۱

۱۸۲)  $\rightarrow$  ~~...~~  $\rightarrow$   $u_2 = \frac{V_2}{u_1} \rightarrow \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 = \left(\frac{10}{20}\right)^2 = \frac{9}{16}$   $\rightarrow$   $\frac{u_2}{u_1} = \frac{3}{4}$   $\rightarrow$   $u_2 = \frac{3}{4} u_1$

۱۸۳)  $\rightarrow$   $\frac{u_2}{u_1} = \frac{3}{4}$   $\rightarrow$   $u_2 = \frac{3}{4} u_1$



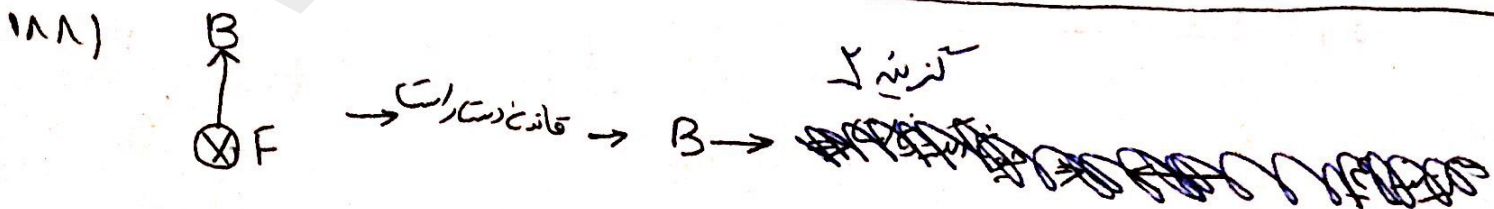
$$\frac{I_A \times \frac{3}{5} R}{I_A + \frac{3}{5} R} = \frac{I}{2} \rightarrow \frac{1.0 \times \frac{3}{5} R}{2 \times I_A + \frac{3}{5} R} = I_A + \frac{3}{5} R$$

$$21.4 = I_A + \frac{3}{5} R \rightarrow 3.4 = \frac{3}{5} R$$

۱۸۵)  $\rightarrow$   $\frac{R_B}{R_A} = \frac{V_B}{V_A} \times \frac{I_A}{I_B} = \frac{4}{9} \rightarrow$   $\frac{R_B}{R_A} = \frac{4}{9}$   $\rightarrow$   $R_B = 4 \Omega$   $\rightarrow$   $\frac{R_B}{R_A} = \frac{4}{9}$

۱۸۶)  $\rightarrow$   $V = \text{مغناطیسی میدان}$   $\rightarrow$   $\frac{V}{r} = \text{مغناطیسی میدان}$

۱۸۷)  $B = \frac{\mu \cdot NI}{2R} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 50 \times 1}{2 \times \frac{1}{100}} = 2 \times 10^{-2} T \rightarrow$   $\frac{A}{4\pi \times 10^{-7}} \rightarrow R = 1 \text{ cm}$



۱۸۹)  $\mathcal{E} = N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = \frac{40 \times 4 \times 10^{-3}}{\frac{1}{100}} = 16 \rightarrow$   $\mathcal{E} = 16 \text{ V}$

190.)  $E = BLV$

$$\frac{12}{\text{sec}} = \frac{H^2}{\text{sec}} \times \frac{1}{H} \times V \rightarrow V = \frac{\Delta m}{S}$$

تندی  $\rightarrow$  قوت  $\rightarrow$   $M, N, \dots$

191)  $P_{\max} \frac{N}{A} = \frac{mg}{A_{\min}} = \frac{\rho V g}{A} = \rho g h_{\max} = \rho g \Delta$

تندی  $\rightarrow$

192)  $P_1 = P_2 \rightarrow \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \rightarrow \frac{v_1}{\lambda_1} = \frac{v_2}{\lambda_2} \Rightarrow P_2 = \lambda_2, \Delta$

$\lambda_2, \Delta - v_2 = v_1, \Delta$

تندی  $\rightarrow$

193)  $Q_1 = Q_2 \rightarrow \frac{Q_1 \lambda_1 \Delta \theta_1}{l_1} = \frac{Q_2 \lambda_2 \Delta \theta_2}{l_2} \rightarrow \frac{\Delta \theta_1}{l_1} = \frac{\Delta \theta_2}{l_2}$

$\frac{v_1}{l_1} = \frac{v_2}{l_2} \rightarrow v l_2 = \lambda l_1$

$\rightarrow l_2 = \frac{\lambda}{v} l_1$

$\rightarrow \Delta = l_2 + l_1 = \frac{1}{v} \lambda l_1$

$\rightarrow l_1 = \frac{v}{\lambda} \Delta$  تندی  $\rightarrow$

194)  $\frac{P_1 v_1}{T_1} = \frac{P_2 v_2}{T_2} \rightarrow \frac{1, \Delta \times 1, \Delta \times \Delta}{\lambda_1 \Delta} = \frac{v_2 \times \Delta}{\lambda_2 \Delta} \rightarrow v_2 = \lambda_2, v_1$

$\Delta v_2 = \lambda_2, v_1 - 1, \Delta = \lambda_2, v_1$  تندی  $\rightarrow$

۱۹۵)  $\rightarrow$   $w_p > w_1 \rightarrow$   $\Delta u_2 > \Delta u_1 \rightarrow$   $\sim$   $\Delta u$   $\rightarrow$   $\sim$   $\Delta u$   $\rightarrow$   $\sim$   $\Delta u$

۱۹۴)  $Q_H = \frac{Q}{\epsilon} Q_L \rightarrow k = \frac{Q_L}{\frac{Q_H - Q_L}{\frac{Q}{\epsilon} Q_L}} = \epsilon \rightarrow$   $\sim$   $\Delta u$

۱۹۷)  $\Delta u_{bc} = 0$   
 $w = -P \Delta V = -\frac{\Delta}{a} \times l \times l \times l = -\epsilon l_0$   
 $\Delta u_{ab} = Q_{AB} + w_{AB} = Q = n C_p \Delta T = \frac{\Delta}{\gamma} \times \frac{n R \Delta T}{P \Delta V} = \gamma_1 \Delta \times \epsilon l_0$   
 $bc \rightarrow$   $P_B V_B = P_C V_C$   
 $P_B \times \Delta \times l \times l \times l \rightarrow P_B = \frac{\Delta}{a} \times l \times l$   
 $\Delta u = \gamma_1 \Delta \times \epsilon l_0 = \gamma_2 \rightarrow$   $\sim$   $\Delta u$

۱۹۸)  $Q = n C_v \Delta T \rightarrow \Delta T = \frac{Q}{n C_v}$   $C_{v He} < C_{v O_2} \rightarrow \frac{\Delta T_{He}}{\Delta T_{O_2}} > 1$   
 $\Delta u = Q \rightarrow Q$   $\rightarrow$   $\Delta u$   $\rightarrow$   $m$   $\rightarrow$   $\sim$   $\Delta u$

۱۹۹  $F > 1, 1, \theta + 22 \rightarrow 122, 1, 1, \theta + 22 \rightarrow 90, 1, 1, \theta \rightarrow \theta = 5$   
 $\sim$   $\Delta u$   $\rightarrow$   $k$   $\theta + 22, 22, 22$

۲۰۰)  $\rightarrow$   $\sim$   $\Delta u$