

میلاد سلیم مردی
دانشگاه ارس فیثیک

$$e = \frac{10}{\lambda a}$$

فاصلی دوتار روشن متوالی برابر یکدیگر است
پسندگی تفرار $\frac{10}{a}$ است

$$\frac{e_r}{e_i} = \frac{1_r}{1_i} \times \frac{D_r}{D_i} \times \frac{a_r}{a_i} \Rightarrow \frac{e_r}{e_i} = \frac{1_r}{1_i}$$

$$\frac{1_r}{1_i} = \frac{n_i}{n_r} \Rightarrow \frac{1_r}{1_i} = \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}$$

گزینی ۳

گزینی ۲

گزینی ۳

$$v = 330 \frac{m}{s}$$

$$\lambda = \frac{v - v_s}{f_s} \Rightarrow \lambda = \frac{v + v_s}{f_s}$$

$$\Rightarrow \frac{330 - v_s}{f_s} = \frac{330 + v_s}{f_s}$$

$$1910 - 6v_s = 1950 + 6v_s \Rightarrow 330 = 11v_s$$

$$\Rightarrow v_s = 30 \frac{m}{s}$$

گزینی ۳

(198)

$$E_{n_i} = -1.8 eV$$

$$E_{n_r} = -3.4 eV$$

$$E_n = -\frac{E_R}{n^2} \Rightarrow \begin{cases} -1.8 = -\frac{13.6}{n^2} \Rightarrow n_i = 2 \\ -3.4 = -\frac{13.6}{n^2} \Rightarrow n_r = 2 \end{cases}$$

سویچ با شماره‌های مدار رابطه‌ی عکس دارد

$$\frac{v_r}{v_i} = \frac{n_r}{n_i} \Rightarrow \frac{v_r}{v_i} = \frac{2}{2} = 1$$

گزینی ۳

(198)

$$\Delta B = 1 \cdot \log \frac{I_r}{I_i} \Rightarrow \frac{12}{10} = \log \frac{I_r}{I_i}$$

$$\log r = x \Rightarrow 12 = 2 \log r$$

$$\Rightarrow \log r^2 = \log \frac{I_r}{I_i} \Rightarrow \frac{I_r}{I_i} = 14$$

گزینی ۱

(193)

$$W_A = 4 eV$$

$$W_B = 2 eV$$

(197)

$$k_{maxA} = hf - W_A \Rightarrow k_{maxA} = \frac{6.626 \times 10^{-34} \times 4 \times 10^{14}}{1.6 \times 10^{-19}} - 4$$

$$\Rightarrow k_{maxA} = 4 - 2 = 2$$

$$\Rightarrow k_{maxB} = 4 - 2 = 2$$

$$\Rightarrow \frac{k_{maxB}}{k_{maxA}} = \frac{1}{1}$$

$$\Rightarrow 2 = \frac{v_B}{v_A} \Rightarrow \frac{v_B}{v_A} = \sqrt{2}$$

گزینی ۲

$$L = \frac{(n-1) \lambda_{(n-1)}}{2} \Rightarrow L = \frac{\delta \lambda_0}{2}$$

(192)

$$L = \frac{v \lambda_v}{2}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \lambda_0 = \frac{2L}{\delta} \\ \lambda_v = \frac{2L}{v} \end{cases} \Rightarrow \lambda_0 - \lambda_v = \frac{2L}{\delta} - \frac{2L}{v}$$

$$\lambda_0 - \lambda_v = \frac{2L - 2L}{\delta} = \frac{2L}{\delta} = \frac{2L}{\delta} = \frac{2L}{\delta}$$

$$v = 2 \Rightarrow \lambda = \lambda_1 \rightarrow$$

$$\lambda = \frac{c}{f} \Rightarrow \lambda = \frac{3 \times 10^8}{f} \Rightarrow f \cdot \lambda = 3 \times 10^8 \Rightarrow T_0 = \frac{1}{f} \cdot \lambda = 3 \times 10^8$$

$$k = \frac{v}{\lambda} \Rightarrow k = \frac{2}{1} = 2$$

گزینی ۲

(۱۴) در هر دقیقه ۶ دور کامل میزند

$$\frac{4.5}{T} = \frac{1}{1} \Rightarrow T = 1.5$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{1.5} = \frac{4\pi}{3}$$

نیروی استرکشن به سمت مرکز نیروی گریز را است.

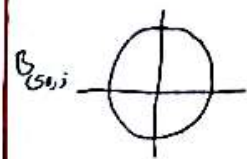
$$f = m\ell\omega^2 \Rightarrow f = \Delta x \cdot \frac{(\frac{4\pi}{3})^2}{\ell} = 1.0 \cdot \frac{\pi^2}{\ell}$$

$$\Rightarrow f = \frac{4}{9} \pi^2 = 1.8 \pi^2$$

نیروی استرکشن

$$\lambda + \frac{\lambda}{2} = \frac{2\lambda}{2} = 2\text{cm} \Rightarrow \lambda = 1.0\text{cm} = 0.01\text{m}$$

$$\lambda = \frac{v}{f} \Rightarrow \frac{v}{1.} = \frac{v}{f} \Rightarrow f = 0.1\text{Hz} \Rightarrow T = \frac{1}{0.1} = 10\text{s}$$



$$\frac{\Delta x_B}{\Delta x_A} = \frac{2\sqrt{r}}{2r} = \frac{\sqrt{r}}{r}$$

نیروی استرکشن

$$\ell = 1.0\text{cm} \quad f_r = 10.0\text{Hz}$$

$$m = 1\text{gr}$$

$$\ell = \frac{n\lambda}{2} \Rightarrow \frac{f}{n} = \frac{nv}{2\ell}$$

نیروی استرکشن

$$10.0 = \frac{2v}{2\ell} \Rightarrow \frac{v}{\ell} = 10.0 \Rightarrow v = 10.0 \times 1.0 = 10.0$$

$$v = \sqrt{\frac{F\ell}{m}} \Rightarrow \epsilon x \ell = \frac{F_x A x \ell^{-1}}{A x \ell^{-1}}$$

$$\epsilon x \ell = F_x \ell \Rightarrow f = \frac{\epsilon x \ell}{\ell} = \epsilon \cdot v$$

(۱۵) $v_i = 0$

$$v_f^2 - v_i^2 = 2a\Delta x$$

$$v_f = 10 \frac{m}{s}$$

$$\sin^2 \alpha = \frac{y_0}{\Delta x} \Rightarrow \frac{1}{1} = \frac{y_0}{\Delta x}$$

$$\Rightarrow \Delta x = 20\text{m}$$

$$2y_0 = 2a(\Delta x) \Rightarrow a = 0.125 \frac{m}{s^2}$$

$$mgs \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha = ma$$

$$1 - \mu(4) = 0.125 \Rightarrow \frac{v}{v} = \mu(4)$$

$$\Rightarrow \mu_k = \frac{v}{4} = \frac{v}{12}$$

نیروی استرکشن

$$k = \epsilon \Delta x^2 x \ell^{-2} \cos^2 \theta \cdot \pi t$$

$$m = 1.0\text{gr} \Rightarrow T = \frac{1}{10}\text{s}$$

نیروی استرکشن

در این مدت از زمین $A \sim +A$ رفته است به اندازه A برابر داشته
 جا به جا شده است: $k = \frac{1}{4} m \omega^2 A^2 \cos^2 \theta \cdot \pi t = \epsilon \Delta x^2 x \ell^{-2} \cos^2 \theta (\pi t)$
 $A = 2\text{cm} \Rightarrow$ نیروی استرکشن

$$v_f^2 - v_i^2 = -2g\Delta y \Rightarrow v_f^2 = -2(1.0)(1.98)$$

$$v_f = 1 \frac{m}{s} \Rightarrow v_i = -1$$

$$v_f^2 - v_i^2 = -2g\Delta y \Rightarrow v_f^2 - 4\epsilon = -2(1.0)(1.98)$$

$$\Rightarrow v_f^2 - 4\epsilon = 3.96 \Rightarrow v_f^2 = 7.96 \Rightarrow v_f = 2.8 \Rightarrow v_f = 0.5 \frac{m}{s}$$

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-1 - 0}{1 \times 1.7} = -1.0 \frac{m}{s^2}$$

نیروی استرکشن

$$x = A \sin 1.0 \pi t$$

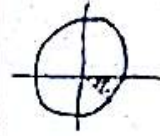
$$\omega = 1.0 \pi \Rightarrow \frac{2\pi}{T} = 1.0 \pi \Rightarrow T = \frac{1}{1.0} = 1\text{s}$$

$$t = \frac{1}{10} \Rightarrow t = \frac{T}{10}$$

$$\frac{u}{k} = \frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} = \frac{(\frac{\sqrt{2}}{2})^2}{(\frac{1}{2})^2} = \frac{1/2}{1/4} = \frac{1/2}{1/4} = 2$$

نیروی استرکشن

$$v_{max} = 2\pi \quad v = v_{max} \cos \omega t$$



$$\frac{vT}{\epsilon} + \frac{T}{12} = \frac{9T}{12} + \frac{T}{12} = \frac{10T}{12} = \frac{5T}{6}$$

$$T = \frac{1}{v} \Rightarrow \frac{v}{v} = \omega \Rightarrow \omega = \epsilon \cdot \pi$$

«کارشناس ارشد فیزیک»

(۱۸۲) حرکت پرتابی یک حرکت شتاب دار با شتاب g است.

پس می توان گفت تغییرات اندازه‌ی بردار سرعت در هر ثانیه

\leftarrow $1.0 \frac{m}{s}$ است

$$\Delta P = m \frac{\Delta V}{\Delta t} = 1.0 \frac{m}{s} = mg \Delta t$$

لرزشی ۲

$N = 2.0$ $\varphi_i = \partial x \cdot r^2 \rightarrow \varphi_r = 0$ (۱۷۸)

$R = 1.0 \text{ m}$

$$\Rightarrow \mathcal{E} = \left| N \frac{\Delta \varphi}{\Delta t} \right| \Rightarrow \mathcal{E} R \Delta t = +2.0 \cdot (\partial x \cdot r^2)$$

$I = \frac{q}{t} \Rightarrow \mathcal{E} t = q$ $q(1.0) = 1.0 \Rightarrow q = 1$

$I = \frac{\mathcal{E}}{R} \Rightarrow \mathcal{E} = IR$ لرزشی ۳

$N = 5.0$ $A = N \cdot x \cdot l \cdot \mathcal{E} \cdot m^2$ (۱۷۷)

$\frac{T}{\mathcal{E}} = \frac{\pi}{g} \Rightarrow T = \frac{\pi}{10}$ لرزشی ۱

$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{10}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 10}{\pi} = 20$

$\mathcal{E}_{max} = NAB\omega \Rightarrow q_{\varphi} = 5.0 \cdot x \cdot l \cdot \mathcal{E} \cdot B \cdot 20$

$\Rightarrow B = \frac{q}{5.0 \cdot x \cdot l \cdot \mathcal{E} \cdot 20} \Rightarrow B = \frac{q}{10.0} = \frac{1}{2.0} = 0.5$

اوج $t_A = \frac{v}{g} = \frac{2.0}{1.0} = 2 \text{ s}$ (۱۸۲)

اوج $t_B = \frac{v \cdot \sin \alpha}{g} = \frac{\sqrt{2} \cdot v}{2}$ لرزشی ۲

از زمان t به سمت پایین $\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot v \cdot t = 2 \Rightarrow v \cdot t = 2 \cdot \sqrt{2}$

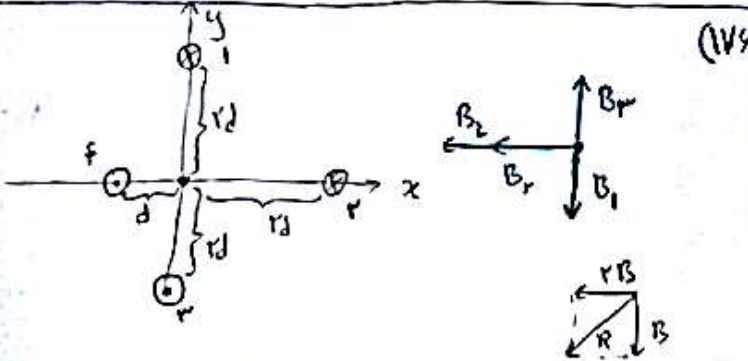
پس $R = \frac{v \cdot \sin \alpha}{g} = \frac{18.0}{1.0} = 18.0 \text{ m}$

$d = \frac{R}{2} \Rightarrow d = 9.0 \text{ m}$

$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{18.0 - 9.0}{1} = 9.0$ (۱۸۱)
 \leftarrow سرعت متوسط

$\Delta x = \left(\frac{v_1 + v_2}{2} \right) t \Rightarrow 18 = \frac{v_1 + 0}{2} \cdot 2 \rightarrow v_1 = \frac{36 \text{ m}}{2} = 18 \text{ m/s}$

لرزشی ۱



$B_T = \sqrt{\mathcal{E} B_z^2 + B_r^2} = B \sqrt{2}$

$B_T = \frac{\sqrt{2} \mu_0 I}{\mathcal{E} \times d}$ لرزشی ۲

$x = 4t^2 - 9t^2 + 4t \Rightarrow v = \frac{dx}{dt}$ (۱۷۶)

$v = 8t - 18t + 4$ $v_1 = 4$ $v_2 = 4$ \Rightarrow پرتاب \leftarrow متوسط برابر است

لرزشی ۱

$h = \begin{cases} h_1 = 5 + v_1 & \text{زمانی که } h \text{ را می‌گذرد} \\ h_2 = 15 + v_2 & \frac{h}{3} = 5 + v_2 \Rightarrow h = 15 + 3v_2 \\ h_3 = 25 + v_3 & 15 + 3v_3 = 5 + 3v_2 \\ h_4 = 35 + v_4 & \Rightarrow v_2 = 25 \end{cases}$ (۱۷۴)

$\Rightarrow h = 18.0 \text{ m}$ لرزشی ۲

امیلا سلیم برای

« کارخانه ارشد فیزیک »

$d = 1 \text{ mm}$ $d = 2 \text{ cm}$
 $k = v$ $k = \Delta$

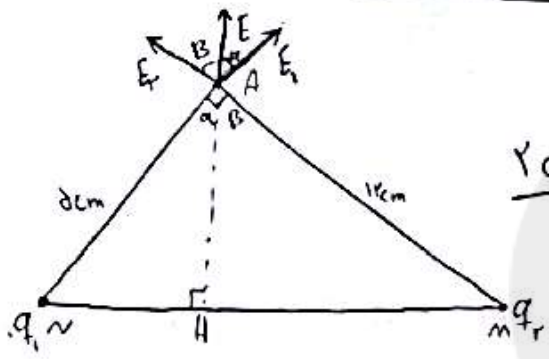
$C = \frac{v \epsilon_0 A}{x \times 10^{-9}} = \frac{v}{x} \times 10^9 \epsilon_0 A$ $C = \frac{\Delta \epsilon_0 A}{y \times 10^{-2}} = \frac{\Delta}{y} \times 10^2 \epsilon_0 A$

$d = 1 \text{ cm}$ $d = 2 \text{ mm}$
 $k = 2$ $k = 3$

$C = \frac{2 \epsilon_0 A}{1 \times 10^{-2}} = 2 \times 10^2 \epsilon_0 A$ $C = \frac{3 \epsilon_0 A}{2 \times 10^{-3}} = \frac{3}{2} \times 10^3 \epsilon_0 A$

$\Rightarrow C = \frac{k \epsilon_0 A}{d}$

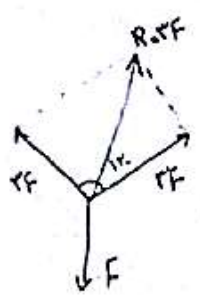
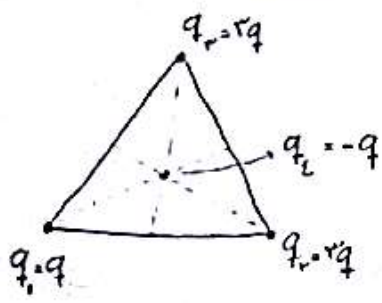
تجزیه ۱



$\alpha + \beta = 90 \Rightarrow \sin \alpha = \cos \beta$
 $\sin \beta = \cos \alpha$

$E_1 \sin \alpha = E_2 \sin \beta \Rightarrow E_1 \cos \beta = E_2 \cos \alpha$

$\frac{k q_1}{r_1} \times \frac{A m}{12} = \frac{k q_2}{(r_2)^2} \times \frac{A H}{8} \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = \frac{8}{12}$



$F_T = 2F \Rightarrow \sqrt{F_T} = 1\sqrt{2}$

تجزیه ۳

تجزیه ۳
 A - زونقاطین سمت
 B - زونقاطین دم

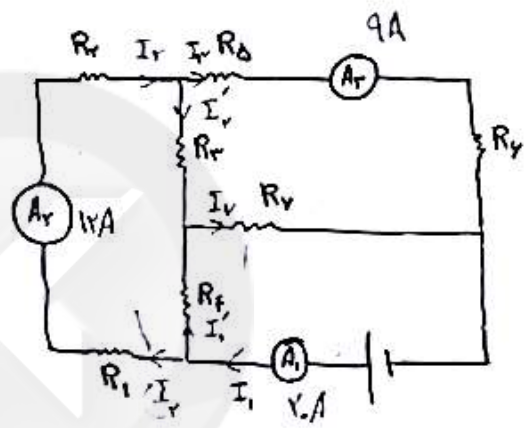
$R = 5 \Omega$ $12 = 1R + 1 \times 5$ (174)

$I = 1 \text{ A}$ $1R = 11.5 \Rightarrow R = 11.5 \Omega$

$V = 12 \text{ V}$ $P = RI^2 = 11.5 (1)^2 = 11.5 \text{ W}$

تجزیه ۱

(172)



$I_1 = I_2 + I_3 \Rightarrow 10 = 12 + I_3 \Rightarrow I_3 = -2 \text{ A}$

$I_4 = I_5 + I_6 \Rightarrow 12 = 9 + I_6 \Rightarrow I_6 = 3 \text{ A}$

$I_7 = 3 + 1 = 4 \text{ A}$

تجزیه ۵

(179)

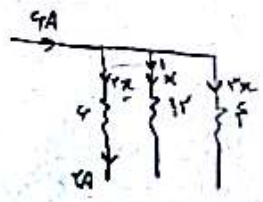
تجزیه توان اول زمانی است که $R = r$

$\frac{\Sigma R}{\Sigma + R} = 2 \Rightarrow 1 + 2R = \Sigma R \Rightarrow 1 = \Sigma R$

$\sqrt{R} = \Sigma$

$\sqrt{I} = \frac{\Sigma}{R + r} \Rightarrow \Sigma = \frac{r \Sigma}{4 + r} = 4$

تجزیه ۳



$4 \times 4 \Rightarrow x = 1 \text{ A}$

«کارشناس ارشد فیزیک»

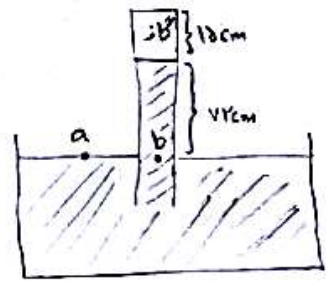
$\sum m = 1.0 \text{ gr}$
 $\theta = 0$
 $\sum m' = 1.0 \text{ gr}$
 $\theta = 2.0$
گزینه ۱

$Q = m \ell_f = \frac{1}{2} \times 2.0 \times 10^{-3} = 1.0 \times 10^{-3} \text{ J}$

$\sum Q = \frac{1}{2} \times 2.0 \times 10^{-3} = 1.0 \times 10^{-3}$

$1.0 \times 10^{-3} = m \times 2.0 \times 10^{-3} \Rightarrow \sum m = 0.5 \text{ kg} = 500 \text{ gr}$

$1.0 \text{ gr} + 2.0 \text{ gr} = 3.0 \text{ gr}$
 مخلوط با وزن دلای دای تعادل
 صاف است.



$P_0 = 760 \text{ cmHg}$
 $P_a = P_b \Rightarrow P_1 = P_2 + P_{\text{column}}$
 $\Rightarrow P_1 = P_2 - P_{\text{column}} = 760 - 76 = 684 \text{ mmHg}$

$\theta_1 = 17 \Rightarrow T_1 = 300$
 $\theta_2 = 27 \Rightarrow T_2 = 330$

$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$

$\frac{P_1 A r_1 d}{300} = \frac{P_2 A r_2 d}{330}$

$\Rightarrow P_2 = 312 \text{ cmHg}$

در حالت جدید : $P'_a = P'_b \Rightarrow P'_2 = P'_1 + P_{\text{column}} = 312 + 76 = 388 \text{ cmHg}$

$\Delta P = P'_2 - P_1 = 388 - 684 = -296 \text{ cmHg} = 296 \text{ mmHg}$
 افزایش

$P_2 = 2P_1 \rightarrow P_0 + \rho g h_2 = 2P_0 + 2\rho g h_1$

$\Rightarrow h_2 = \frac{P_0 + 2\rho g h_1}{\rho g} = 1.8 \text{ m} = 18 \text{ cm}$
گزینه ۳

۱۹۱ فشار و شش ریاضاتی و انرژی جنبشی کیت های فیزی و نیروهای هستند
گزینه ۴

$E_1 = E_2 \Rightarrow U_e = U_g + k_1 \Rightarrow 1.8 k = k + U$

$1.8 k = U \Rightarrow 1.8 \times \frac{1}{2} m v^2 = m g h \Rightarrow h_1 = 0.42$

$\Rightarrow x = 0.11 \Rightarrow 11 \text{ cm}$
گزینه ۵

$\Delta U < T$

$v_a = v_c \Rightarrow P = \frac{nR}{V} T$

$\sum \text{گزینه ۲} \Rightarrow w > 0, Q > 0, \Delta U > 0$

$n = 1 \text{ mol}, \Delta P = 0, w' = \varepsilon \cdot f \Rightarrow w = -\varepsilon$

$Q_p = \frac{\partial}{\partial T} n R \Delta T = \frac{\partial}{\partial T} (P_2 V_2 - P_1 V_1) = \frac{\partial}{\partial T} P (\Delta V)$

$Q_p = 1.0 \text{ J}$

$\Delta U = 1.0 + \varepsilon = 0 \text{ J}$
گزینه ۳

$V = 22.4 \text{ lit}, m_{O_2} + m_{He} = 0.8$

$P = 1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$
 $T = 273 \text{ K}$

$P V = n R T \Rightarrow n = \frac{1.01 \times 10^5 \times 22.4 \times 10^{-3}}{8.314 \times 273} = 1.0 \text{ mol}$

$n = \frac{m}{M} \Rightarrow M = 18$

$m = 22x + 4(1-x) = 22x + 4 - 4x \Rightarrow x = 0.5$

$A_B = 2A_A, \left(\frac{Q}{t}\right)_A = 1.5 \left(\frac{Q}{t}\right)_B$

$\frac{k_A}{k_B} = ?$

$k_A A_A = k_B A_B (1.5)$

$\frac{k_A}{k_B} = \frac{A_B \times 1.5}{A_A} = 0$
گزینه ۴

« میلاد سلیم برای »

« کارشناس ارشد فیزیک »

$$m_1 = \frac{q}{p} = \frac{1}{r} = \frac{1}{h-1} \Rightarrow n=3 \quad (156)$$

$$f = 3P \Rightarrow 24 = 2f \Rightarrow R = 24 \text{ cm} \quad \text{لرینبی ۳}$$

(158) عدسی لغز است:

$$f = \frac{P_1 q_1}{P_1 + q_1} = \frac{P_2 q_2}{P_2 + q_2}$$

$$\Rightarrow \frac{P_1 \delta P_1}{P_1 - \delta P_1} = \frac{(R+A) \Delta (R+A)}{2(R+A)}$$

$$\Rightarrow P_1 = 22 \Rightarrow f = 20 = 20 \text{ cm}$$

$$D = \frac{1}{f} = +5 \text{ d}$$

$$h = \text{عمق ظاهری} = 15 - 9 = 6 \text{ cm} \quad \text{لرینبی ۵}$$

$$h = \frac{h_{\text{عمق واقعی}}}{k_{\text{عمق ظاهری}}} \Rightarrow h_{\text{عمق واقعی}} = \frac{5}{3} \times 6 = 10 \text{ cm}$$

$$P_r = \epsilon f \Rightarrow q_r = -\frac{\epsilon f}{\delta} \quad (154)$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\frac{\epsilon}{\delta} f}{\frac{\epsilon f}{v}} = \frac{v}{\delta} \quad \text{لرینبی ۱}$$