

$$v^2 - v_0^2 = 2a \Delta x$$

$$\Rightarrow -(3.)^2 = 2(-3) \Delta x \Rightarrow -9.0 = -6 \Delta x$$

$$\Delta x = 15.0 \text{ m}$$

مافت باقی مانده : $\Delta x' = 145 - 15.0 = 130 \text{ m}$
 تا مانع

$$v = at \Rightarrow at = -v \Rightarrow -3(t) = -3.$$

$$\Rightarrow t_p = 1.0 \text{ s}$$

$$\Delta x' = 130 \text{ m} \Rightarrow x = vt \Rightarrow 130 = 3. t_1$$

$$\Rightarrow t_1 = 43.3 \text{ s}$$

زمان واکنش راننده

$$\Rightarrow \frac{t_r}{t_1} = \frac{1.0}{43.3} = 2.3\%$$

گزینہی ع

$$y = -\frac{1}{5} x^2 + 3x$$

(۱۵۸)

از معادله سیر مشتق می گیریم :

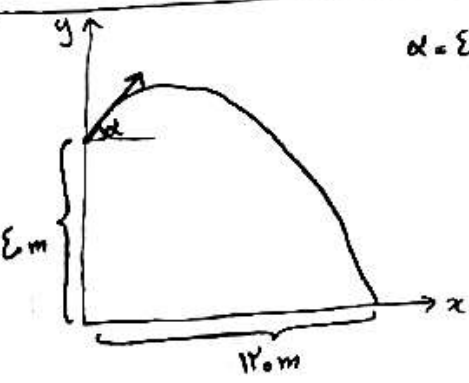
$$v_y = -\frac{2}{5} x v_x + 3 v_x \quad m(0, 1.0)$$

$$v_x = 5 \frac{m}{s}$$

$$\Rightarrow v_y = -\frac{2}{5} (5)(5) + 3(5) \Rightarrow v_y = 5 \frac{m}{s}$$

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} \Rightarrow v = \sqrt{5^2 + 5^2} \Rightarrow v = 5\sqrt{2} \frac{m}{s}$$

گزینہی ۲



(۱۵۹)

حرکت سقوط آزاد به این صورت است که در ثانیه اول گلوله ۵ متر و در ثانیه های متوالی به جایابی آن ۱.۰ متر اضافه می شود.



چون در سؤال گفته جایابی ثانیه آخر ۳ برابر ثانیه اول است پس ارتفاع h آن می شود :

$$h = 5 + 15 = 20.0 \text{ m}$$

گزینہی ۱

معادله سیر : $y = \frac{-g x^2}{2 v_0^2 \cos^2 \alpha} + x \tan \alpha$

چون تیراب به است پایین است پس $y < 0$

$$-4.0 = \frac{-10 (12.)^2}{2 v_0^2 \cos^2 \alpha} + 12. (1)$$

$$\Rightarrow 14 v_0^2 = 14 (12.) (12.)$$

$$\Rightarrow v_0^2 = \frac{(12.)^2}{14} \Rightarrow v_0 = \frac{12.}{\sqrt{14}} = 3.18 \frac{m}{s}$$

گزینہی ۲

$$g = \frac{GM_e}{R_e^2} \Rightarrow \frac{g'}{g} = \frac{m'}{m_e} \times \frac{R_e^2}{R'^2}$$

$$R = \frac{1}{\epsilon} R_e \Rightarrow \frac{g'}{g} = \frac{1}{\epsilon} \times \epsilon = 1$$

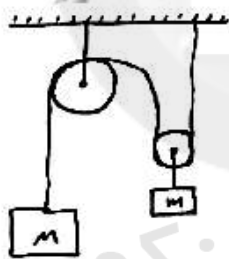
$$m' = \frac{1}{\epsilon} m_e$$

لزبدي ۳

(۱۴۲) چون جرم m به قرقوي متحرک وصل و جرم M به قرقوي ثابت وصل ي باشد براي آنکه متوجه شويم دستگاه چگونه حرکت مي کند بايد جرم متصل به قرقوي متحرک را نصف کنيم که مي شود 1200 kg را با جرم متصل به قرقوي ثابت متصل کنيم که فکريام بشين تر بود حرکت به همان طرف است \Leftarrow حرکت به سمت پايين است :
 و شتاب قرقوي ثابت ۲ برابر قرقوي متحرک است :

$$2T - mg = m\alpha$$

$$2(mg - T) = m(2\alpha)$$



$$2mg - mg = a(m + 2m)$$

$$a = 3 \text{ } \Leftarrow \text{جابجايي}$$

لزبدي ۲

$$\frac{0.9197539301}{\epsilon}$$

(۱۴۱)

$$m = 2.0 \text{ kg} \quad v_i = 3.0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$h = 3.0 \text{ m} \quad \alpha = 37^\circ$$

در حرکت پرتايي $v_x = v_x$ ي باشد پس نتيجه مي گيريم که تکانه روی محور x ثابت ي باشد

$$P_y = (v \sin \alpha) m \vec{j} \quad v_{iy} = v_i \sin \alpha = 3.0 \times 0.6 = 1.8$$

$$\Rightarrow P_y = (3.0 \times 0.6) \times 2 \vec{j} \Rightarrow P_y = 3.6 \vec{j}$$

$$v_y^2 - v_{iy}^2 = -2g\Delta y$$

$$\Rightarrow v_y^2 = (1.8)^2 + 2(1.0)(3.0)$$

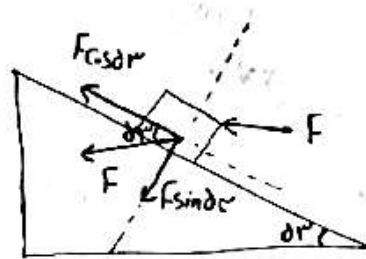
$$\Rightarrow v_y^2 = 3.24 + 6.0 \Rightarrow v_y^2 = 9.24$$

$$\Rightarrow v_y = 3.2$$

$$P_y = m v_y \Rightarrow P_y = 2 \times (3.2) = -6.4 \vec{j}$$

$$\Delta P = -6.4 \vec{j} - 3.6 \vec{j} = -1.0 \vec{j}$$

لزبدي ۳



لزبدي !

(۱۴۱)

$$mg \sin \theta - F \cos \theta - \mu_s (mg \cos \theta + F \sin \theta) = 0$$

$$1.1mg - 0.6F - 0.4mg - 0.4F = 0 \Rightarrow 0.7mg = 1.0F$$

$$\frac{F}{ma} = \frac{2}{15} \Rightarrow F = \frac{1}{15} mg$$

(۱۶۸) $P_1 = 2f \Rightarrow \frac{1}{2f} + \frac{1}{q_1} = -\frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{q_1} = -\frac{2}{2f} - \frac{1}{f}$
 $\Rightarrow q_1 = -\frac{2f}{3}$

$P_2 = f \Rightarrow \frac{1}{f} + \frac{1}{q_2} = -\frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{q_2} = -\frac{2}{f}$
 $\Rightarrow q_2 = -\frac{f}{2}$

$P_3 = 0 \Rightarrow q_3 = 0$ این تصویر به صورت تند کشنده به عدسی نزدیک می شود.
 (نزدیکی ۱)

(۱۶۹) $P = \frac{m}{v} \Rightarrow qv = m \Rightarrow m = 1 \dots \times 3.14 \text{ gr}$
 $\Rightarrow m = 3.14 \text{ kg}$
 $v = \frac{\sum \pi r^2}{3} = \frac{\sum \pi \times 12^2}{3}$ (نزدیکی ۳)

(۱۷۰) A کروی: $v_A = \frac{\sum \pi R^2}{c}$
 B کروی: $v_B = \frac{\sum \pi (R^2 - \frac{R^2}{\lambda})}{c} = \frac{v}{\lambda} (\frac{\sum \pi R^2}{c}) = \frac{v}{\lambda} v_A$
 $\frac{m_A}{m_B} = \frac{\rho v_A}{\rho v_B} = \frac{1}{v}$, $Q_A = Q_B \Rightarrow m_A \Delta \theta_A = m_B \Delta \theta_B$
 $\Rightarrow \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} = \frac{m_B}{m_A} = \frac{v}{\lambda} \Rightarrow \frac{\Delta v_A}{\Delta v_B} = \frac{v}{\lambda}$ (نزدیکی ۱)

(۱۷۱) $m = 1 \dots \text{gr}$ $C = \dots$
 $m = 2 \dots \text{gr}$ $\theta = 20^\circ$

$Q = Q \Rightarrow mC \Delta \theta = m l_f$
 $\Rightarrow m \times \dots \times (-20^\circ) = \frac{2}{v} \times 334 \dots$
 $m = \frac{972 \dots}{1 - \dots} = 972 \text{ kg} = 972 \text{ gr}$ (نزدیکی ۲)

«دبیر فیزیک»

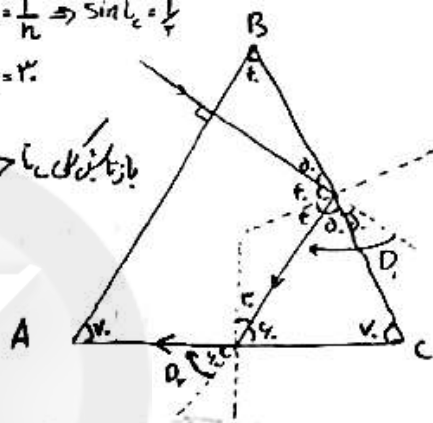
مدیر سلیم براری

$0.91975393 \dots$

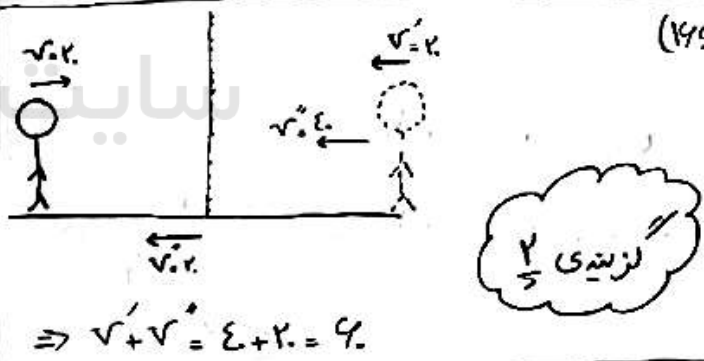
(۱۶۴) $P = mV \Rightarrow q = 2v \Rightarrow v = 3 \frac{m}{s}$
 $k = \frac{1}{2} m v^2 \Rightarrow k = \frac{1}{2} (2)(9) = 9 \text{ J}$
 (نزدیکی ۳)

$\sin i_c = \frac{1}{n} \Rightarrow \sin i_c = \frac{1}{2}$
 $\Rightarrow i_c = 30^\circ$

بازتابی $i_c > i$



$D_1 = 1 \dots$
 $D_2 = 4 \dots \Rightarrow 1 + 4 = 14$
 (نزدیکی ۱)



(۱۶۳) $P_1 = 0 \Rightarrow q_1 = 0$ این متوجه می شویم که آیند،
 $P_2 = \infty \Rightarrow q_2 = f$ آیندی محدب است پس
 تصویر در فاصله f قرار دارد زیرا که $P = \infty$ است
 نتیجه می گیریم $f = 4$
 $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = -\frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{12} + \frac{1}{q} = -\frac{1}{4}$
 $\frac{1}{q} = \frac{-4}{12} \Rightarrow q = -3$ (نزدیکی ۲)
 فاصله جسم تا تصویر: $12 + 3 = 15 \text{ cm}$

$V = 14 \text{ lit}$

$m_{H_2} = 4 \text{ gr} \Rightarrow n_{H_2} = 2 \text{ mol}$

$m_{N_2} = 112 \text{ gr} \Rightarrow n_{N_2} = 4 \text{ mol} \Rightarrow V_{m.l}$

$T = 300$

$PV = nRT$
 $P = \frac{nRT}{V} = \frac{4 \times 8.314 \times 300}{14 \times 10^{-3}} = 1.78 \times 10^5$

نریندی ۱

$P = 1.78 \text{ atm}$

$m_{H_2} = 1 \text{ gr} \Rightarrow n_{H_2} = 0.5$

$T_1 = 300 \rightarrow T_2 = 300$

$W = -P\Delta V = -nR(\Delta T) = -\delta \times 1 \times (100)$

$\Rightarrow W = -100 \text{ J} \Rightarrow W = 100 \text{ kJ}$

نریندی ۲

$Q = \int P dV \Rightarrow 1000 = \int P dV$

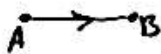
$P_1 V_1 = 200$

$\Delta U = C_V (P_2 V_2 - P_1 V_1)$

$\Rightarrow \Delta U = C_V (-V_1 P_1) = -1000 \text{ J}$

نریندی ۳

$q = +2000 \text{ J}$



نریندی ۱

$W_{\text{ext}} = +\delta \times 1 \times 100 \text{ J}$

$\Delta U = -W_{\text{ext}} \Rightarrow \Delta U = -100 \text{ J}$

$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow \Delta V = \frac{-100}{2000} = -0.05$

0.9197539308

برای آن که می خواهیم بدون حرکت کنند

$\Rightarrow V_1 = V_2$

$T_1 = 300$

$T_2 = 300$

$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Rightarrow \frac{T_2}{T_1} (P_1) = P_2$

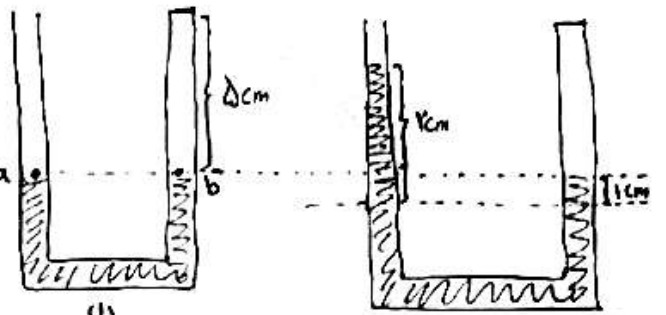
$\frac{T_2}{T_1} \left(\frac{m_1 g}{A} + P \right) = \frac{m_2 g}{A} + P$

$\frac{300}{300} \left(\frac{1 \times 9.8}{0.01} + 1.78 \times 10^5 \right) = \frac{m_2 \times 9.8}{0.01} + 1.78 \times 10^5$

$\frac{300}{300} \times 1.78 \times 10^5 + \frac{9.8}{0.01} = \frac{m_2 \times 9.8}{0.01} + 1.78 \times 10^5$

$\frac{5.34 \times 10^5}{0.01} + \frac{9.8 \times 10^4}{0.01} = \frac{m_2 \times 9.8}{0.01} + 1.78 \times 10^5$

نریندی ۱

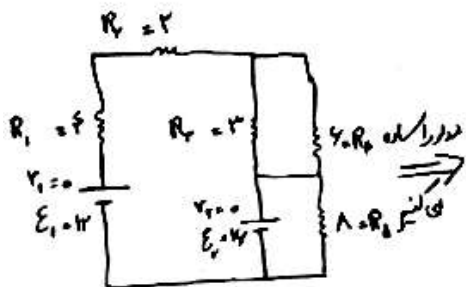


$P_a - P_b = P = \gamma \Delta \text{ cm Hg}$ (۱)

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

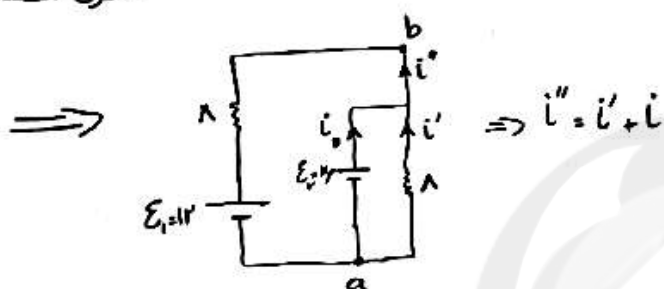
$P_a + \gamma = P_b = \gamma \text{ cm Hg}$ (۲)

$\frac{\gamma \Delta \times \delta \times A}{C_V} = \frac{\gamma \times \gamma \times A}{T_A} \Rightarrow T_A = C_V \Delta$
 $\theta = \gamma \Delta$



مقاومت های موازی $R_l, R_r, R_T \Rightarrow R_{T\epsilon} = 2$
 مستند

مقاومت های سری مستند $R_l, R_r, R_T \Rightarrow R_T = 2 + 2 + \epsilon = 1$

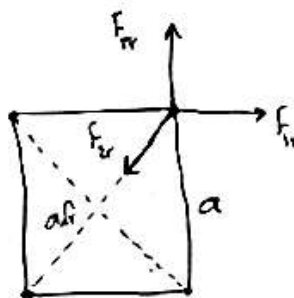


$$\frac{12}{1} + 1i' = \frac{12}{2} \Rightarrow i' = -2A$$

$$-12 + 12 = 1i'' = 0 \Rightarrow i'' = 0A$$

$$0 = -2 + i \Rightarrow i = 2A$$

لژیسی 2



$$F_{rr} = k \frac{Qq}{a^2}$$

$$F_{rr} = k \frac{Qq}{a^2}$$

$$F_T = \sqrt{2} k \frac{Qq}{a^2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow F_T = \sqrt{2} k \frac{Qq}{a^2}$$

$$\sqrt{2} k \frac{Qq}{a^2} = k \frac{Q^2}{r^2 (\epsilon^2)} \Rightarrow \sqrt{2} q = \frac{Q}{\epsilon}$$

$$\Rightarrow \frac{Q}{q} = \epsilon \sqrt{2}$$

لژیسی 2



$$\Rightarrow 2 + \epsilon = C_T$$

$$C_T = 4$$

لژیسی 3/2

112) $l_{cu} = l_{Al}$

مقاومت ویژه $P_{cu} = \frac{1}{\gamma} P_{Al}$

$$P_{cu} = 9$$

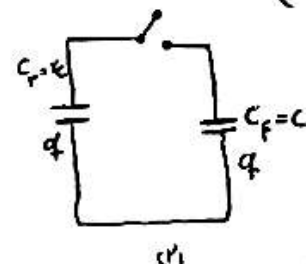
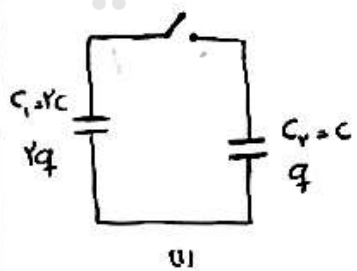
$$P_{Al} = P_{cu}$$

$$P_{Al} = 2, 17$$

$$\frac{P_{Al}}{A_{Al}} = \frac{P_{cu}}{A_{cu}} \Rightarrow \frac{A_{Al}}{A_{cu}} = \frac{P_{Al}}{P_{cu}} = 2$$

$$\frac{m_{Al}}{m_{cu}} = \frac{P_{Al}}{P_{cu}} \times \frac{A_{Al}}{A_{cu}} = 2 \times 2 = 4 = \frac{c}{\delta}$$

لژیسی 1



در مدار شکل (a) چون ظرفیت هر خازن با بار آن نسبت مستقیم دارد پس از یکبار شارژ شدن هیچ باری با بجا نمی شود ولی در مدار شماره (b) مدار C_1 که ظرفیت بیشتری دارد پس در نتیجه باید بار بیشتری را ذخیره کند پس بار C_1 که ظرفیت کمتری دارد کاهش می یابد و به بار C_2 اضافه می شود.

لژیسی 2

181) $A = 3 \text{ cm}$

$m'o = \psi \cdot d = ON' \Rightarrow = \frac{A}{r} \Rightarrow \phi = 3$

پس تغییر فاز از m' به N' برابر ϕ درجه می شود.

$\frac{\pi}{3} \quad \frac{1}{r} S \Rightarrow \pi = \frac{\pi}{3} T \Rightarrow T = 3$

$v = \omega \sqrt{A^2 - x^2} \Rightarrow v = \frac{2\pi}{3} \sqrt{9 - \frac{9}{4}}$

$v = \frac{2\pi}{3} \times \frac{1}{2} \times \sqrt{3} = \pi \sqrt{3}$ *گزینه 1*

189) $a + \frac{\pi^2}{\epsilon} x = 0 \Rightarrow a = -\frac{\pi^2}{\epsilon} x$

$a = -A\omega^2 \Rightarrow \omega^2 = \frac{\pi^2}{\epsilon} \Rightarrow \omega = \frac{\pi}{r}$

$\frac{k}{\epsilon} = \cos^2 \phi \Rightarrow \frac{k}{\epsilon} = \cos^2 \frac{\pi}{2} = 0$

گزینه 2

19.) $v^2 = 2d \cdot z^2 - 2d \cdot x^2$
 $v = 0 \Rightarrow x = A \Rightarrow 2d \cdot A^2 = 2d \cdot z^2$

$z = A \rightarrow \omega b$

گزینه 2

191) $v = 1.0 \quad t = 2.0 \times 10^{-5} \text{ s}$
 $f = 5. \quad \Delta \phi = \omega t \Rightarrow \Delta \phi = 1.0 \times \pi \times 2.0 \times 10^{-5}$

گزینه 3

$\Delta \phi = \frac{\pi}{\epsilon}$

$R \uparrow \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow v \uparrow$

افزایش $P = \frac{v^2}{R} \Rightarrow$ افزایش

گزینه 3

گزینه 2

185) $l = 1.0 \text{ m} \quad R = ?$

$I = 1.0 \text{ A} \quad B = 2.0 \times 10^{-3}$

$B = \frac{\mu_0}{r} \frac{NI}{l} \quad N = \frac{l}{2\pi R} = \frac{1.0}{2\pi R}$

$B = 2.0 \times 10^{-3} \times \frac{1.0 \times 1.0}{2\pi R} \Rightarrow 2.0 \times 10^{-3} = \frac{1.0}{\pi R}$

$\Rightarrow \frac{1}{R} = 2 \Rightarrow R = 0.5 \text{ cm}$

گزینه 1

184) $\frac{N_2}{N_1} = \frac{v_2}{v_1} \Rightarrow k_A = \frac{\epsilon \times 1.0}{1.0}$

$\Rightarrow k_A = \epsilon \Rightarrow \frac{k_A}{k_B} = 3.0$

$k_B = \frac{d \times 1.0}{\epsilon \times 1.0} = \frac{1}{\epsilon}$

گزینه 2

187) نمودار شار که خط چین است بر حسب کسینوس

است \Rightarrow گزینه 2 حذف می شود.

وقتی شار بیشینه باشد ϵ نمی تواند بیشینه باشد

\Rightarrow گزینه 1 حذف می شود.

هر قدر شار کم می شود ϵ افزایش می یابد

گزینه 3

$$n \lambda = \frac{n \lambda D}{a} \Rightarrow \lambda = \frac{\lambda D}{a} \quad (194)$$

$$D' = \frac{4}{8} D$$

$$\frac{\lambda}{\lambda'} = \frac{\frac{\lambda D}{a}}{\frac{4 \lambda D}{8 a}} = \frac{\lambda D}{a} \cdot \frac{8 a}{4 \lambda D} = 2$$

$$\lambda' = \frac{n' \lambda' \frac{4}{8} D}{a}$$

$$\frac{\lambda}{\lambda'} = \frac{10}{4 n'} \Rightarrow 4 n' = 10 \Rightarrow n' = 2.5$$

لہذا تار ایک قسم (تینویں ۳)

$$k_{max A} = k_{max B} \Rightarrow f_B - f_A = \frac{1}{4} \quad (197)$$

$$f_B > 1, f_A > \frac{1}{4} \Rightarrow n > 1$$

تینا تینویں ۱، n بڑھ کر تراز است.

$$\lambda = \frac{c}{f} \Rightarrow \lambda = \frac{c \cdot 10^8}{8425 \times 10^{12}} = 8.55 \times 10^{-6} \text{ m} \quad (198)$$

$$\frac{1}{\lambda} = R_H \left(\frac{1}{k^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

باتو تینا بہ طول موج n برابر ہے

$$\frac{1}{8.55 \times 10^{-6}} = \frac{1}{1.097 \times 10^7} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

است: تیز رفتاری قسمت بالتر تراز دارد.

$$\Rightarrow n = 4 \quad (تینویں ۳)$$

$$\frac{m_A}{m_B} = \frac{\frac{m}{r^{n_A}}}{\frac{m}{r^{n_B}}} = \epsilon = 2^2 \Rightarrow 2^{n_B - n_A} \quad (199)$$

$$\Rightarrow n_B - n_A = 2$$

(تینویں ۴)

(تینویں ۱)

(192) چون منبع تصویر نمی کند و فوکلن ثابت است

$$f_n = \frac{nV}{2L} \Rightarrow \frac{2L f_n}{n} = V \quad (تینویں ۲)$$

$$V = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \Rightarrow F \downarrow \Rightarrow V \downarrow$$

(تینویں ۴) باید زیاد شود.

$$A_r = A_1 - \frac{1}{8} A_1$$

$$A_r = \frac{7}{8} A_1$$

(تینویں ۲)

$$\frac{I_r}{I_1} = \left(\frac{A_r}{A_1} \right)^2$$

$$\Delta \beta = 1.0 \cdot \log \frac{14}{10} = 1.0 \cdot (\log 1.4 - \log 1.0) = 0.146$$

$$\Delta \beta = -2.0 \Rightarrow \text{تینا ۲، ۱۰، ۱۰، ۱۰}$$

(194) آبیولان



$$v_0 = 5, f_0 = 12.0$$

$$f_0 = 11.5, v_0 = ?$$

$$\frac{34.0 + v_0}{12.0} = \frac{34.0}{11.5}$$

(تینویں ۲)

$$\Rightarrow 1.2 + v_0 = 12.0$$

X

$$d_r - d_l = v (\Delta t) \quad (195)$$

$$\epsilon \cdot x \cdot 1.5 = c \cdot x \cdot 1.0 \cdot \Delta t$$

$$\Delta t = \frac{\epsilon}{c} \cdot x \cdot 1.5 = \frac{\epsilon}{c} \cdot x \cdot 1.5$$

(تینویں ۱)

