

# کتابیات A

کار - رسول

۲.۴ - آسون کا ۳

$$\vec{r} = (t^2 - 4)\vec{i} + (2t^2 - 1t)\vec{j}$$

$$\vec{v} = (2t)\vec{i} + (4t - 1)\vec{j} \Rightarrow \vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{(1t - 4)\vec{i} + (1t - 0)\vec{j}}{1t - 4} =$$

$$= 2\vec{i} + 4\vec{j} \rightarrow \vec{a} = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5} \checkmark$$

زمان  $\Delta t$  ، سرعت اولیہ  $v$  ، ارتفاع  $h$  : A کے لئے

۲.۷ - متوسط کا ۲

زمان  $\Delta t$  ، سرعت اولیہ  $v$  ، ارتفاع  $h$  : B کے لئے

$$\textcircled{A} : -h = -\Delta(\Delta)^2 + \Delta v \Rightarrow -\cancel{\Delta} + 1 \cdot v' = -\cancel{\Delta} + 2 \cdot v$$

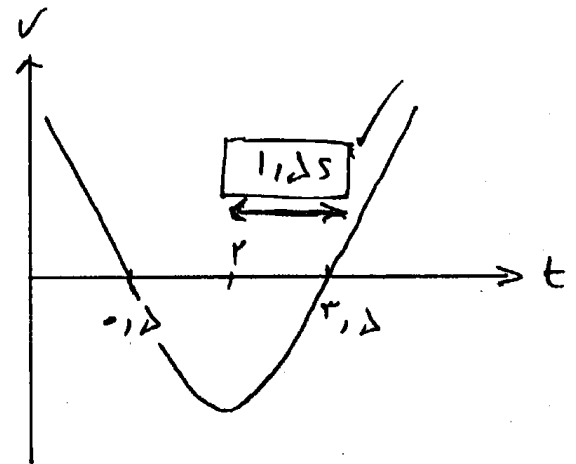
$$\textcircled{B} : -4h = -\Delta(1.)^2 + 1 \cdot v' \Rightarrow \frac{v'}{v} = 2 \checkmark$$

$$x = 2t^3 - 12t^2 + 10t$$

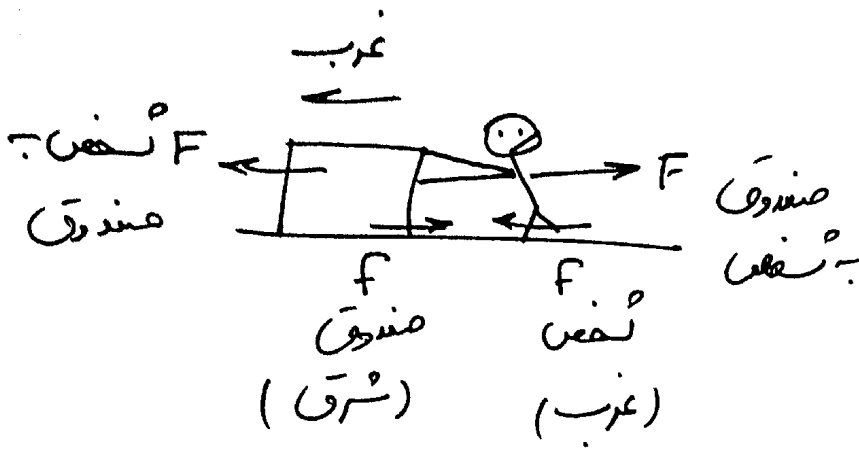
۲.۸ - متوسط کا ۳

$$v = \frac{dx}{dt} = 6t^2 - 24t + 10$$

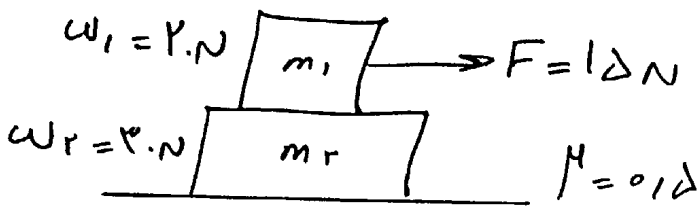
$$v=0 \rightarrow \begin{cases} t_i = 0, \Delta s \\ t_r = 3, \Delta s \end{cases}$$



۲.۹ - آسون ک!



۲.۱۰ - صندوق ک!



$f_s = \mu_s N =$   
 افقی max

$= \mu_s (w_1 + w_2) = 2\Delta N$

$f_{s, \max} = \mu_s w_1 = 1.N$

$F < f_{s, \max}$  افقی  
 پس جسم  $m_2$  روی سطح افقی ساکن خواهد بود اگر چه:

$F > f_{s, \max} \Rightarrow$

جسم  $m_1$

(روی جسم  $m_2$  حرکت می کند)

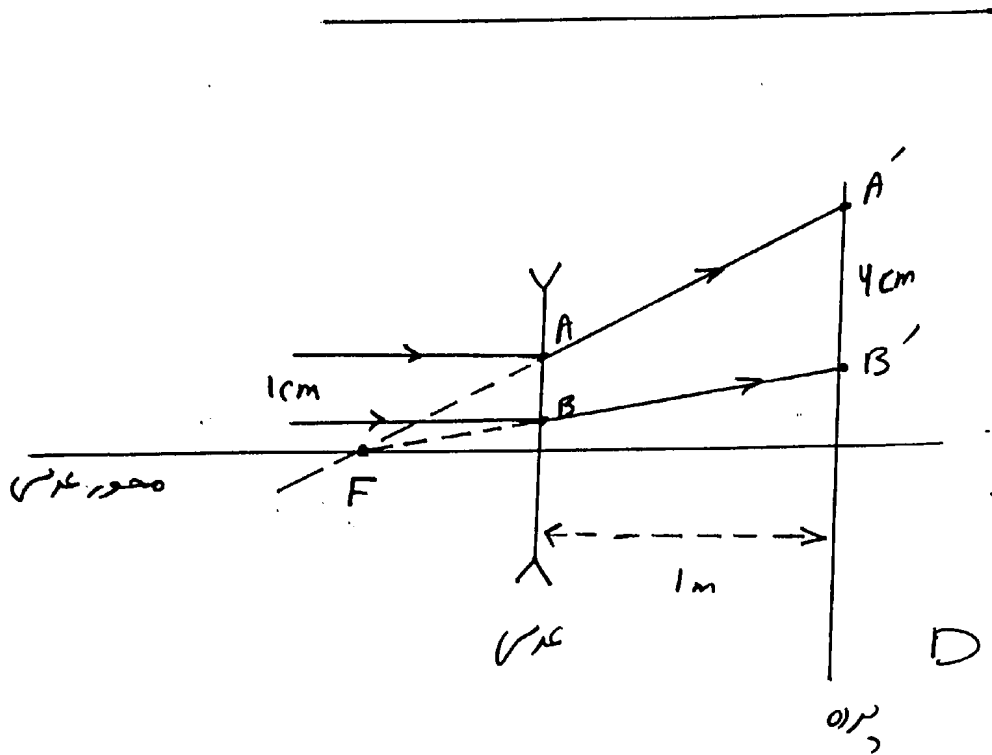
کار نیروی گرانش =  $mgh = V \Delta \times 1.0 \times 4 =$

۲.۱۱ - دشوار ک!

$= 4500 J$

۲۱۲ - آسون ک! تصور خورشید به عنوان جسم (۱۰۰ روی کاربن و هیدروژن)

حقیقت (جلوانه) آنگاه خواهد شد  $x = 1.0 \text{ m} \rightarrow f = 5 \text{ cm}$



۲۱۳ - آسون ک!

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{f}{f+1}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{f}{f+1} \rightarrow f = \frac{1}{3} \text{ m}$$

$$D = -\frac{1}{f} = -3 \text{ دایر}$$

۲۱۴ - آسون ک! زاویه انحراف در دو آینه تخت متقاطع مستقل از زاویه تابش

بیا بنویسید. ( $B = 2\alpha$ )

۲۱۵ - آسون ک!

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = PVc\Delta\theta$$

$$P = \frac{m}{V}$$

$$Q_A = Q_B \rightarrow \begin{cases} v_A = 2v_B \\ P_A = 0.1 P_B \\ CA = 0.1 \Delta CB \end{cases} \Rightarrow 0.1 P_B \times 2v_B \times 0.1 \Delta CB \times \Delta\theta_A = P_B v_B \Delta CB \Delta\theta_B$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} = \frac{1}{1} = \frac{1}{1} \checkmark$$

۲۱۴ - استون ۲۵

$$\frac{Q}{t} = \frac{k A \Delta T}{L} \Rightarrow \frac{0.12 \times 334 \times 1.3}{1.0 \times 4.0} = \frac{k \times 7 \times 1.0^{-4} \times 1.0}{25 \times 1.0^{-2}}$$

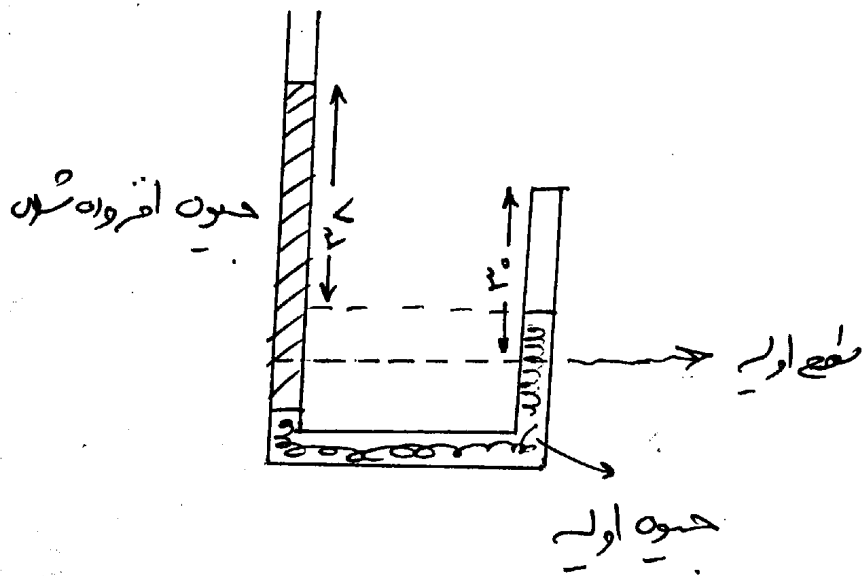
$$Q = m l f \Rightarrow k = 4.0 \text{ SI}$$

۲۱۷ - شرط سنجی خون ظرف به شکل استوانه و مکعب است میتوان از

رابطه  $\rho = \frac{mg}{A}$  استفاده کرده بود (mg - ثابت)

$$\frac{P_{\text{کف استوانه}}}{P_{\text{کف مکعب}}} = \frac{A_{\text{مکعب}}}{A_{\text{استوانه}}} = \frac{4.0 \times 4.0 \times 1.0^{-4}}{3.4} = 1 \checkmark$$

۲۱۸ - رسوا ۴۰



$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

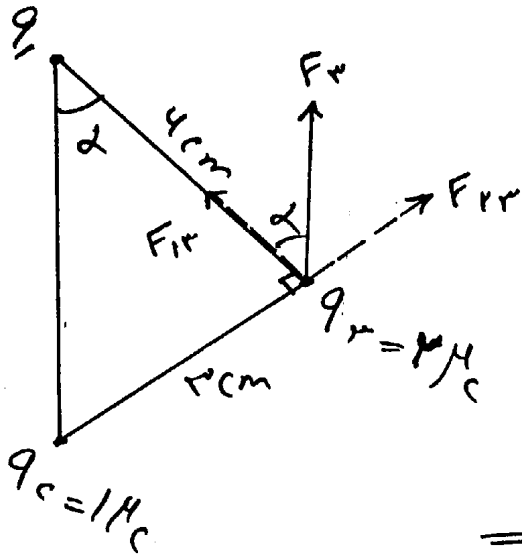
$$A_1 = A_2 \Rightarrow P_1 h_1 = P_2 h_2$$

$$\begin{cases} P_1 = P_0 = 74 \text{ cmHg} \\ h_1 = 3 \text{ cm} \\ P_2 = P_0 + 38 = 112 \text{ cmHg} \\ h_2 = ? \end{cases}$$

$$\Rightarrow 74 \times 3 = 112 \times h_2$$

$$\Rightarrow h_2 = 2 \text{ cm} \checkmark$$

۲۱۹ - دسوار ک سی



$$\tan \alpha = \frac{\text{مقابل}}{\text{مجاور}} = \frac{r}{4} = \frac{F_{rr}}{F_{lr}}$$

$$F_{rr} = 9 \cdot \frac{9_r \cdot 9_r}{d^2} = 9 \cdot \frac{1 \times 1 \times 1}{9} = 1 \text{ N}$$

$$\Rightarrow F_{lr} = 8 \text{ N} \rightarrow F_r = \sqrt{F_{lr}^2 + F_{rr}^2} = \sqrt{8^2 + 1^2} = 8.1 \text{ N}$$

ک قی:  $9_r = 9_T = C_T \epsilon = \frac{1r}{\lambda} \times 1r \epsilon = 34 \text{ Mc}$  ۲۲ - اسون ک سی

ک جی: (C. انقال راب)  $9_r = C_r \epsilon = 4 \times 1r \epsilon = 144 \text{ Mc}$

$$\Delta 9_r = 144 - 34 = 110 \text{ Mc} \checkmark$$

قد  $9_1 = C_1 V_1 = 2 \times 50 = 100 \text{ Mc}$

۲۲۱ - سون ک سی

ب  $9_1 = 140 - 100 = 40 \text{ Mc} \rightarrow v = \frac{9_1}{C_1} = \frac{40}{2} = 20 \text{ v}$

$$v = \frac{C_r V_r - C_1 V_1}{C_1 + C_r} = 20 \Rightarrow \frac{d_0 C_r - 100}{C_r + 2} = 20$$

$$\Rightarrow C_r = 110 \text{ Mc} \checkmark$$

$$\textcircled{V} = 0 \Rightarrow \mathcal{E}_r - I r_r = 0$$

٢٠٠١٢٠٠ - ٢٢٢

$$\rightarrow \mathcal{E}_r = I r_r \rightarrow I = \frac{\mathcal{E}}{r}, I = \frac{\sum \mathcal{E}}{\sum R + r} = \frac{2\mathcal{E}}{r + R}$$

$$\rightarrow \frac{\mathcal{E}}{r} = \frac{2\mathcal{E}}{r + R} \rightarrow R = 1.5 \Omega \checkmark$$

$$I_1 = \frac{\mathcal{E}}{R + \frac{R}{n}}$$

٢٠٠١٢٠٠ - ٢٢٢

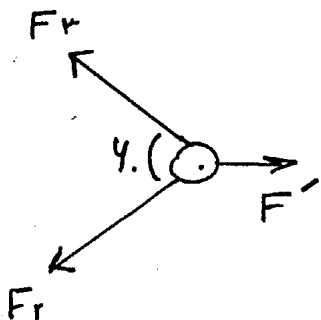
$$I_r = \frac{\mathcal{E}}{R + \frac{R}{n+1}}$$

$$\Rightarrow \frac{I_r}{I_1} = \frac{14}{12} \xrightarrow{\text{Solving}} n = 2$$

$$\frac{P_{120}}{P_{(1)}} = \left( \frac{V_{120}}{V_{(1)}} \right)^2 \Rightarrow \frac{0.11 P}{P_{(1)}} = \left( \frac{V_{120}}{V_{(1)}} \right)^2$$

٢٠٠١٢٠٠ - ٢٢٢

$$V_{120} = 11.0 \text{ V} \rightarrow |\Delta V| = |11.0 - 20.0| = 9.0 \text{ V} \checkmark$$



⊙

$$F_{r,r} = \sqrt{2} F = F'$$

٢٠٠١٢٠٠ - ٢٢٢

⊗ I'

$$\frac{\sqrt{2} I}{\cancel{\sqrt{2}}} = \frac{I'}{\frac{\sqrt{2}}{2} \cancel{\sqrt{2}}} \rightarrow I' = \frac{\sqrt{2}}{2} I$$

⊙

⊗

۲۲۶ - آسون کتب

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R} \Rightarrow \mathcal{E} = 0,2 \times 0,1 \times 0,1$$

$$\mathcal{E} = BLV \Rightarrow V = \frac{0,1}{0,1 \times \frac{1}{\mathcal{E}}} = 5 \text{ m/s} \checkmark$$

$$K = \frac{1}{2} k (A^2 - x^2) = \frac{1}{2} \times 2 \cdot (d^2 - r^2) \times 1 \cdot \checkmark \text{ متوسط کتب } ۲۲۷$$
  
$$= 21 \times 1 \cdot \checkmark = 21 \text{ mJ} \checkmark$$

$$\frac{2d}{2r} v^2 + 2d \cdot x^2 = 1$$

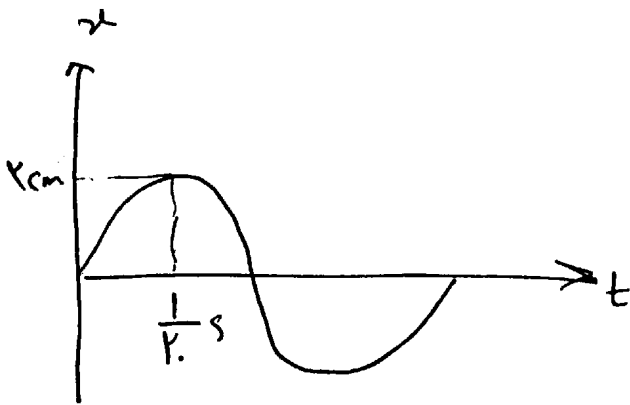
۲۲۸ - آسون کتب

$$\Rightarrow \left( \frac{v}{v_m} \right)^2 + \left( \frac{x}{A} \right)^2 = 1 \Rightarrow A = \frac{1}{d_0} m = 2 \text{ cm}$$

$$v_m = \frac{\pi}{d} = A\omega$$

$$\omega = 10\pi \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = \frac{1}{5} \text{ s}$$

$$\Rightarrow \frac{T}{\mathcal{E}} = \frac{1}{5} \text{ s} \checkmark$$



$$\frac{\lambda}{v} = 1.0 \text{ cm} \rightarrow \lambda = 5.0 \text{ cm} \quad (\lambda = vT)$$

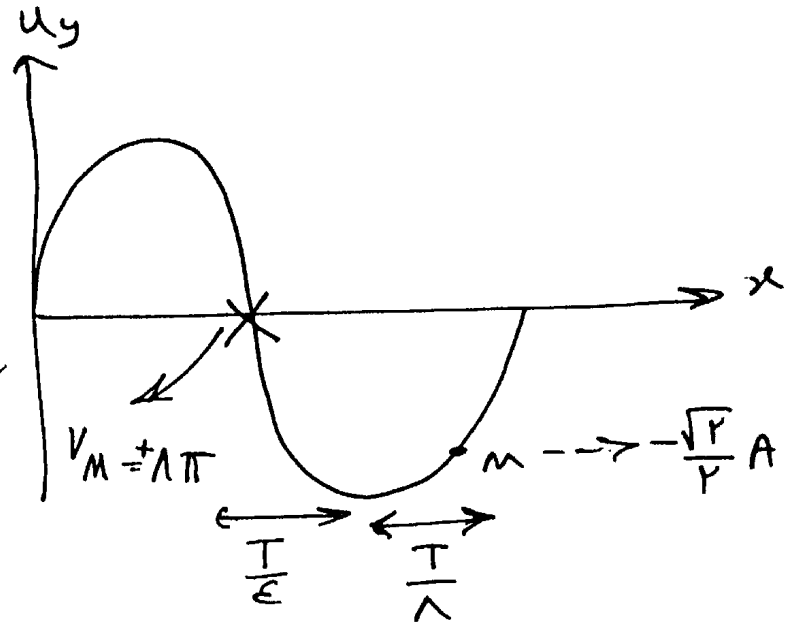
ل د ع د س ا - ٢٢٩

$$\rightarrow T = \frac{1}{f} \times 10^{-2} = \Delta \times 10^{-2} \text{ s} \quad \rightarrow x_M = 3\Delta \quad \rightarrow \frac{x_M}{\lambda} = \frac{3\Delta}{5.0} = \frac{v}{\lambda}$$

$$x_M = \frac{v}{\lambda} \lambda \quad \left( \frac{v\pi}{f} \text{ فاز} \right)$$

$$\Rightarrow \Delta t = \frac{T}{\lambda} + \frac{T}{5} = \frac{3T}{\lambda}$$

$$= \frac{3}{\lambda} \times \Delta \times 10^{-2} = \frac{3}{1400} \text{ s} \quad \checkmark$$



اعلاف دربارہ سوال = 9 ... - 4 ... = f\_1 = 3 ... Hz

ل د ع د س ا - ٢٣

$$f_1 = \frac{v}{2L} \rightarrow v = 120 \text{ m/s} \rightarrow v = \sqrt{\frac{FL}{m}}$$

$$\Rightarrow 120 = \sqrt{\frac{F \times L}{\Delta \times 10^{-2}}} \Rightarrow F = 42 \text{ N}$$



فاصله ترددی بین رده  
از آنها را (معلم)

$$= \frac{\lambda}{\epsilon}$$

۲۳۱ - آزمون ۲۵

$$\Rightarrow L = n \frac{\lambda}{r} = 12. \xrightarrow{n=3} \lambda = 4.$$

$$\rightarrow \frac{\lambda}{\epsilon} = 2.0 \text{ cm} \checkmark$$

$$a = 1 \text{ mm}$$

$$D = 1,2 \text{ m}$$

۲۳۲ - آزمون ۲۵

$$x_A = 4e$$

$$\rightarrow AB = 11e = 3,3 \times 10^{-3} \rightarrow e = 3 \times 10^{-4} \text{ m}$$

$$x_B = 5e$$

$$\left. \begin{aligned} \rightarrow e = \frac{\lambda D}{2a} \\ f = \frac{v}{\lambda} \end{aligned} \right\} \rightarrow f = 4 \times 10^{14} \text{ Hz} \checkmark$$

۲۳۳ - آزمون ۲۵

$$\omega_0 = hf_0 \rightarrow f_0 = \frac{2,15}{\epsilon \times 10^{-15}} \text{ Hz}$$

$$f_0 = \frac{2,15}{\epsilon \times 10^{-15}} \times 10^{-12} = 425 \text{ THz}$$

$$\begin{cases} 1 + 235 = 141 + A + 3 \\ 0 + 92 = 59 + 2 + 0 \end{cases}$$

$$\rightarrow Z = 34$$

$$A = 92 \rightarrow N = 58 \checkmark$$

۲۳۴ - آزمون ۲۵