

$${}^{172}_{71}\text{Lu} \rightarrow {}^{\beta}_{-1} + {}^{172}_{72}\text{Y}$$

(۴۱) گزینه (۱)

(۴۲) گزینه (۲)

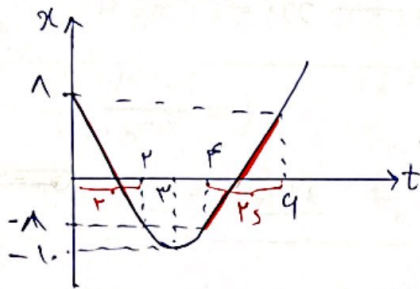
$$W_T = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2) = \frac{1}{2} \times \frac{40}{1000} \times (16^2 - 20^2) = -32 \text{ J}$$

(۴۳) گزینه (۳)

$$\Delta x_1 + \Delta x = -\frac{1}{2} a x^2 + \frac{1}{2} a x^2 = \frac{v}{2} a \rightarrow \Delta x_1$$

$$l = \left| -\frac{1}{2} a x^2 \right| + \left| \frac{1}{2} a x^2 \right| = \frac{20}{2} a \rightarrow l \quad \frac{S_{av}}{v_{av}} = \frac{20}{v}$$

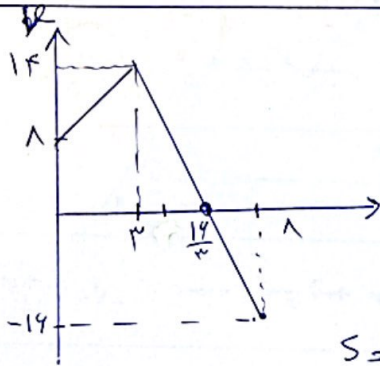
جابجایی در یک ثانیه اول Δx_1 ، Δx ثانیه بعد



$$x = 1 \quad t = -\frac{b}{2a} = 2 \quad (44) \text{ گزینه (۲)}$$

$$x = -1 \rightarrow t = 2, 4$$

$$2 + 2 = 4$$



(۴۵) گزینه (۴)

مقدار سرعت زمان را رسم می کنیم

$$v = at + v_0 \Rightarrow 9 \times 2 + 8 = 14$$

$$v = at + v_0$$

$$0 = -4 \times t + 14$$

$$t = \frac{14}{4} = \frac{7}{2} \quad \frac{v}{2} + 2 = \frac{14}{2}$$

$$S = \left(\frac{14+14}{2} \times 2 \right) + \left(\frac{7}{2} \times \frac{14}{2} \right) + \left(\frac{14}{2} \times \frac{7}{2} \right) = \frac{212}{2}$$

$$S_{av} = \frac{\frac{212}{2}}{14} = \frac{212}{28} = \frac{53}{7}$$

۰۹۱۴۱۰۷۰۲۳
 لوتجوان

(۱)

$$\Delta x = \left(2 - \frac{1}{r}\right) a \times h^r = \frac{\delta}{r} a h^r$$

$$\Delta x' = \left(2 - \frac{1}{r}\right) a \times h^r = \frac{r}{r} a h^r$$

(۴۷) تزیه (۱)

$$mg - T = ma$$

$$mg - T = m \times 0.1g$$

$$T = 0.9mg$$

(۴۸) تزیه (۴)

$$F = mr\omega^2 \quad r_B > r_A \rightarrow F_B > F_A$$

$$F_s = m \frac{v^2}{r} \quad r_B > r_A \rightarrow F_{s_B} < F_{s_A} \quad \text{B می کند}$$

(۴۹) تزیه (۲)

$$F_{s \max} = \mu_s \cdot F_N = 0.8 \times 100 = 80, \quad F_k = \mu_k \cdot F_N = 28$$

$$F_T = 88 - 28 = 60 \text{ N}$$

(۵۰) تزیه (۳)

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

$$F_k = ma$$

$$0 - 100 = 2a \times 10$$

$$-F_k = 1000 \times (-8)$$

$$a = -8 \text{ m/s}^2$$

$$F_k = 10000 \text{ N}$$

(۵۱) تزیه (۴)

$$17 \frac{\pi}{r} \times \frac{1}{r} = \frac{17\pi}{r} = \frac{4\pi + 13\pi}{r} = 2\pi + \frac{13\pi}{r}$$



$$S_{av} = \frac{\frac{11}{3}A}{t}$$

$$V_{av} = \frac{\frac{11}{3}A}{t}$$

(۵۲) تزیه (۱)

$$\frac{E_r}{E_i} = \frac{m_r \omega_r^2}{m_l \omega_l^2} = \frac{\frac{m}{r} \left(\sqrt{\frac{k}{m}} \right)^2}{\frac{m}{l} \left(\sqrt{\frac{k}{m}} \right)^2} \quad E_r = A_j$$

(۵۳) تزیه (۲)

(۲)

۰۴۱۴۱۷۰۲۳
نویسنده

$$\beta = 1. \log \frac{I}{I_0} \rightarrow 9. = 1. \log \frac{I}{I_0} \quad \frac{I}{I_0} = 10^9 \quad \text{نیزه (۱) (۵۴)}$$

$$I = 10^{-3} \text{ W/m}^2 \quad I = \frac{P}{A} \rightarrow P = 10^{-3} \times 10^{-2} = 10^{-5} \text{ W}$$

$$v = \sqrt{\frac{FL}{m}} = \sqrt{\frac{32 \times 10^{-4}}{4 \times 10^{-3}}} = 11.$$

نیزه (۲) (۵۵)

$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{11}{2 \times 10^{-2}} = 550 \text{ Hz}$$

نیزه (۳) (۵۶)

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{14} \right) \Rightarrow \lambda_1 = \frac{14 \times 900}{5}$$

نیزه (۴) (۵۷)

$$\frac{1}{\lambda_2} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{28} \right) \Rightarrow \lambda_2 = \frac{28 \times 900}{19}$$

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{252}{178}$$

نیزه (۱) (۵۸)

$$E_2 - E_1 = hf \Rightarrow -0.18 - (-1.214) = hf \rightarrow hf = 1.034$$

$$1.034 = k_{\max} + \phi_0 \rightarrow k_{\max} = 1.034 - 0.2 = 0.834 \text{ eV}$$

نیزه (۲) (۵۹)

$$E_r = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-14}}{9 \times 10^{-2}} = 2 \times 10^5$$

$$E_r = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-14}}{36 \times 10^{-2}} = 10^5 \quad \left. \begin{array}{l} E_r = 2 \times 10^5 \\ E_r = 10^5 \end{array} \right\}$$

$$E_T = E_1 + E_{r,2} \rightarrow E_1 = 4 \times 10^5 = \frac{9 \times 10^9 \times q_1}{36 \times 10^{-2}} \rightarrow q_1 = 16 \text{ nC}$$

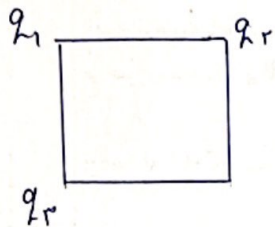
۰.۹۱۴۱-۷.۲۲
نویسندگان

(۳)

$$\frac{|q_1|}{r^2} = \frac{|q_2|}{(2d+n)^2} \rightarrow \frac{q_1}{r^2} = \frac{\epsilon q_1}{(2d+n)^2} \rightarrow n=2d$$

(٤) نرینه (٤٠)

$$q_r \text{ و } q_l = \frac{2d+n}{d} = \frac{2d+2d}{d} = 4$$



$$F_{12} = k \frac{q_1 q_2}{a^2}$$

$$F_{23} = k \frac{q_2 q_3}{\sqrt{2} a^2}$$

$$\frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \sqrt{2}$$

(٤١) نرینه (٢)

$$\frac{2 \times 4}{4} = 2, \quad \Sigma + 2 = 4$$

$$\frac{4 \times 4}{4 \times 2} = (2)$$

$$P_r = R_T I^r = 3 \times \frac{\epsilon^r}{(2+2)^2} = 3 \times \frac{\epsilon^r}{4} = \frac{3}{4} \epsilon^r$$

$$R_1 = (4) \rightarrow P_1 = 4 \times \frac{\epsilon^r}{(1)^2} = 4 \epsilon^r$$

$$\frac{P_r - P_1}{P_1} \times 100 = 2\%$$

(٤٢) نرینه (٣)

$$P_A = 2 P_B \rightarrow \frac{V^2}{R_A} = 2 \frac{V^2}{R_B} \rightarrow R_B = 2 R_A$$

$$I = \frac{V}{R} \quad \frac{P_A}{P_B} = \frac{R_A I^2}{R_B I^2} = \frac{1}{2}$$

(٤٣) نرینه (١)

$$I = \frac{\Sigma \epsilon}{\Sigma R_{eq}} = \frac{12 - \epsilon_1}{3+2} = 1,2 \quad \epsilon_1 = 6V$$

(٤٤) نرینه (٤)

$$V_A - V_r I + \epsilon_r - 2I = V_B$$

$$-8I + 12 - 2I = 1,2$$

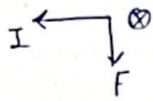
$$-10I = -10,8 \quad I = 1,08A$$

$$\frac{P_r}{P_1} = \frac{12 \times 1,2 - 1 \times (1,2)^2}{4 \times 1,2 + 2 \times (1,2)^2} = \frac{12 - 1,44}{4 + 2,88} = \frac{9}{6,88}$$

۹۱۴۱۰۷۰۲۳
نوبهار

(٤)

(45) گزینه (۲)
درجه شتاب میدان کمتر باشد نیرو بیشتر و q بیشتر است.



$$F = ILB \sin \theta$$

$$= 2 \times 2 \times 0.5 \times 10^{-2} \times 1 = 1.8 \times 10^{-2}$$

(46) گزینه (۳)

$$\mathcal{E}_1 = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -1 \times \frac{-\Phi_{\max} - \Phi_{\max}}{t_1} = -2 \frac{\Phi_{\max}}{t_1}$$

(47) گزینه (۱)

$$\mathcal{E}_2 = -1 \times \frac{0 - (-\Phi_{\max})}{t_1}$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \rightarrow \Delta x \cdot I^2 = \frac{1}{2} \times L \times 2 \delta$$

$$L = 2 \times 10^{-4} \text{ H}$$

$$L = \frac{k \mu \cdot N^2 A}{l} \Rightarrow 2 \times 10^{-4} = \frac{1 \times 4 \pi \times 10^{-7} \times N^2 \times 2 \times 10^{-2}}{9.28 \times 10^{-2}} \quad N = 100$$

(48) گزینه (۴)

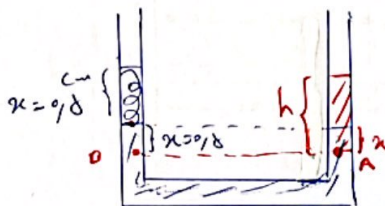
(49) گزینه (۱)

بار α بیشتر است و جرم کن خنثی زیاد است.

(50) گزینه (۲)

$$\rho = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} = \frac{12 + 12}{1 + 8} = \frac{24}{9} = 1.4 \text{ gr/cm}^3$$

(51) گزینه (۳)



$$P_A = P_B$$

$$\rho_1 g h_1 = \rho_2 g (0.8 + 0.8)$$

$$0.8 \times h = 1.4 \times 1$$

$$h = \frac{1.4}{0.8} = 1.75 \text{ cm}$$

$$V = A \times h$$

$$= 2 \times 17 = 34 \text{ cm}^3$$

(5)

۰۹۱۴۱۰۰۷۰۲۲
نوبت

(۷۲) نرسنه (۱)

$$P_A = \frac{mg}{A} \rightarrow \text{برابر}$$

$$\rightarrow A_C > A_B > A_A$$

$$P_C > P_B > P_A$$

مک شادیم به نقطه C ایجاد کنند
میست است. پس ارتفاع آن کمتر شود
 $h_C < h_B < h_A$

(۷۳) نرسنه (۲)

$$W_{fk} = E_f - E_i$$

$$W_{fk} = \frac{1}{2} \times 0.1 \times 1.0^2 - \left(\frac{1}{2} \times 0.1 \times 4^2 + 0.1 \times 1.0 \times 1.0 \right)$$

$$W_{fk} = 0 - (0.8 + 1.0) = -1.8 \text{ J}$$

(۷۴) نرسنه (۲)

بجاریا ← آب ۱۰۰ ← آب ۰ → یخ ۰

$$m_L F + m' c \Delta \theta + m' L_v + Q = 0$$

$$0.1 \times 324000 + m' \times 4200 \times (0 - 1.0) + (-m' \times 225000) + 4800 = 0$$

$$4.1 \times 10^4 = 247000 m' \quad m' = 0.16 \text{ kg} = 160 \text{ g}$$

(۷۵) نرسنه (۲)

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

$$\left(P_0 + \frac{F}{A} \right) \times (A \times 14) = \left(P_0 + \frac{1.0 + \Sigma_0}{A} \right) \times (A \times 22)$$

$$\left(1.0 + \frac{F}{A} \right) \times 0.124 A = \left(1.0 + \frac{1.2}{A} \right) \times (0.122 A)$$

$$0.124 \times 1.0 - 0.122 \times 1.0 = 0.122 \frac{1.2}{A} - \frac{\Sigma_0}{A} \times 0.124$$

$$0.002 \times 1.0 = \frac{1.2}{A} \rightarrow A = 6 \times 10^{-2} \text{ m}^2 = 6 \text{ cm}^2$$

۹۱۴۱۰۷۰۲۳
نرسنه