

(نظام صریح)

مهدی حاجی نژادیان (دبیر کانون فرهنگی آموزش)

$$\Delta x = v t \rightarrow \Delta x = 10 \times 20 = 200$$

$$S = 200 = \frac{1}{2} (20) (v_{max}) \rightarrow v_{max} = 20$$

گزینه ۱) ^{۲۰۴}

$$t = 0$$

$$t = 10$$

$$t = 9$$

$$x_0 = -4$$

$$x = 2$$

$$x = 100$$

$$\rightarrow \bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{100}{10} = 10$$

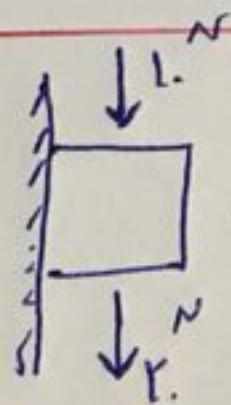
گزینه ۳) ^{۲۰۷}

$$x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + x_0 \rightarrow 100 = 1 v_0 + \frac{1}{2} (120) \rightarrow v_0 = 12$$

گزینه ۲) ^{۲۰۸}

$$\text{با استفاده از فرمول} \rightarrow v^2 - v_0^2 = 2a(x - x_0) \rightarrow 144 - 0 = 4 \Delta x \rightarrow$$

$$\Delta x = 36$$



$$M_s = 1/7 \text{ و } M_k = 1/3$$

$$F_s = M_s N = 1/7 (40) = 5.7 > 1$$

$$\Rightarrow R = \sqrt{N^2 + F_s^2} = \sqrt{(12)^2 + (4)^2} = 12.64$$

$$\rightarrow F_s = 1$$

گزینه ۴) ^{۲۰۹}

$$F_r = F_1 \left(\frac{Re}{Re + h} \right)^2 \rightarrow F_r = (10)(9,8) \cdot \left(\frac{45}{140 + 45} \right)^2 = \frac{1}{8}$$

$$F_r = 20 \times (9,8) = 196 \text{ N}$$

گزینه ۳) ^{۲۱۰}

مهدی حاجی نژادیان (دبیر کانون فرهنگی آموزش)

$$F = k \Delta L = (200) * (.5) = 100 \text{ N}$$

گزینۀ ۱

$$F_x = \mu_k \cdot N = 10 \rightarrow \mu_k = .1$$

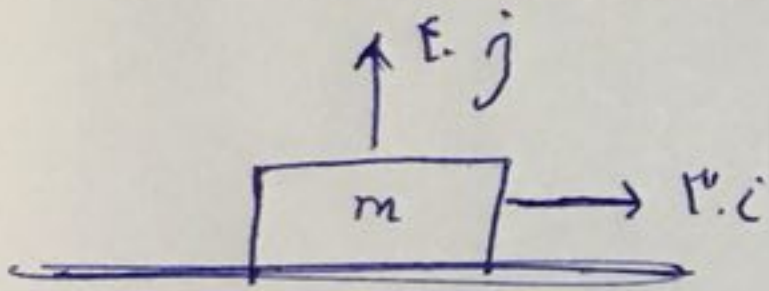
ضریب اصطکاک جنبشی

$$U = mgh = 202 \text{ m} * 10 * 12$$

$$\rightarrow \frac{W}{L} = \frac{202 * 10 * 12}{E_t} \rightarrow E_t = 202 * 12 * 10$$

گزینۀ ۴

$$P = 1.75 \text{ kW}$$



$$\Rightarrow W = F \cdot d \cdot \cos \theta = 20 * 9 * 1 = 180$$

گزینۀ ۱

کار انحرافی

$$\hat{D} = 180 - 20 = 160$$

گزینۀ ۳

تغییر انرژی مکانیکی

$$v_{\max} = A \omega = A \left(\frac{2\pi}{T} \right) = 2 * \left(\frac{2\pi}{2} \right) = 2\pi$$

گزینۀ ۳

$$T = 2 \text{ دوره} \quad \text{تعداد دور: } f = \frac{1}{2}$$

مهدی حاجی نژادیان (دبیر کانون فرهنگی آموزش)

چون فرضش (بسیار) ثابت است ← پس λ ثابت خواهد بود.

۲۱۶
گزینۀ ۴

$$\lambda = v \cdot t \rightarrow 810 = v \times 1,8 \rightarrow v = \frac{810}{1,8}$$

۲۱۷
گزینۀ ۱

$$d = v \cdot t = \frac{810}{1,8} \times 1,8 = 119. \text{ m}$$

پدیده فتوالترکیب و
طیف خطی

۲۱۸
گزینۀ ۲

$$\frac{1}{d} = R_H \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) \rightarrow \frac{1}{\lambda} = R_H \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2} \right) \rightarrow$$

$$\lambda = 100 \text{ nm}$$

۲۱۹
گزینۀ ۲

Konkur.in

۲۲۰
گزینۀ ۱

مهدی حاجی نژادیان (دبیر کانون فرهنگی آموزش)

$$E = \frac{F}{q} = \frac{(0.18)\hat{i} - (14.4)\hat{j}}{2 \times 10^{-6}} = (9 \times 10^4 \hat{i} - 7.2 \times 10^6 \hat{j}) \text{ N/C}$$

۲۲۱
گزینه (ب)

$$\rightarrow |E| = \sqrt{(9 \times 10^4)^2 + (7.2 \times 10^6)^2} = \sqrt{81 \times 10^8 + 51.84 \times 10^{12}} \approx 7.2 \times 10^6 \text{ N/C}$$

$$F_{rr} = r F_{1r} \Rightarrow k \frac{q_r q_r}{L^2} = r \frac{k q_1 q_r}{(rL)^2}$$

۲۲۲
گزینه (ب)

$$\rightarrow |q_r| = r \mu C \rightarrow q_r = -r \mu C$$

$$V_r - V_1 = q \cdot x \cdot 10^{-6}$$

$$\begin{cases} V_1 = \frac{1}{r} \cdot \frac{q_1 r}{\Delta x \cdot 10^{-6}} \\ V_r = \frac{1}{r} \cdot \frac{q_r r}{\Delta x \cdot 10^{-6}} \end{cases} \rightarrow q_0 \cdot x \cdot 10^{-6} = \frac{1}{L - \Delta} (q_r r - q_1 r) \rightarrow \begin{cases} q_1 = 4 \times 10^{-8} \text{ C} \\ q_r = 1.125 \times 10^{-8} \text{ C} \end{cases}$$

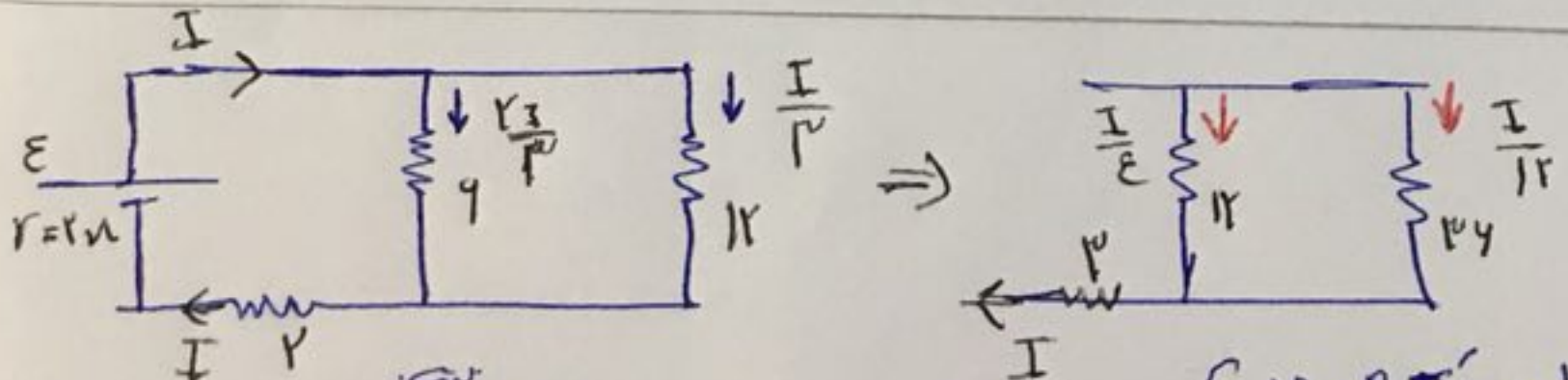
$$\rightarrow V_1 = \frac{q_1}{C_1} = \frac{\epsilon \cdot x \cdot 10^{-6}}{\Delta x \cdot 10^{-6}} = 1 \text{ V}$$

۲۲۳
گزینه (ا)

↑ RI ⇒ ↓ I_r کابوس

$$\uparrow v = \epsilon - rI \downarrow$$

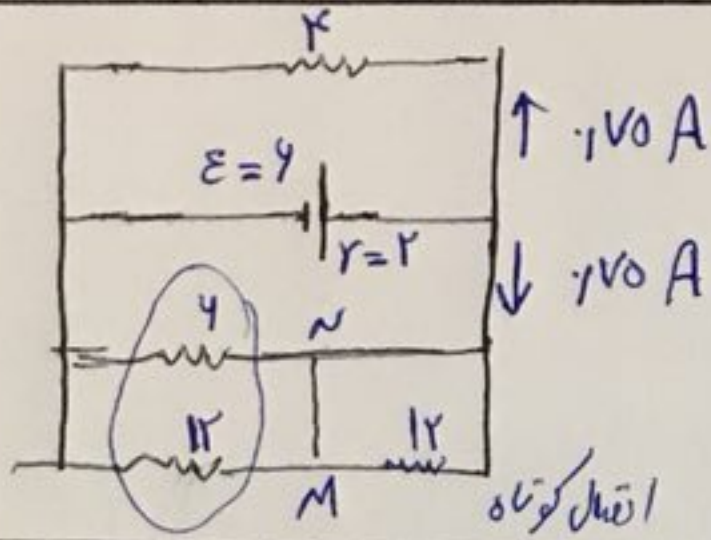
۲۲۴
گزینه (ب)



۲۲۵
گزینه (ب)

$p = RI^2$ طبق $\rightarrow R = 4\Omega$ مسئری سوال مربوطه $\Rightarrow \begin{cases} V = RI \rightarrow 12 = 4I \rightarrow I = 3A \\ \frac{V}{3} = 2 \rightarrow I = 3A \\ P_{ساز} = \epsilon I - rI^2 \rightarrow \epsilon = 24 \text{ V} \\ P_{ک} = P_{ساز} = ReI^2 \end{cases}$

مهدی حاجی نژادیان (دبیر کانون فرهنگی آموزش)



$$R_{eq} = 12\Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}} = \frac{4}{2 + 12} = 1.75 \text{ A}$$

۲۲۲

گزینه ۱

۲۲۷

گزینه ۲

$$B = \mu \frac{NI}{L} = 12 \times 10^{-7} \times \frac{200 \times 8}{.12} = 2 \times 10^{-3} \text{ T}$$

۲۲۸

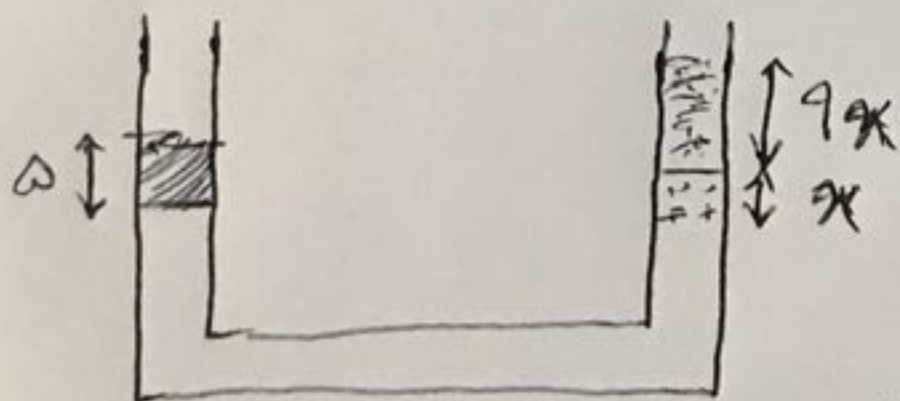
گزینه ۲

$$\mathcal{E} = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} = -NA \frac{\Delta B}{\Delta t} \cos(\theta) =$$

$$(-1000) (0.01 \text{ m}^2) \left(\frac{-1.4 - 1.4}{.1} \right) = 2.8 \text{ V}$$

۲۲۹

گزینه ۳



$$P_{\text{تخت}} \times h_{\text{تخت}} = P_{\text{ب}} \times h_{\text{ب}} \quad \text{گزینه ۲}$$

$$\Rightarrow (1/8) \times (5) = (1) \times (1.8) \Rightarrow x = 1.4$$

$$\xrightarrow{\text{در فضا}} 4 \times 9 = 9(1.4) = 3.6$$

۲۳۱

گزینه ۲

مهدی حاجی نژادیان (دبیر کانون فرهنگی آموزش)

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1} \rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \left(\frac{d_2}{d_1}\right)^2 \rightarrow$$

۲۳۱
گزینه ۱

$$\frac{v_1}{v_2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{10} m_{\text{بنج}} = 200 \rightarrow m = 1000$$

۲۳۲
گزینه ۳

$$Q = mc \Delta \theta \Rightarrow l = 2 \times 1 \times 2 \times \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} \Rightarrow$$

$$\frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} = \frac{1}{4}$$

۲۳۳
گزینه ۱

گزینه ۲ - تندر انزهر

۲۳۴
گزینه ۲

$$\frac{A_2}{A_1} = 1 + \alpha \Delta \theta \rightarrow A_2 = A_1 (1 + \alpha \Delta \theta)$$

گزینه ۳
گزینه ۳

$$\rightarrow A_2 = 5 \cdot (1 + 16 \times 10^{-5} \times 10) = 5.01184 \text{ cm}^2$$

دبیر کانون فرهنگی آموزش

موفق باشید - مهدی حاجی نژادیان