

**نوین کنکور**

**کنکور**

**امتحان نهایی**

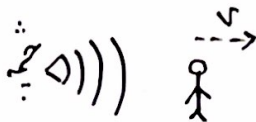
**نوین کنکور  
شرط لازم و کافی  
برای موفقیت**

**novinkonkor.com**

گزینه ۲ = تفهیم

$$E = hf = \frac{hc}{\lambda} \quad \frac{E_{\gamma_1}}{E_{\gamma_2}} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = 1.5$$

گزینه ۳ =



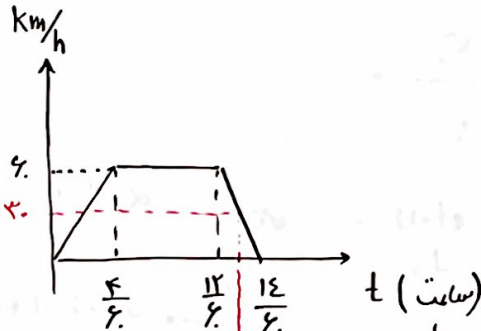
در حال دور شدن

گزینه ۱ =

$Q$  ثابت  $\rightarrow$  خازن با از باتری  
 $C$  افزایش  $\rightarrow$  قرار دادن دی الکتریک

$U = \frac{Q^2}{2C}$  ثابت  
 کاهش می یابد  $\rightarrow$  افزایش  
 رد گزیده ایوا

جایگاه = مسافت زیر  $v-t$



$$\frac{km}{h} \times h = km$$

سین زمان به km تغییر کند.

تبدیل واحد انجام شده.  $\frac{11}{6}$   $\frac{1}{6}$   $\frac{1}{6}$

$$\Delta x = \frac{1}{2} \left( \frac{2}{6} \times 60 \right) + \frac{8}{6} \times 60 + \frac{1}{2} \left( 20 \times \frac{1}{6} \right) \left( \frac{1}{6} \right)$$

$$= 2 + 8 + 0.167 = 10.167 (km)$$

گزینه ۲ =

⑤) گزینه ۳

$$\Delta x = \frac{1}{2} a t^2 + v \cdot t$$

$$216 = \frac{1}{2} a (12)^2 \quad a = \frac{216}{72} = \frac{6^3}{6^2 \times 2} = 3$$

چون سرعت اولیه صفر است پس تغییر جهت نداریم (حرکت متساوی الشتاب) ← جابجایی = مسافت

$$① \quad v = at + v_0 = 3t$$

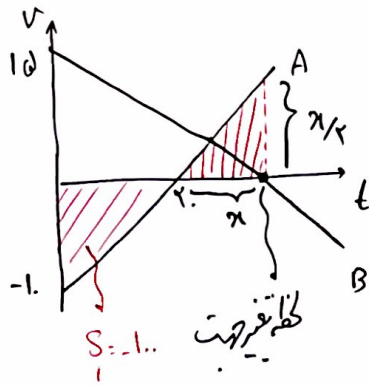
$$② \quad \Delta x = \frac{v + v'}{2} \cdot \Delta t$$

$$\Delta x_{q \leftarrow v} = \frac{v_{qv} + v_q}{2} \cdot (2) = 21$$

$$\Delta x_{v \leftarrow q} = \frac{v_{vq} + v_q}{2} (2) = 3 \times 18 = 54$$

$$\Delta x_{v \leftarrow q} = \frac{3(0+v)}{2} (2) = 36 \rightarrow \checkmark$$

$$v_{av..} = \frac{x_{12} - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{0 - 2}{2 - 0} = -1 \text{ (m/s)} \rightarrow |v_{av}| = 1 \quad \textcircled{2} \text{ گزینه ۳}$$



$$x_A = -1.0$$

(۵۳) گزینه ۲

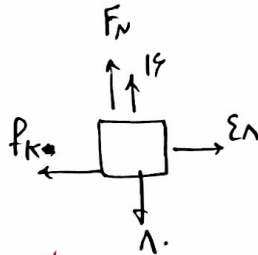
$$x_0 + \Delta x = x_1 \Rightarrow -1.0 + S_1 + S_2 = -1.75 \rightarrow S_2 = +2.75$$

$$2.75 = x \cdot \frac{x}{2} \cdot \frac{1}{2} \rightarrow x = 1.0 \text{ (s)}$$

$$\text{در مورد B: } \Delta x = 1.0 \times (2.0 + 1.0) \times \frac{1}{2} = +2.75 \rightarrow x_1 = 2.75 + 1.0 = 3.75$$

$$P = 2.75 - (-1.75) = 4.5$$

$$\text{ریت ثابت} \rightarrow \Sigma F = 0$$



$$R = \sqrt{f_k^2 + F_N^2}$$

(۵۴) گزینه ۲

با افزایش  $F_N$  هم  $F_N$  کاهش می یابد و هم  $f_k$  ← در گزینه ۱ ایستاده

$$F'_N = F_N - 16 \rightarrow \frac{F'_N}{F_N} = 1 - \frac{16}{F_N}$$

$$f'_k = \mu_k (F'_N) = \mu_k (F_N - 16) = \mu_k F_N - \mu_k (16) \rightarrow \frac{f'_k}{f_k} = 1 - \frac{\mu_k (16)}{\mu_k F_N} = 1 - \frac{16}{F_N}$$

هم  $f_k$  و هم  $F_N$  در یک عدد ضرب شده اند. پس برآیند آن زاویه ای مشابه حالت اولیه با  $F_1$  خواهد ساخت. (گزینه ۴)

$$f_{s, \max} = \mu_s \cdot F_N = 0.2 (30) = 6 \text{ (N)}$$

(۵۵) گزینه ۱

با تا نیروی ۶ نیوتن اصطکاک تغییر می کند و بعد از آن ثابت می ماند.

$$f_k = \mu_k (F_N) = 0.2 (30) = 6$$

از روی نمودار: شتاب طولی می کشد تا به نیروی ۶ نیوتن برسم.

$$W = mg \xrightarrow{\text{یکسان m}}$$

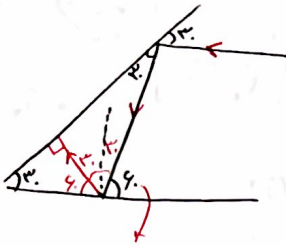
$$\frac{w_{\text{سیاره}}}{w_{\text{زمین}}} = \frac{g_{\text{سیاره}}}{g_{\text{زمین}}} = \frac{\frac{M}{r^2}}{\frac{M}{r^2}} \times \left( \frac{R_z}{R_s} \right)^2 = 2.0 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

(۵۶) گزینه ۲

$$g = \frac{G \cdot M_{\text{سیاره}}}{R_{\text{سیاره}}^2}$$

گزینہ ۴ (۵۷)

بار دوم کاملاً عمودی بہ آئینہ A می تابد و زاویہ تابش صاف است



جمع دورانی = زاویہ خارجی  
داخل غیر مجاز

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{2N}{C_m} \times \frac{1-C_m}{1-m}} = \sqrt{1} = 1$$

گزینہ ۱ (۵۸)

$$A = 0.8$$

$$K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} (2) (0.4)^2 = 0.16$$

$$E = \frac{1}{2} m A^2 \omega^2 = \frac{1}{2} (2) (8 \times 10^{-3})^2 (1)^2 = 64 \times 10^{-6} = 0.64$$

$$U = E - K = 0.48 \text{ (J)}$$

$$A\omega = 8 \times 10^{-3} \text{ (m/s)}$$

$$A = v \times 10^{-3} \text{ (m)}$$

$$\omega = \frac{8 \times 10^{-3}}{v \times 10^{-3}}$$

گزینہ ۴ (۵۹)

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = 2 \left( \frac{4\pi}{v} \right) \times \frac{v \times 10^{-3}}{8 \times 10^{-3}} = 0.1$$

گزینہ ۳ (۶۰)

$$\left. \begin{array}{l} \text{آتابت} \Rightarrow \text{ثابت} \\ \text{افزایش} \Rightarrow \text{تغییر} \end{array} \right\} \lambda = \frac{v}{f_{\text{ثابت}}} \Rightarrow \text{افزایش}$$

$$P = 663 \times 10^{-3} \text{ (W یا J/s)}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} E = P \cdot t = 663 \times 10^{-3} \times 6 \text{ (J)} \\ E = nhf = n \left( \frac{hc}{\lambda} \right) \end{array} \right.$$

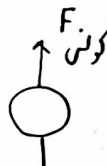
$$663 \times 6 \times 10^{-3} = n \left( \frac{6.63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{6 \times 10^{-9}} \right) \Rightarrow n = 1.2 \times 10^2$$

$$\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) \Rightarrow \lambda \propto \frac{1}{\left( \frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)} \quad \text{نرسنه ۶۲}$$

از  $n=6$  به  $n=5$  : بلندترین  $\lambda$   
 از  $n=\infty$  به  $n=5$  : کوتاهترین  $\lambda$

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\lambda_{5 \rightarrow 6}}{\lambda_{5 \rightarrow \infty}} = \frac{\frac{1}{5^2} - \frac{1}{\infty^2}}{\frac{1}{5^2} - \frac{1}{6^2}} = \frac{\frac{1}{25}}{\frac{1}{25} - \frac{1}{36}} = \frac{\frac{1}{25}}{\frac{36-25}{25 \times 36}} = \frac{36}{11}$$

کونی  $F$



$$mg = (v_1 d \times 10^{-9} \times 10^{-3}) \times 10 = v_1 d \times 10^{-11} (N)$$

نرسنه ۶۳

$$\frac{q \times 10^{-9} \times q (2q)}{(2 \times 2)^2} = v_1 d \times 10^{-11} \quad 2q^2 \times 10^{-18} = v_1 d \times 10^{-11}$$

$$q^2 = v_1 d \times 10^{-21} = 2d \times 10^{-22}$$

$$q = \omega \times 10^{-11}$$

$$2q = 1d \times 10^{-11} = ne$$

$$1d \times 10^{-11} = n \times \frac{16 \times 10^{-27}}{1.6 \times 10^{-19}} \rightarrow n = \frac{1d}{16} \times 10^9 \approx 7.93 \times 10^8 = 9.3 \times 10^8$$

$$F_T = \overbrace{8 \times 10^{-3}}^{F_{12}} i + \overbrace{6 \times 10^{-3}}^{F_{23}} j$$

نرسنه ۶۴  $q_1, q_2, q_3$  اهل می و  $q_2, q_3$  را می کشد

بین  $q_1, q_2, q_3$  حلقه القاب هستند. (رد نرسنه ۶۳)

$$r_{21} = r_{23}$$

$$\left| \frac{F_{12}}{F_{23}} \right| = \left| \frac{q_1}{q_2} \right| = \frac{1}{6} = \frac{\varepsilon}{3} \rightarrow \frac{q_2}{q_1} = -\frac{3}{\varepsilon}$$

معادله درجه

$$R = \frac{\rho L}{A} = \frac{\rho L}{\frac{m}{\rho L}} = \frac{\rho^2 L^2}{m} \Rightarrow m = \frac{\rho^2 L^2}{R}$$

ثابت

$$m = \rho V = \rho (AL) \rightarrow A = \frac{m}{\rho L}$$

چگالی

$$\frac{m_A}{m_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \cdot \frac{V_A}{V_B} = 9$$

(۶۵) گزینۀ ۴

ماننداره

$$R_{eq} = 9 \rightarrow R_T = 6$$

$$I_1 = \frac{2}{1+9} = 2 \xrightarrow{\text{ماننداره}} I = 1$$

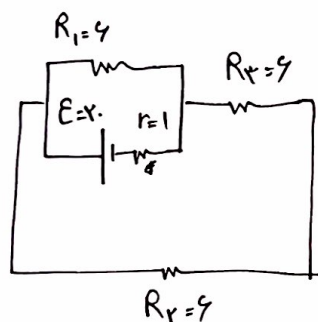
معادله درجه

(۶۶) گزینۀ ۳

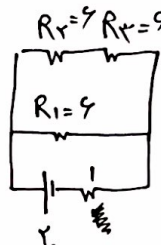
توان مصرفی حالت ۱

$$R I^2 = 6(1)^2 = 6$$

تغییراتی با باری و ...



اصلاح سلف



توان مصرفی حالت ۲

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{3}{12}$$

$$R_T = \frac{12}{3} = 4$$

توان مصرفی

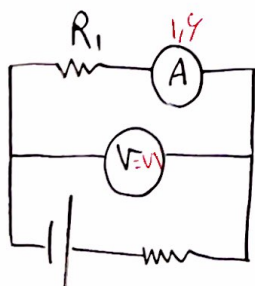
$$I = \frac{2}{\varepsilon + 1} = 4 \xrightarrow{\text{ماننداره}} I = \frac{\varepsilon}{3}$$

توان مصرفی حالت ۲

$$R I^2 = 6 \times \left(\frac{\varepsilon}{3}\right)^2 = \frac{6 \times 16}{3 \times 3} = \frac{32}{3}$$

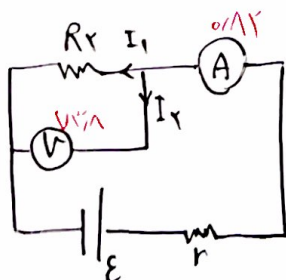
تغییراتی

$$\frac{32}{3} - 6 = \frac{14}{3}$$



(۶۷) گزینۀ ۳

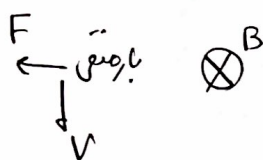
$$(R_1 + R_2) \cdot 1.4 = 12 \quad R_1 + \frac{12}{1.4} = \frac{12}{1.4} = \varepsilon \rightarrow R_1 = \varepsilon$$



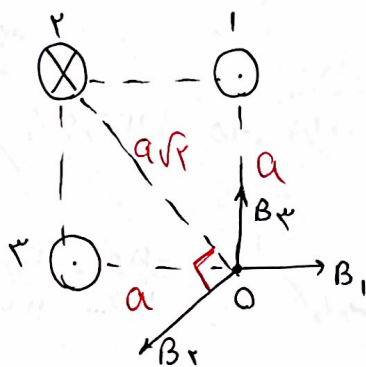
$$1.4 \times 12 = 12 \times I_T \quad I_T = \frac{1.4 \times 12}{12} = 1.4$$

$$I_1 = 1.4 - 0.4 = 1 \rightarrow 1 \times \varepsilon = \frac{1.4 \times 12}{R_T} \rightarrow R_T = 12$$

۶۸) گزینہ ۱



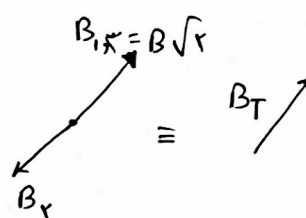
$B \propto \frac{I}{r}$  حاصل از ہم راست



جهان یکسان

$B_2 < B_1 = B_3 = B$

$B_{1,2,3} = B\sqrt{2}$



۶۹) گزینہ ۲

۷۰) گزینہ ۳

$$\mathcal{E} = - \frac{d}{dt} (\Delta B \cdot A \cdot \cos \theta) = - 2 \cdot \left( \frac{-0.1 \cdot 0}{2 \times 10^{-3}} \right) (0.1 \cdot 10^{-2}) (1) = \frac{0.1 \cdot 10^{-2}}{2 \times 10^{-3}} = 0.5 (V)$$

$I = \frac{0.5}{2} = \frac{0.5}{2} = 0.25$

۷۱) گزینہ ۴

گرمی کل برده =  $\frac{V}{\rho} - \frac{V}{\rho} = \frac{\mathcal{E}}{4\pi} \pi ((a^3) - a^3) = \frac{\mathcal{E}}{4} \pi (va^3)$

چگالی :  $\rho = \frac{2}{V\pi} \left( \frac{kg}{cm^3} \right)$

جرم :  $m = 1.4 kg \cdot \mathcal{E} \cdot (g)$

$m = \rho V$

$\mathcal{E} = \frac{\mathcal{E}}{4} \pi (va^3) \cdot \frac{1}{V\pi} \quad a^3 = 1 \rightarrow a = 1$

گزینه ۱ (۷۲)

$$P_{\text{مخزن}} + 12 \cdot (1) (10 \times 10^{-2}) = P_{\text{هوا}} + 1070 \times 1 \times 10^{-1} \cdot 8$$

$$P_{\text{مخزن}} - P_{\text{هوا}} = -1800 + 1286 = -514 \text{ (Pa)} = \cancel{1286} \cdot 10^{-1} \cdot h$$

جبهه

$$h_{\text{جبهه}} = -0.1 \cdot 8 \text{ (m)} = -4 \text{ (mm)}$$

$$W_{\text{کل}} = \Delta K = \frac{1}{2} (2) \left( \underbrace{(20 - \frac{5}{2})}_{(20 - 2.5)} (20 + 5) \right) = 1 \cdot (2) (30) = 60 \text{ J} = 6 \text{ (kJ)}$$

گزینه ۲ (۷۳)

$$K_1 + \cancel{U_1}^{\text{صفر}} = K_2 + U_2 \quad \text{از طرفین ساده می شوند}$$

گزینه ۴ (۷۴)

$$\frac{1}{2} (2^2) + \cancel{(1) (0)}^{\text{صفر}} = \frac{1}{2} (12^2) + (1) (h_2)$$

$$\frac{200 - 0}{1} = \cancel{1200} \quad 1218$$

٧٥ (وزن)

$$m L_v = P \cdot t$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$F \times (2206 \times 1.3) = (2 \times 1.3) (t)$$

$$t = 8012 \text{ s} \times \frac{1}{60} = \frac{8200 + 300 + 12}{60} = 140 + 5 + 12 = 147 \text{ (min)}$$

**نوین کنکور**

**کنکور**

**امتحان نهایی**

**نوین کنکور  
شرط لازم و کافی  
برای موفقیت**

**novinkonkor.com**