

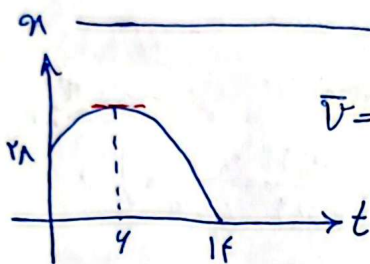
نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

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

novinkonkor.com



(۵۲) گزینه (۱)

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$$\bar{v} = \frac{-20}{14} = -1.43 \text{ m/s}$$

(۴۶) گزینه (۱)

$$E \propto \frac{1}{\lambda} \Rightarrow \frac{E_1}{E_2} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{400}{400} = 1$$

(۴۷) گزینه (۱)

(۴۸) گزینه (۱)

(۴۹) گزینه (۱)

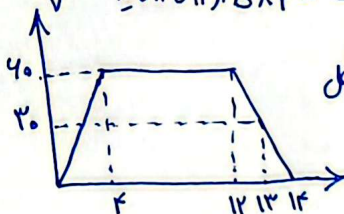
با قرار دادن در استرک فرقیته خازن لغزش می یابد
چون خازن از باتری جدا شده و با خازن ثابت است

(۵۰) گزینه (۱)

$$\Delta x = \frac{(12+18)(1)}{2} = 15 \text{ km}$$

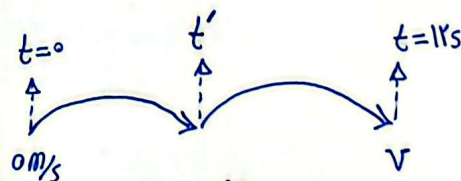
در وقت ۱۲ دقیقه

$$\Delta x_2 = \frac{(40+30)(1)}{40 \times 2} = 0.75$$



$$\Delta x = 10 + 0.75 = 10.75 \text{ km}$$

(۵۱) گزینه (۱)



$$\frac{214}{14} = \frac{0+v}{2} \rightarrow v = 34 \text{ m/s} \rightarrow a = 3 \text{ m/s}^2$$

$$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \bar{v} \leftarrow \bar{v} = \frac{v_1 + v_2}{2}$$

$$\frac{34}{2} = \bar{v} \rightarrow \bar{v} = 17 \text{ m/s}$$

$$\bar{v} = 17 \text{ m/s} \leftarrow v_2 = 21 \text{ m/s} \quad v_1 = 15 \text{ m/s}$$

$$a_A = k$$

(۵۳) گزینه (۱)

$$x_A = \frac{1}{2} k t^2 - 10t - 100 = \frac{1}{2} k t^2 - 10t - 100$$

$$x_B = \frac{1}{2} (a) t^2 + 10t + 100$$

$$\rightarrow -175 = \frac{1}{2} k t^2 - 10t - 100 \rightarrow t = 30 \text{ s} \rightarrow \text{خلفه صفر}$$

$$a_B = -1.4 \text{ m/s}^2 \leftarrow \text{نزد صفر B}$$

$$x_B = -\frac{1}{2} (900) + (10 \times 30) + 100 = 325 \text{ m}$$

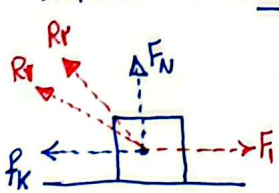
$$325 + 175 = 500 \text{ m} \leftarrow \text{مکان B در لحظه ۳۰s}$$

(۵۴) گزینه (۱)

$$F_N = 10 - 14 = 4 \text{ N} ; \text{ روی جسم ثابت است} \Rightarrow F_k = F_1 = 4 \text{ N}$$

$$R = \sqrt{F_k^2 + F_N^2} = \sqrt{4^2 + 4^2} = 5.66 \text{ N} \leftarrow \mu_k = \frac{3}{4}$$

$$F_{Ny} = 10 - 32 = 4 \text{ N} \rightarrow R_y = \sqrt{F_k^2 + F_N^2}$$



نیروی کشش به سطح به جسم وارد می شود و کشش می یابد

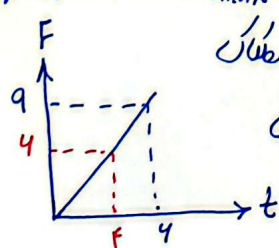
$$F_k = \frac{3}{4} \times 4 = 3 \text{ N} ; \text{ در حالت دوم}$$

$$\tan \theta_1 = \frac{4}{4} \rightarrow \theta_1 = \theta_2$$

$$\tan \theta_2 = \frac{4}{4} \rightarrow \theta_1 = \theta_2$$

(۵۵) گزینه (۱)

$$\mu_k = \mu_s = 0.2 \rightarrow f_{s \max} = \mu_s F_N = \frac{1}{10} \times 30 = 3 \text{ N}$$



تا زمان در لحظه $t = 4 \text{ s}$ به بیشترین نیروی اصطکاک
می رسد و بعد از آن جسم شروع به حرکت می کند و نیروی
اصطکاک ثابت می ماند

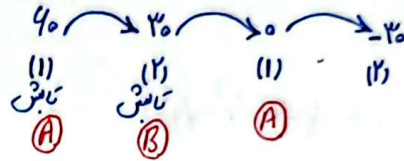
(۴۲) گزینه (۱)

$$\frac{(\max) \lambda_1}{(\min) \lambda_2} = \frac{\frac{1}{25} - \frac{1}{\infty}}{\frac{1}{25} - \frac{1}{34}} = \frac{34}{11}$$

(۴۹) گزینه (۱)

$$\begin{cases} W \propto g \rightarrow \frac{W}{r^2} = \frac{m}{r^2} \times \left(\frac{v}{r} \right)^2 = v^2 \times \left(\frac{1}{r} \right)^2 = \frac{1}{4} \end{cases}$$

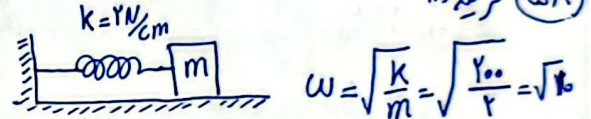
(۴۷) گزینه (۱)



(۴۳) گزینه (۱)

$$\begin{aligned} F = mg &\Rightarrow \frac{k q_1 q_2}{r^2} = mg \\ \rightarrow \frac{9 \times 10^9 \times q^2}{9 \times 10^{-2}} &= 1.5 \times 10^{-4} \times 10 \rightarrow q^2 = 1.5 \times 10^{-12} \\ \rightarrow q &= 1.2 \times 10^{-6} \text{ C} = ne \rightarrow n = \frac{1.2 \times 10^{-6}}{1.6 \times 10^{-19}} = 7.5 \times 10^{12} \end{aligned}$$

(۴۸) گزینه (۱)



$$\begin{aligned} \frac{K}{E} &= \left(\frac{v}{v_{\max}} \right)^2 \Rightarrow \frac{K}{0.14} = \left(\frac{0.1}{0.18 \sqrt{2}} \right)^2 \\ \rightarrow \frac{1}{2} k A^2 &= \frac{1}{2} \times 200 \times 4 \times 10^{-4} = 0.04 \text{ J} \\ \rightarrow v_{\max} &= A \omega = 0.18 \sqrt{2} \\ \Rightarrow k &= 0.14 \text{ J} \rightarrow U = E - K = 0.048 \text{ J} \end{aligned}$$

(۴۴) گزینه (۱)

طبق جهت نیروها $\leftarrow q_3 < 0, q_1 > 0 \leftarrow$

$$\frac{F_3}{F_1} = \frac{q}{\lambda} = \left| \frac{q_3}{q_1} \right| \times \left(\frac{r}{r} \right)^2 \rightarrow \frac{q_3}{q_1} = -\frac{3}{4}$$

(۴۵) گزینه (۱)

$m = \rho V, R \propto \rho \rho' \frac{L^2}{m}$

$$\Rightarrow 1 \propto 2 \times 3 \times \frac{1}{m} \rightarrow m \propto 6$$

(۴۹) گزینه (۱)

$$\begin{aligned} v_{\max} &= A \omega \\ v_{\max} = 4.4 &= v \times 10^{-3} \omega \rightarrow \omega = \frac{4.4 \times 10^3}{v} = \frac{2\pi}{T} \\ \rightarrow T &= \frac{2\pi v}{4.4 \times 10^3} \times \frac{2\pi}{v} = 0.15 \end{aligned}$$

(۴۶) گزینه (۱)

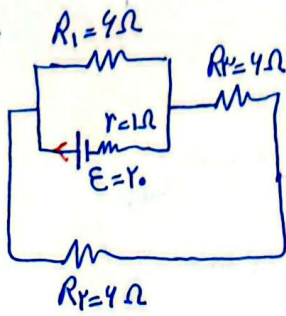
$$\begin{aligned} R_{eq} = 9 &= 4 + R_{12} \rightarrow R_{12} = 5 = \frac{4R_2}{R_2 + 4} \rightarrow R_2 = 4 \Omega \\ I &= \frac{V_0}{9 + 1} = 2 \text{ A} \rightarrow I_2 = 1 \text{ A} \rightarrow P_2 = (1)^2 \times 4 = 4 \text{ W} \end{aligned}$$

(۴۰) گزینه (۱)

$$v = \sqrt{\frac{F L}{m}}, \lambda = \frac{v}{f}$$

نشان (از منقسمه منقسمه)

$$R_{eq} = \frac{12 \times 4}{12 + 4} = \frac{12}{4} = 3 \Omega, I = \frac{V_0}{4 + 1} = 4 \text{ A}$$



$$\begin{aligned} R_2 = 4, R_3 = 4 \\ \rightarrow 2x = 2 \rightarrow x = 1 \\ \rightarrow R_2 = 4 \left(\frac{1}{4} \right) = \frac{1}{4} \Rightarrow \Delta P = 1 \text{ W} \end{aligned}$$

$$P = \frac{nhf}{t} = \frac{nhc}{\lambda t}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow n &= \frac{44 \times 10^{-3} \times 4 \times 10^{-7} \times 4}{44 \times 10^{-3} \times 4 \times 10^{-7}} \\ \Rightarrow n &= 12 \times 10^{19} = 1.2 \times 10^{20} \end{aligned}$$

ادامه سوال (۷۲) :

$$p = \frac{12154}{1314} - \frac{18}{1314} = -0.14 \text{ cmHg} = -4 \text{ mmHg}$$

(۷۳) گزینه (۲)

$v_1 = 5 \text{ m/s}$

$$W_T = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$$

$$W_T = \frac{1}{2} \times 20 \times (425 - 25) = 4000 \text{ J} = 4 \text{ kJ}$$

$v_2 = 25 \text{ m/s}$

(۷۴) گزینه (۴)

$v_2 = 12 \text{ m/s}$

$400 - 144 = 20h \rightarrow h = 12.8 \text{ m}$

$v_1 = 20 \text{ m/s}$

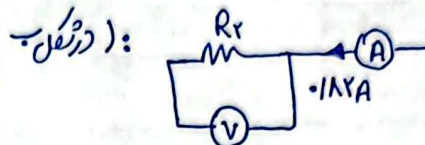
(۷۵) گزینه (۱)

$100^\circ \text{C} \rightarrow 100^\circ \text{F}$ $Q = mLv$

$P = \frac{\text{انرژی}}{\text{زمان}} \Rightarrow t = \frac{4 \times 2254 \times 10^3}{2 \times 10^3} = 4512 \text{ s} = 75.2 \text{ min}$

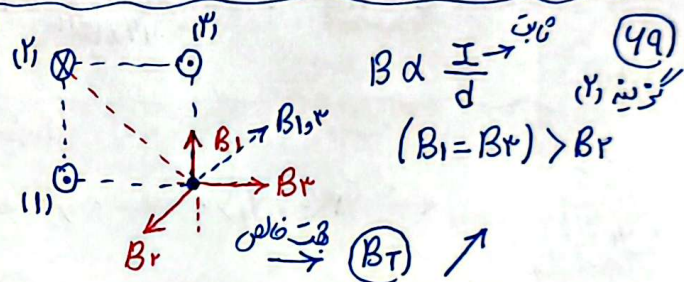
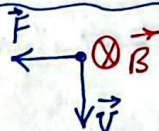
(۷۶) گزینه (۳)

$R = \frac{V}{I} = \frac{12}{114} = 0.105 \Omega \rightarrow R_1 = 40 \Omega$



$180 \Omega \rightarrow I = \frac{V}{R} = \frac{12}{180} = 0.067 \text{ A}$
 ← جریان عبوری از R_2 نیز برابر ۰.۰۶۷ خواهد بود

(۷۸) گزینه (۱)



(۷۹) گزینه (۲)

$$I = \frac{E}{R} = \frac{NAB \Delta B}{\Delta t \times R}$$

$\Rightarrow I = \frac{2 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}}{2 \times 2} = \frac{1}{8} = 0.125$

(۷۰) گزینه (۴)

$$V = \frac{4}{3} \pi (R^3 - r^3) = \frac{4}{3} \pi (10^3 - 1^3) = 4188 \pi$$

$m = \rho V \Rightarrow 4 \times 10^3 = \frac{4}{3} \pi \times 10^3 \times \frac{4188 \pi}{3}$

$\Rightarrow \alpha^3 = 10^{-2} \rightarrow \alpha = 10^{-2} \text{ m} = 1 \text{ cm}$

(۷۱) گزینه (۱)

$P - P_0 = ?$

ماده در جبهه: $1.2 \times 15 = 1314 h_1 \rightarrow h_1 = \frac{18}{1314}$

ماده در جبهه: $1.57 \times 8 = 1314 h_2 \rightarrow h_2 = \frac{12154}{1314}$

نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

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

novinkonkor.com