www.konkur.in

$\boxed{1}$

۲۶) $v = v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{۲۶-۸}{۱۰-۴} = ۳\,m/s$ ⓷ گزینه

$x = vt + x_0 \Rightarrow ۸ = ۳ \times ۴ + x_0 \Rightarrow x_0 = -۴m \Rightarrow \underline{|x = ۳t - ۴}$

۲۷) $a = -۲\,m/s^۲$

$v = at + v_0$

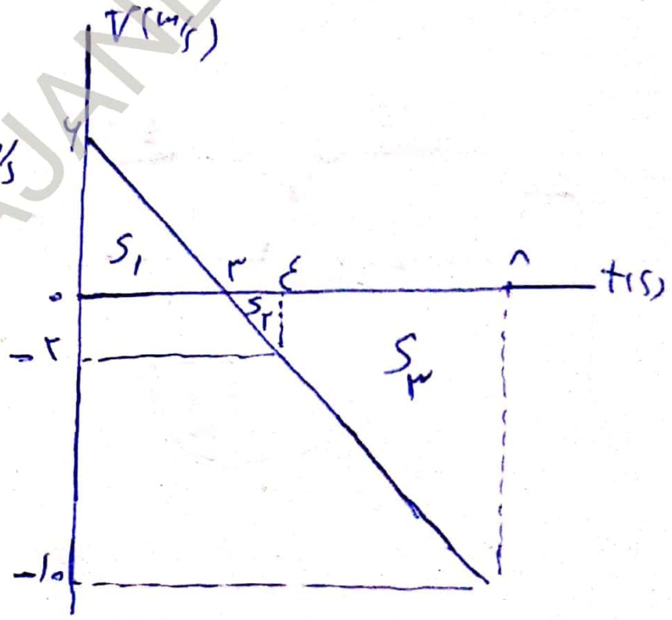
$0 = -۲ \times ۳ + v_0$

$v_0 = ۶\,m/s$

$v = -۲t + ۶$

$t = ۴s \Rightarrow v = -۲\,m/s$

$t = ۸s \Rightarrow v = -۱۰\,m/s$



$L_{(0,4)s} = S_1 + |S_2|$

$= ۹ + ۱ = ۱۰m$

$L'_{(4,8)s} = |S_۳| = \left|\frac{-۲ + (-۱۰)}{۲} \times ۴\right|$

$= ۲۴m$

$\frac{L}{L'} = \frac{۱۰}{۲۴} = \frac{۵}{۱۲}$ ⓸ گزینه

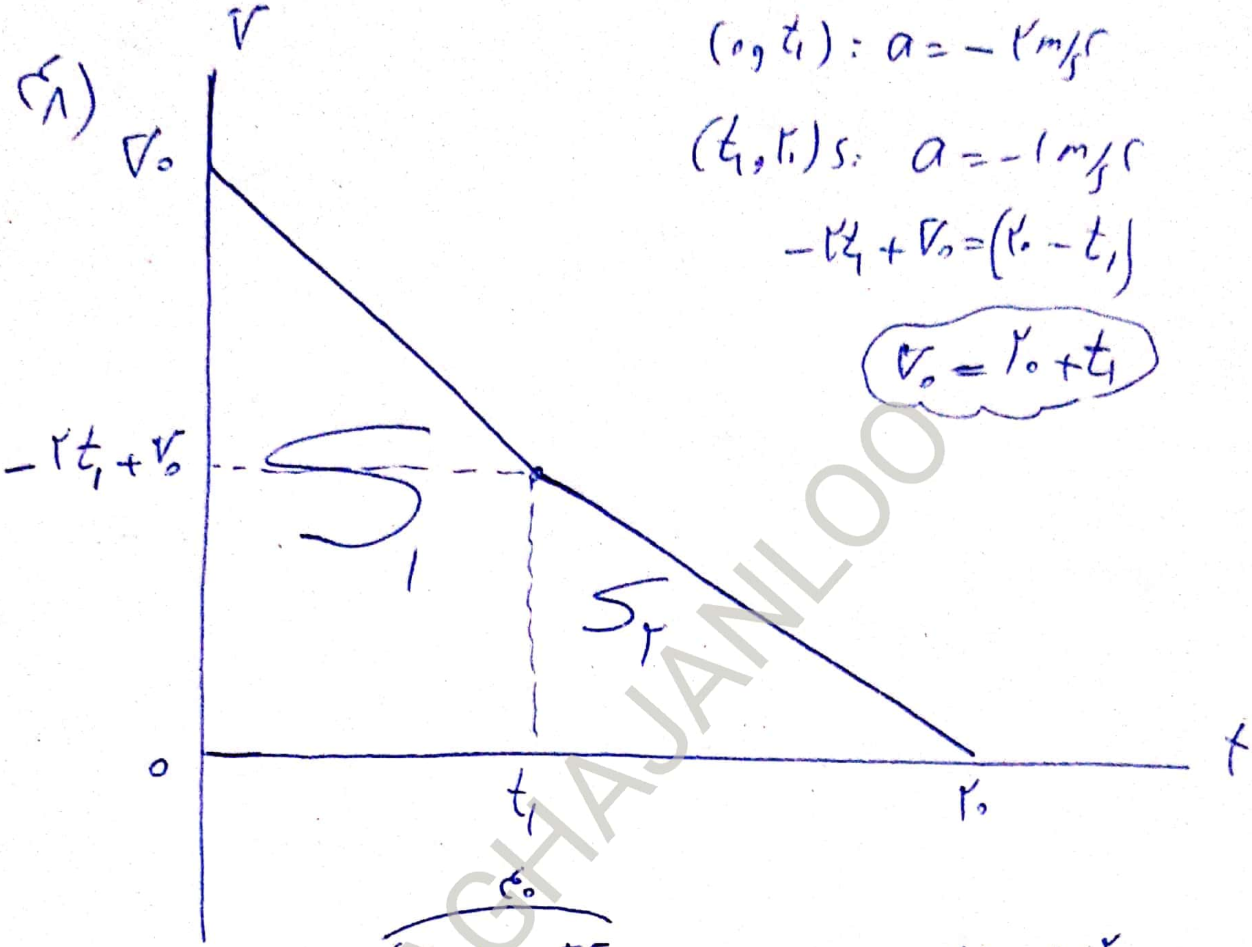
H.AGHAJANLOO

Telegram: @konkur_in

CamScanner

$\boxed{۲}$

(۲۸)



$(۰, t_۱) : a = -۲\,m/s^۲$

$(t_۱, ۲۰)s : a = -۱\,m/s^۲$

$-۲t_۱ + v_۰ = (۲۰ - t_۱)$

$\boxed{v_۰ = ۲۰ + t_۱}$

$$S_۱ = ۴S_۲ \Rightarrow \frac{\overbrace{(۲۰-t_۱)+v_۰}^{۴۰}}{۲} \times (t_۱ - ۰) = ۴ \times \frac{(۲۰-t_۱)^۲}{۲}$$

$$۴۰t_۱ = ۴(۲۰-t_۱)^۲ \Rightarrow ۱۰t_۱ = (۲۰-t_۱)^۲$$

$$t_۱ = ۱۰s$$

۵ ثانیه آخر حرکت $\Rightarrow$ $a = -۱\,m/s^۲$ $\quad v_{\text{نهایی}} = ۰$

$$\Delta x = \frac{-۱}{۲}at^۲ + vt = \frac{-۱}{۲} \times (-۱) \times ۵^۲ + ۰ = ۱۲٫۵m$$

گزینه ①

H.AGHAJANLOO

CamScanner

www.konkur.in

۴۹) ③ گزینه

۵۰) $F_e = m(g-a)$

$k\Delta L = m(g-a) \Rightarrow ۴۰۰ \times \Delta L = ۲(۱۰-۲) \Rightarrow \Delta L = \frac{۱۶}{۴۰۰}m = ۴cm$

$L - ۳۰ = ۴ \Rightarrow L = ۳۴cm$ ④ گزینه

۵۱) در حالت اول: $F_N = mg + F_2 = ۵۰ + F_2 = ۵۰ + ۱۰ = ۶۰N$

$f_k = \mu_k \times ۶۰$

$a = \frac{F_1 - f_k}{m} \Rightarrow ۲ = \frac{۳۰ - ۶۰\mu_k}{۵} \Rightarrow \mu_k = \frac{۱}{۳}$

در حالت دوم: $a = \frac{F - f_k'}{m} \Rightarrow -۲ = \frac{۳۰ - f_k'}{۵} \Rightarrow f_k' = ۴۰N = \mu_k \times F_N'$

$\Rightarrow ۴۰ = \frac{۱}{۳}(۵۰ + F_2') \Rightarrow F_2' = ۷۰N$

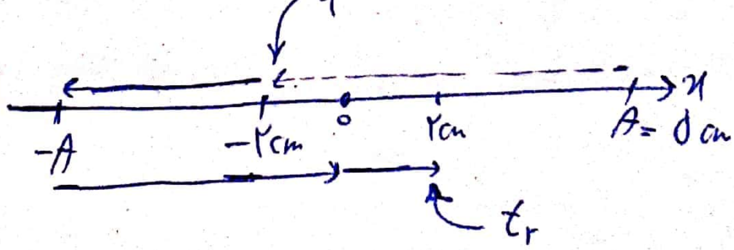
$F_2' - F_2 = ۷۰ - ۱۰ = ۶۰N$ ② گزینه

H.AGHAJANLOO

۵۲) $|a|_{سرنشین} = \frac{|\Delta v|}{\Delta t} = \frac{|-۱۰-۴۰|}{۰/۵} = ۱۰۰ m/s^2$ ③ گزینه

$|F_{net}|_{وارد بر سرنشین} = m \times |a| = ۶۰ \times ۱۰۰ = ۶۰۰۰N$

۵۳) [redacted]



$(t_1, t_2): L = ۲A \rightarrow \Delta t = \frac{T}{۲}$ ② گزینه

CamScanner

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

۵۴) ① گز

۵۵) $\Delta t = \frac{L}{V_۲} - \frac{L}{V_۱} = L \times \frac{V_۱ - V_۲}{V_۱ V_۲}$ ③ گز

۵۶) ② گز

۵۷) $\lambda = \frac{V}{f} \Rightarrow \frac{۹}{\cancel{۲۰}\ ۴} \times ۱۰^{-۶} = \frac{V}{\cancel{۵} \times ۱۰^{۱۴}} \Rightarrow V = \frac{۹}{۴} \times ۱۰^{۸}\ m/s$

$n = \frac{C}{V} = \frac{۳ \times ۱۰^{۸}}{\frac{۹}{۴} \times ۱۰^{۸}} = \frac{۴}{۳}$ ② گز

۵۸) ④ گز

۵۹) $\begin{matrix} \lambda = \lambda_{min} \\ f = f_{max} \end{matrix} \Rightarrow \begin{cases} n = ۲ \\ n' = ۱ \end{cases} \Rightarrow hf = E_n - E_{n'} = \frac{-E_R}{۴} - \frac{-E_R}{۱} = E_R \times \frac{۳}{۴}$

$\begin{matrix} \lambda = \lambda_{max} \\ f = f_{min} \end{matrix} \Rightarrow \begin{cases} n = ۵ \\ n' = ۴ \end{cases} \Rightarrow hf' = E_۵ - E_۴ = \frac{-E_R}{۲۵} - \frac{-E_R}{۱۶} = E_R \times \frac{۹}{۲۵ \times ۱۶}$

$hf - hf' = E_R \times \frac{۳}{۴}\left(۱ - \frac{۳}{۱۰۰}\right) = E_R \times \frac{۳}{۴} \times \frac{۹۷}{۱۰۰}$

$= ۱۳/۶ \times ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹} \times \frac{۳}{۴} \times \frac{۹۷}{۱۰۰}$

$\simeq ۱/۵۸ \times ۱۰^{-۱۸}\ J$ ① گز

H.AGHAJANLOO

CamScanner

Telegram: @konkur_in

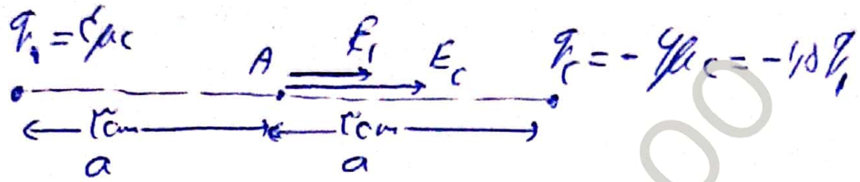
www.konkur.in

۹۰) در گزینه ③ ⇐
$n' = ۳$
$n = ۴, ۵, ۶, \boxed{۷}, ۸$

$$\frac{1}{\lambda} = R\left(\frac{1}{۳^۲} - \frac{1}{۷^۲}\right) = R \times \frac{۴۰}{۹\times۴۹} \Rightarrow \lambda = \frac{۹\times۴۹}{۴۰R} = ۱۱۰۲{,}۵\,nm$$

گزینه ③

۹۱)



$$E_A = E_1 + E_2 = E_1 + ۱{,}۵E_1 = ۲{,}۵E_1 = \frac{۵}{۲}E_1$$

$$E_B = E_1 - E_2 = E_1 - \frac{۱{,}۵}{۹}E_1 = \frac{۵}{۶}E_1$$

$$\frac{E_A}{E_B} = ۳$$

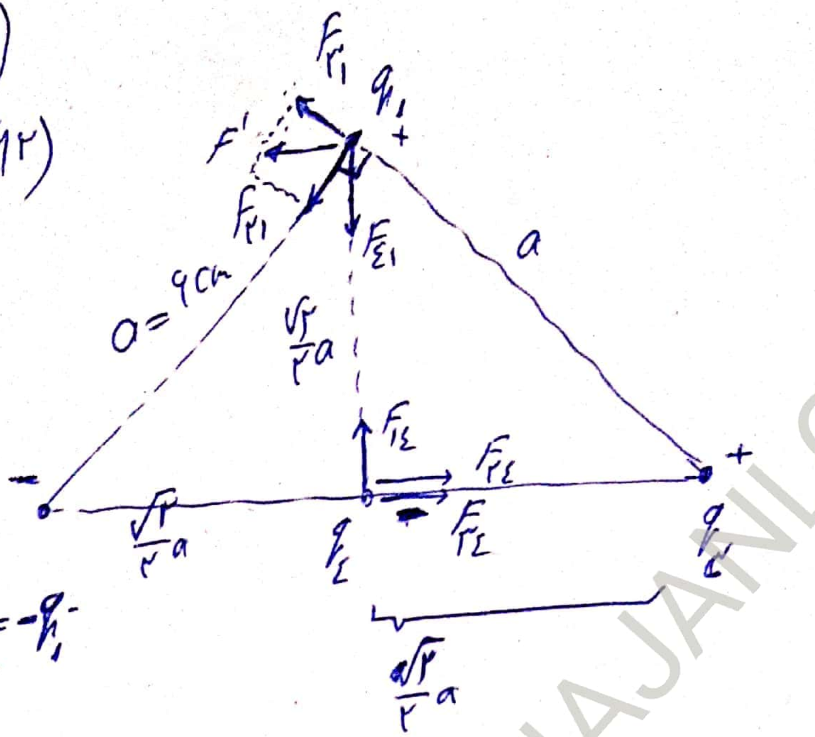
گزینه ④

H.AGHAJANLOO

Telegram: @konkur_in

CamScanner

۹۲)



$q_2 = -q_1$

$q_1 = ۳\mu c$

$q_2 = -۳\mu c$

$q_3 = ۳\mu c$

$q_4 = -۳\mu c$

$F_{۱۴} = F_{۲۴} = F_{۳۴} = F$

$F_{۲۱} = F_{۳۱} = \frac{F}{۲}$

$$F_{T_4} = \sqrt{F^۲ + (۲F)^۲} = F\sqrt{۵}$$

$$F' = \sqrt{۲} \times \frac{F}{۲} = \frac{\sqrt{۲}}{۲}F$$

$$F_{T_1} = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{۲}}{۲}F\right)^۲ + F^۲} = F\sqrt{\frac{۳}{۲}}$$

$$\frac{F_{T_1}}{F_{T_4}} = \frac{\sqrt{\frac{۳}{۲}}}{\sqrt{۵}} = \sqrt{\frac{۳}{۱۰}}$$

۹۳) $U = \frac{1}{۲} Q^۲/C = \frac{1}{۲} \times \frac{۲۰۰^۲}{۵} = ۴۰۰۰\mu J$

$Q = con.$

$d' = \frac{۳}{۲}d \Rightarrow C' = \frac{۲}{۳}C$

$U = \frac{1}{۲} Q^۲/C$

$U' = \frac{۳}{۲}U \Rightarrow U' - U = \frac{1}{۲}U = ۲۰۰۰\mu J = ۲mJ$

گ ①

۹۴)

H.AGHAJANLOO

CamScanner

۶۴) $P = I \times V = ۲۲۰۰\ W = ۲,۲\ kW$ $U = P \times \Delta t$

$U = ۳۰ (۵h \times ۲,۲\ kW) = ۳۳۰\ kW.h$

$۳۳۰ \times ۵۰ = ۱۶۵۰۰\ T$ گز ①

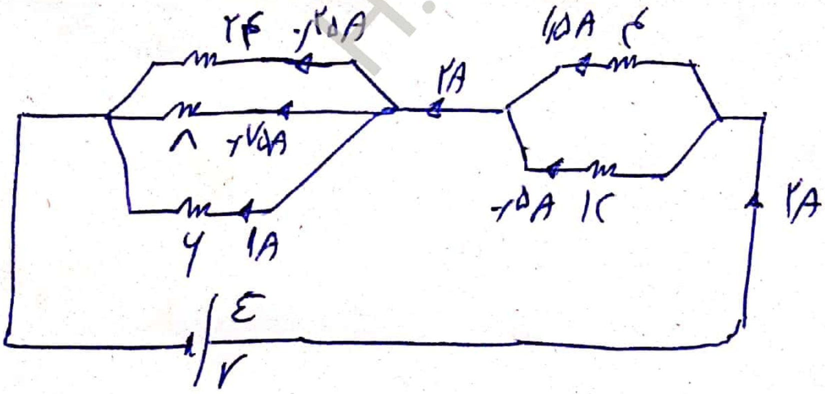
۶۵) $P = \frac{V^2}{R}$ گز ③

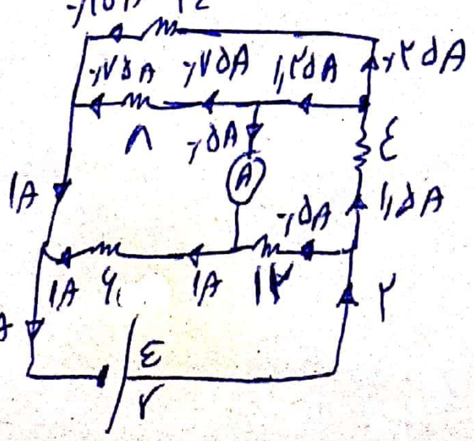
H.AGHAJANLOO

۶۶) $\begin{cases} \frac{۲۴ \times ۸}{۲۴+۸} = ۶\Omega \ ، \ \frac{۱۲ \times ۴}{۱۲+۴} = ۳\Omega \\ \frac{۶}{۲} = ۳\Omega \end{cases}$

$R_{eq} = ۳+۳ = ۶\Omega$

$I = \frac{۱۴}{۶+۱} = ۲A$





عدد آمپرسنج = ۰/۵A

گز ②

CamScanner

۶۷) $\phi = B.A\cos\theta = ۴\times۱۰^{-۲} \times ۹\times۱۰^{-۲} \times ۱ = ۳/۶\times۱۰^{-۳}\,wb$ گزینه ④

۶۸) $P_M = P_N$

$P_B + \rho_۲ \cdot g \cdot h = P_A + \rho_۱ \cdot g \cdot h \Rightarrow P_A - P_B = (\rho_۲ - \rho_۱)\times g \times h$

$= ۲\rho_۱ \times g \times h$ گزینه ①

۶۹) $v_۲ = \frac{۵}{۴} v_۱$

$K_۲ = K_۱$

$\frac{K_۲}{K_۱} = \frac{m_۲}{m_۱} \times \left(\frac{v_۲}{v_۱}\right)^۲ \Rightarrow ۱ = \frac{m_۲}{m_۱} \times \frac{۲۵}{۱۶}$

$\frac{m_۲}{m_۱} = \frac{۱۶}{۲۵} \Rightarrow \frac{m_۲ - m_۱}{m_۱} = \frac{-۹}{۲۵} = -۳۶\%$ گزینه ③

H.AGHAJANLOO

۷۰) $W_F = F_x \times d_x + F_y d_y = ۴۰\times۱۰ + ۰ = ۴۰۰\,J$ گزینه ②

۷۱) گزینه ①

۷۲) گزینه ④ ۷۳) گزینه ①

CamScanner

۷۴) $B = \mu_0 \times \frac{N}{l} \times I$

$= ۱۲\times۱۰^{-۷} \times \frac{۵۰۰}{۰/۱} \times ۴\times۱۰^{-۱} = ۲۴۰\times۱۰^{-۵}T = ۲۴\,G$

گزینه (۳)

۷۵) جرم یخ $= m$

$Q = m\,c_{\text{یخ}} \times (۰-(-۱۰)) + m L_F + m\times c_{\text{آب}} \times (۱۵-۰)$

$= m(۵c_{\text{آب}} + ۸۰c_{\text{آب}} + ۱۵c_{\text{آب}}) = m\times۱۰۰\,c_{\text{آب}}$

جرم آب $= m'$

$Q' = m' \times c_{\text{آب}} \times (۶۰-۱۰) = ۵۰\,c_{\text{آب}} \times m'$

$Q = Q' \Rightarrow \quad m' = ۲m$

گزینه (۴)

H.AGHAJANLOO

CamScanner