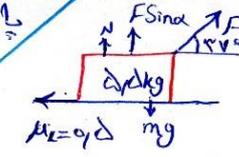


۲۰۶ → ایستادن ثابت است
 زیادری شود و جسم به سمت چپ
 حرکت با سرعت ثابت انجام می دهد
 و در آخر سرعت جسم کاهش می یابد

@ F Like As Fizik

ف مثل فیزیک



$\sum F = 0 \Rightarrow F \cos 37^\circ = f_{k1} = \mu_k (mg - F \sin \alpha)$

$\Rightarrow 0.8 F = 0.4 \Delta - 0.4 F \Rightarrow 1.2 F = 0.4 \Delta \Rightarrow F = \frac{1}{3} \Delta$

$f_{k1} = \mu_k (mg - F \sin \alpha) = \frac{1}{3} (\Delta - \Delta \times 0.4)$
 $= 12.1 \Delta N =$

$f_{k1} = \mu_k (mg - F \sin \alpha) = \frac{1}{3} (\Delta - 0.4 \Delta) = 2 \Delta$
 $\Rightarrow \frac{f_{k1}}{f_{k1}} = \frac{2 \Delta / 3}{2 \Delta} = \frac{1}{3} = \frac{\Delta}{\Delta}$

گزینه ۲

گزینه ۲

۲۰۷ → $H = \frac{V_0^2}{2g}$
 مستقیم آزاد
 $v_0 \uparrow$

$\Rightarrow v_1 = v_2 \Rightarrow -\frac{1}{2} g t^2 + \frac{V_0^2}{2g} = -\frac{1}{2} g t^2 + V_0 t$

$\Rightarrow t = \frac{V_0}{g}$

$\Rightarrow y = -\frac{1}{2} g \left(\frac{V_0}{g}\right)^2 + V_0 \times \frac{V_0}{g} = \frac{V_0^2}{g} - \frac{V_0^2}{2g} = \frac{V_0^2}{2g}$

گزینه ۲

$T = \frac{2\pi R_c \sqrt{r^3/g_c}}{v} \Rightarrow \frac{T}{r^3} = \sqrt{\frac{r^3}{r^3}}$

$T_A = 1 \text{ day} \Rightarrow 24 \text{ hours}$

$r_B = 9 r_A \quad T_B = 24 \sqrt{9^3} = 24 \times 27 = 648$

گزینه ۲

۲۰۸ → $\vec{r} = 1.0 t^2 \vec{i} + (-\Delta t^2 + \Delta t) \vec{j}$

$\vec{v} = 2.0 t \vec{i} + (-2\Delta t + \Delta) \vec{j}$

$\vec{a} = 2.0 \vec{i} + (-2\Delta) \vec{j} \xrightarrow{t=0} \vec{a} = 2.0 \vec{i}$
 کمترین اندازه شتاب

$\frac{1}{2} m [(v+\Delta)^2 - v^2] = \frac{\Delta}{F} \times \frac{1}{2} m v^2$

$\frac{\Delta}{F} v^2 = 1.0 v + 2\Delta \Rightarrow \Delta v^2 - 1.0 v - 2.0 = 0$

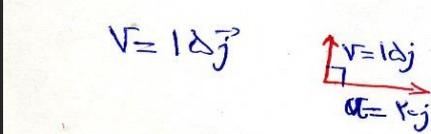
$\Rightarrow A = \Delta v^2 - 1.0 v - 2.0$

$\Delta A = (\Delta v)^2 - 1.0 (\Delta v) - 2.0$

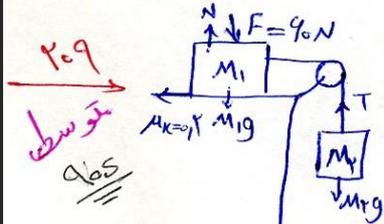
$\Delta A = (\Delta v - 1.0) (\Delta v + 2.0)$

$A = (\Delta v - 1.0) (v + 2.0) \Rightarrow v = 1.0 \text{ m/s}$

گزینه ۲



گزینه ۴



تصور نیروی F

$T = M_2 g$

عدم حضور نیروی F : $T = f_k = \mu_k N = \mu_k (F + M_1 g)$

$M_2 g - T = M_2 a \Rightarrow \mu_k (F + M_1 g) = M_2 g$

$T - \mu_k M_1 g = M_1 a \Rightarrow M_2 = 2 \text{ kg}$

$\Rightarrow a = \frac{M_2 - \mu_k M_1}{M_1 + M_2} g$

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

گزینه ۱

$f = \frac{m \Delta}{|m^2 - 1|} = \frac{5 \times 4}{24} = 1.0 \text{ cm}$

$\Delta = f \lambda \text{ cm}$

$m = 5$

فاصله جسم تا کانون

$f = m \lambda$

فرمول نیوتن

$a = \frac{1.0}{5} = 0.2 \text{ cm}$

گزینه ۱

$P = \infty \rightarrow q = f = 2.0 \text{ cm} = 0.2$

← عرضی همگرا

$D = \frac{1}{f} = \frac{1}{0.2} = +5$ دیوپتر

گزینه ۳

۲۱۰ → شعاع ۱۲.۵

۲۱۱ → آسون

۲۱۲ → آسون

۲۱۳ → آسون

۲۱۴ → آسون

215

$$\frac{1}{P_1} + \frac{1}{12} = \frac{1}{P_1+2} + \frac{1}{\lambda} \Rightarrow \frac{1}{P_1} - \frac{1}{P_1+2} = \frac{1}{24}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{P_1(P_1+2)} = \frac{1}{24} \Rightarrow P_1(P_1+2) = 48$$

$$\Rightarrow P_1 = 4 \text{ cm}$$

216

$$f = \frac{q_1}{m+1} = \frac{12}{3} = 4 \text{ cm}$$

گزینه 1

217

برای گاز محبوس شده

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

$$10^5 \times 11 \times 10^{-6} \text{ cm}^3 = P_2 \times 10 \times 10^{-6} \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow P_2 = \frac{11}{10} \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$\Delta P = P_2 - P_1 = 0.1 \Delta f \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$\Delta P = \rho g H = 13 \times 10^3 \times 10 \times H = 0.1 \Delta f \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$H = \frac{\Delta f}{130} = 0.1 \text{ cm} = 1 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow V_2 = H \times 10 \text{ cm}^2 = H + 2 \times 11$$

$$= 10 + \Delta f = 1 \Delta f + 10 \text{ cm}^3$$

گزینه 1

218

گزینه 1

219

$$Q_A = Q_B \Rightarrow m_A C \Delta \theta_A = m_B C \Delta \theta_B$$

$$C_A = C_B = C$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta \theta_B}{\Delta \theta_A} = \frac{m_A}{m_B} = \frac{\rho V_A}{\rho V_B}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta \theta_B}{\Delta \theta_A} = \frac{\frac{4}{3} \pi \times 2^3}{\frac{4}{3} \pi \times (2^3 - 1^3)} = \frac{2^3 \times 2^3 \times 10}{\lambda \times (2^3 - 1^3)}$$

$$= \frac{\lambda \times 10^3}{(\lambda - 1) \times 1^3} = \frac{\lambda}{\lambda - 1}$$

گزینه 1

218

ضریب انبساط سطحی: α

$$\Rightarrow \alpha = \frac{1}{L} \times \Delta L = \frac{1}{1.8 \times 10^{-2}} \times 1.8 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}$$

$$\Rightarrow \Delta L = L_0 \alpha \Delta \theta$$

$$= 200 \times 1.8 \times 10^{-2} \times 1.8 \times 10^{-4} = 6.48 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow L_2 = L_1 + \Delta L = 206.48 \text{ mm}$$

گزینه 3

219

گزینه 3

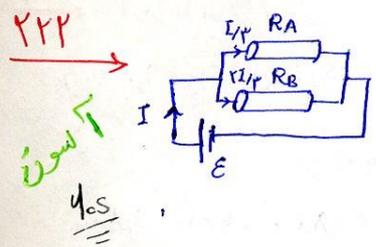
220

گزینه 4

221

گزینه 4

حاسبه اضافی



$L_A = L_B$
 $P_A = 3P_B$
 $A_A / A_B = ?$

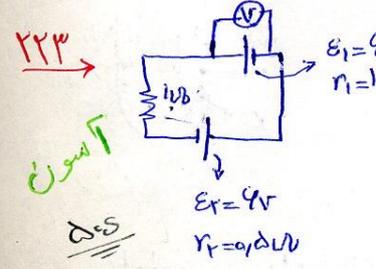
@FLike As Fizik

فانل فیزیک

$\Rightarrow 3 \times 10^{-9} = 2 \times 10^{-9} \left(\frac{I}{0.1} - \frac{10}{0.1} \right)$
 $= I \times 10^{-9} - 2 \times 10^{-9} \Rightarrow I = 1A$

$I_A = \frac{1}{2} I_B \Rightarrow R_A = 2R_B$

$\Rightarrow \frac{P_A L}{A_A} = \frac{P_B L}{A_B} \Rightarrow \frac{A_A}{A_B} = \frac{P_A}{2P_B} = \frac{3}{2}$

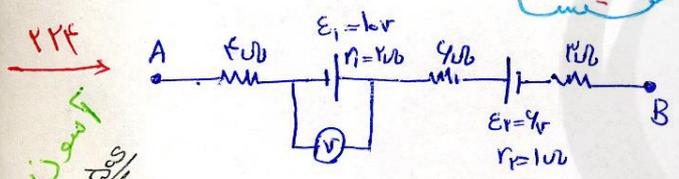


$I = \frac{9+9}{1+1+1+1} = 4A$

$V_0 = E_1 - r_1 I$
 $= 9 - \frac{3}{1} \times 4 = 0$

گزینه ۱

گزینه ۱



$V_A - V_B = -12 \Rightarrow V_B > V_A \Rightarrow$ جریان راست به چپ

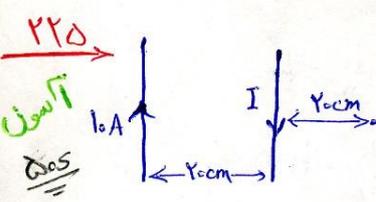
$V_A + 4I + 2I + 10 + 9I - 9 + I + 2I = V_B$

$\Rightarrow V_B - V_A = 12 = 14I + 4$

$\Rightarrow I = 0.5A$

$\Rightarrow V = E_1 - r_1 I = 10 - 2 \times \frac{1}{2} = 9V$

گزینه ۲



$B_1 \otimes$
 $B_2 \odot$

$B_T = B_1 - B_2 = 3 \times 10^{-9} = 2 \times 10^{-9} \left(\frac{10}{0.1} - \frac{I}{0.1} \right)$
 $= 2 \times 10^{-9} - I \times 10^{-9} \Rightarrow I = 2A$

علوم است که اگر میدان برآیند بردن و باشد بزرگ

یک مقدار دیگر بدست می آوریم

گزینه ۱

224 ←

آسون

۳.۵

227 ←

آسون

۷.۵

گزینه ۱

228 ←

آسون

۵.۵

گزینه ۳

229 ←

متوسط

۱.۵

$L = 0.1m$

$V = 2m/s \Rightarrow E = vBL = 2 \times 10^{-2} \times 2 \times 0.1 = 4 \times 10^{-3} = 4mV$

گزینه ۲



$\Rightarrow A = 5cm \quad E = K + U = \frac{1}{2} m v_m^2 = 125 \pi^2 \times 10^{-4} J$

$\Rightarrow v_m^2 = \frac{250 \pi^2 \times 10^{-4}}{0.1} = 250 \pi^2 \times 10^{-3}$
 $\Rightarrow v_m = 50 \pi = A \omega$

$= 0.5 \pi = 0.5 \Delta \omega \Rightarrow \omega = 10 \pi$

$T = \frac{0.1}{2} = 0.05s \Rightarrow f = 20Hz$

$a_m = 20 \frac{m}{s^2} = A \omega^2 = 4 \pi^2 \times 20 A$

$\pi^2 = 10 \Rightarrow A = \frac{20}{10} = 2cm$

$MN = 2A = 4cm$

$\mu = 0.1 kg/m \Rightarrow v = \sqrt{\frac{E}{\mu}} = \sqrt{\frac{20}{0.1}} = 10 m/s$

$f = 20Hz \rightarrow T = \frac{1}{20} s \quad L = vT = 1m$

$A = 0.1m \Rightarrow m = \mu L = 1 \times \frac{1}{10} = 0.1kg$

$\Rightarrow E = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \rightarrow P_T = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 T$

$= \frac{1}{2} \times 0.1 \times 4 \pi^2 \times 20 \times 10^{-2} = 4 \times 10 = 40W$

گزینه ۴

۲۳۰ → $v = 30 m/s$

آسون $\lambda_A = 3.0 cm$

۷۵ $\lambda_B = 1.0 cm$

$f_A = \frac{v}{\lambda_A} = \frac{30}{0.03} = 1000 Hz$

$f_B = \frac{v}{\lambda_B} = 3000 Hz$

$\Rightarrow \Delta f = 2000 Hz$

$\Rightarrow \Delta f \times t = 2000 \times 0.25 = 500$

گزینه ۴

۲۳۱ → $\Delta \beta = 3 dB = k \log \frac{I_2}{I_1}$

آسون $\Rightarrow 0.3 = \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow I_2/I_1 = 2$

گزینه ۱

۲۳۲ → $l_{ow} = 3 mm$

آسون $D = 1.2 m = 1200 mm$

۹۵ $a = 1 mm \Rightarrow l_{ow} = \frac{\delta \lambda D}{a} = 3 mm$

$\Rightarrow \lambda = \frac{3 \times 1}{1200} = \frac{1}{400} mm$

$\delta = 400 nm$

$\Rightarrow \delta = n \lambda = \Delta \lambda = 2 \delta = 800 nm$

$= 2 \delta = 800 nm$

گزینه ۲

۲۳۳ → $E_f = 21.74 \times 10^{-19} J = hf_2$

آسون $\Delta E = 1.932 \times 10^{-19} J = hf_1$

۹۵ $\Delta E = E_1 \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{n'^2} \right) \Rightarrow \frac{1}{n^2} - \frac{1}{n'^2} = \frac{3}{4}$

گزینه ۳ $n=1, n'=2$

۲۳۴ → $hf - W_0 = K_{max}$

آسون $\Rightarrow hf_1 - W_0 = K_1 \Rightarrow \frac{2hf_1 - W_0}{hf_1 - W_0} = 3$

۹۵ $2hf_1 - W_0 = 3K_1$

$\Rightarrow 2hf_1 - 2W_0 = 2hf_1 - W_0$

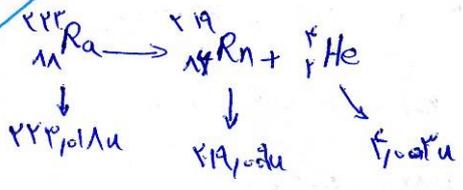
$\Rightarrow hf_1 = 2W_0 \Rightarrow W_0 = hf_1/2$

گزینه ۲

@ F Like As Fizik

فائل فیزیک

$1u \times c^2 = 931.5 MeV$



$\Delta m = 226.0154u - 222.0176u - 4.0026u$

$= 0.0052u \Rightarrow \Delta E = 0.0052 \times 931.5 MeV$

$4 \times 931.5 \times 10^6 eV \times \frac{1.4 \times 10^{-19} J}{1 eV} = 1.9424 \times 10^{-13} J$

۵۵۸۹

گزینه ۲