



اشتراک الماس

شامل چه محصولاتیه؟

کلاس سالیانه دروس اختصاصی
(تدریس و حل تست پیشرفته) ۴ کلاس



کلاس های تست طلایی
دروس اختصاصی ۴ کلاس



کلاس آمادگی امتحان نهایی
دروس اختصاصی و عمومی ۱۰ کلاس



آزمون های دوپینگ



آزمون سالیانه ۲۳ مرحله



کارگاه های کمر بند مشکی



همایش های موضوعی و
جمع بندی



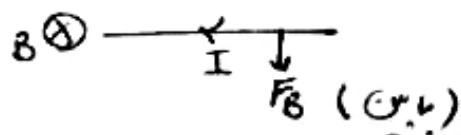
فقط یکبار هزینه تا روز کنکور به هیچ کلاس و آزمون دیگر نیازی ندارید

تنظیم: محمد معین تقدیری

پاسفہم کثرت ریاضی ۱۴.۱ - ریاضی فزیک

۱۵۱/ $214 \frac{\text{km}}{\text{hr}} \times \frac{1 \text{ hr}}{60 \text{ min}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ mile}}{1.6 \times 10^3 \text{ m}} = \frac{214}{1.6 \times 10^3} = 2 \text{ mi/min}$ ۳ نمرہ

۱۵۲/ $\frac{\Delta v}{v_i} \times 100\% = 2 \times 10^{-2} \times 100\% = 2 \times 10^{-2} \times 10^2\% = 2\%$ ۴ نمرہ



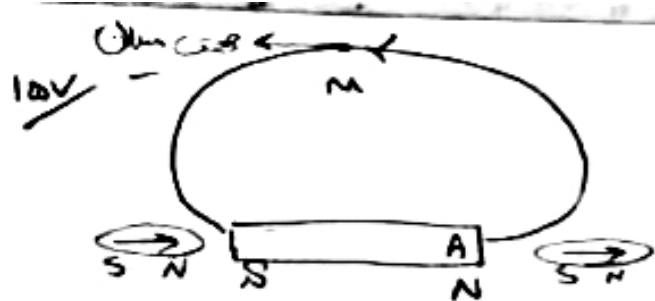
$F = BIl = 5 \times 10^{-5} \times 2 \times 10^3 \times 2 = 2 \times 10^{-1} \text{ N} = 2 \times 10^{-4} \text{ N}$ ۲ نمرہ

۱۵۴/ یہ پورٹن درجہ واہ شدہ شدت سے یہ فوٹون دیں پور پورٹن پیدا حاصل ہوگا

واپس β^+ ← مدہی حاصل پورٹن ۱ نمرہ

۱۵۵/ $v = \sqrt{\frac{F}{\rho A}} \rightarrow F = \rho A v^2 = 1 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-4} \times 20^2 = 10 \text{ N}$ ۳ نمرہ

۱۵۶/ $\frac{v_2}{v_1} = \frac{N_2}{N_1} \rightarrow \frac{v_2}{2 \times 10^3} = \frac{10}{100} \rightarrow v_2 = 4 \times 10^2 \text{ m/s}$ ۲ نمرہ



سؤله ۲

۱۵۸ $f_r = \nu f_i = 140 \rightarrow f_i = 10 \text{ Hz}$

$f_r = \nu f_i = \nu \times 10 \text{ Hz} \rightarrow f_r - f_i = \nu f_i = 140 \text{ Hz}$

سؤله ۱

۱۵۹ $I = I_{\max} \sin\left(\frac{\nu R}{T} t\right) = 4 \sin\left(\frac{\nu R}{T} t\right) = 4 \sin(100 \pi t)$

سؤله ۴

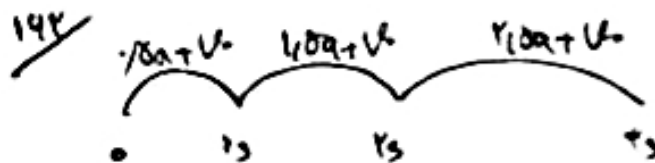
۱۶۰ $\begin{cases} \omega_L = 0 \rightarrow \omega_R = 0 \\ \omega_R = 0 \rightarrow \omega_L \neq 0 \\ \omega_R \neq 0 \rightarrow \omega_L \neq 0 \end{cases}$

$E_r - E_i = W_{f_k} \rightarrow E_r < E_i$ انرژی مکانیکی کاهش می‌یابد

سؤله ۳

۱۶۱ $W = -P \Delta V = -10^5 \times (1.0 - 2) \times 10^{-3} = -10^5 \times 10^{-3} = -100 \text{ J}$

سؤله ۲



$0 \rightarrow 2 \quad \lambda = 2a + 2\lambda_0$

$2 \rightarrow 3 \quad \lambda' = 2,0a + \lambda_0$

$\lambda - \lambda' = \lambda$

$v_0 = 1,0a = 2$

$v_0 = f + \nu = 9 \text{ m/s}$

سؤله ۴

144



$$\frac{a_1}{|a_1|} \cdot \frac{\Delta t_1}{\Delta t_1} \rightarrow a_1 = |a_1|$$

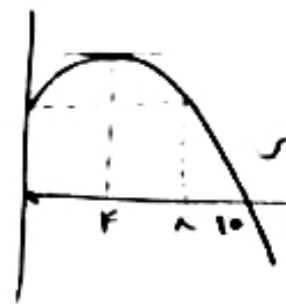
کنش ۴

$$12 = \frac{v_{a1} \times 2}{2} + \frac{v_{a1} \times 2}{2} \Rightarrow 12 = v_{a1} \times 2 \rightarrow a_1 = 6 \text{ m/s}^2$$

$$a_2 = -2 \text{ m/s}^2$$

$$v_{12} = 2 \times 2 = 4 \text{ m/s}$$

144



$$v_a = v_a + 0 \rightarrow \frac{v_a}{v_r} = \frac{v_a}{v_a} = 1$$

$$v_r = v_a + 0$$

کنش ۳

145

$$v_A = \frac{100}{10} = 10 \text{ m/s}$$

$$v_B = \frac{200}{10} = 20 \text{ m/s}$$

$$V = 10 \text{ m/s} \rightarrow \Delta x = 20 \text{ m} = v_r \Delta t'$$

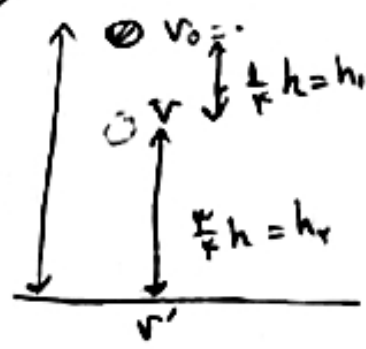
$$\Delta t' = 2 \text{ s}$$

کنش ۱

۲ س قبل از رسیدن، ۲ س بعد از رسیدن در فاصله از نقطه برخورد، ۲ س بعد از رسیدن در فاصله از نقطه برخورد، ۲ س بعد از رسیدن در فاصله از نقطه برخورد.

مجموع FS

146



$$v = \sqrt{2gh} \rightarrow \frac{v'}{v} = \sqrt{\frac{h}{h}} = \sqrt{\frac{h}{h/2}} = 2 \rightarrow v' = 2v$$

کنش ۲

$$v_{av} = \frac{v + v'}{2} = 10 \rightarrow v = 10 \text{ m/s}$$

$$v_{av} = \frac{0 + v'}{2} = v = 10 \text{ m/s}$$

148

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{P_f}{P_i} = \gamma \rightarrow P_f = \gamma P_i \\ P_i = m v_i = \gamma m_0 c = 1 \text{ eV} \end{array} \right. \rightarrow F_{\text{net}} = \frac{\Delta P}{\Delta t} \rightarrow F = \frac{1 \text{ eV}}{\Delta t} \rightarrow \Delta t = 2.05 \text{ fs}$$

ممنوع

149

$$\Delta P = \frac{(\Delta_0 + \Delta_1) \times P_0}{\gamma} = V_{00} \quad \leftarrow \text{ممنوع، فقط در صورتی که } \Delta_0 \text{ و } \Delta_1 \text{ در } \Delta P \text{ باشند}$$

$$(F_{\text{net}})_{\text{av}} = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{V_{00}}{\Delta_0} = 1 \text{ K N}$$

ممنوع

149

$$f_{\text{max}} = \mu_s mg = 10 \times 40 = 400 \text{ N} \rightarrow F = 200 < f_{\text{max}} \quad \leftarrow \text{حالت سکون}$$

$$f_s = F = 200, F_N = mg = 400$$

$$R = \sqrt{f_s^2 + F_N^2} = \sqrt{\frac{200^2}{\omega^2} + \frac{400^2}{\omega^2}} = \omega \sqrt{200^2 + 400^2} = \omega \sqrt{149} = 8.1 \text{ m} = 7.0 \text{ N}$$

ممنوع

150

$$T = \frac{t}{n} = \frac{40}{10} = 4 \text{ s}$$

$$v = \frac{v R}{T} = \frac{v R}{4} = 4 R \rightarrow K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times \omega \times (v R)^2 = 10 R^2$$

ممنوع

151

$$\beta = \log \frac{I}{I_0} \rightarrow \gamma = \log \frac{I}{10^{-12}} \rightarrow I = 10^{-4} \text{ W/m}^2 = \frac{P}{A}$$

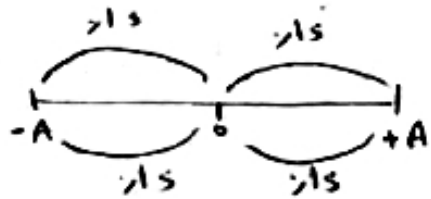
$$P = 10^{-4} \times 4\pi \times 10^8 \times 10^{-10}$$

$$P = 4\pi \times 10^{-4} \text{ W} = 1.25 \text{ mW}$$

ممنوع

۱۷۲

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi \sqrt{1.0} \sqrt{\frac{14}{50}} = 2\pi \sqrt{\frac{14}{50}} = 1.75 \text{ s}$$



نقشه ۳

۱۷۵ $\rightarrow \Delta x = A$
 $l = \omega A \rightarrow \frac{l}{\omega} = \frac{\Delta A}{A} = 1$

۱۷۳ $\rightarrow f = 1 \rightarrow f = \frac{1}{T} \Rightarrow T = 1 \rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

$$l = \frac{g T^2}{4\pi^2} = \frac{1}{4} = 25 \text{ cm}$$

نقشه ۲

۱۷۴ $v = \frac{\sqrt{F}}{r} v_{max} \rightarrow x = \frac{\sqrt{F}}{r} A \rightarrow E = 2K = 2U, K = U, E - K = U$

$$U = \frac{1}{2} K x^2 = \frac{1}{2} K \left(\frac{\sqrt{F}}{r} A \right)^2 = \frac{1}{2} K A^2 = \frac{1}{2} \times 500 \times 10^{-4} \times 10^{-4} = 2.5 \times 10^{-6} \text{ J}$$

نقشه ۴

۱۷۵ هوا به نیتروژن ← رقیق به علت ← پرتو شکست به خط عمود تدریس ← پرتوهای انحراف نیتروژن

نیتروژن پرتو قرمز را در

نقشه ۱



۱۷۴ $\frac{E_A}{F} = E_B \rightarrow \frac{f_B}{f_A} = \frac{1}{F}, \lambda_B - \lambda_A = 50 \text{ nm}, c = \lambda f, \lambda = \frac{c}{f}$

$$\frac{c}{f_B} - \frac{c}{f_A} = c \left(\frac{1}{f_B} - \frac{1}{f_A} \right) = \frac{c}{f_A} = 50 \times 10^{-9} \rightarrow \begin{cases} f_A = 2 \times 10^{14} \\ f_B = 1.5 \times 10^{14} \end{cases}$$

$$f_A - f_B = \frac{1}{F} f_A = \frac{1}{F} \times 2 \times 10^{14} = 50 \times 10^{14} \rightarrow f_A - f_B = 50 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

نقشه ۲

۱۷۷

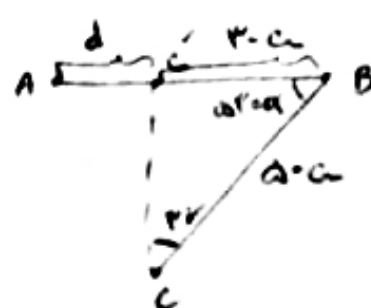
$$k_{max} = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 9 \times 10^{-31} \times (20 \times 10^6)^2 = \frac{9 \times 20}{2 \times 10} \times 10^{-2} = \frac{9 \times 20}{2 \times 10} = \frac{90}{20} = 4.5 \text{ eV}$$

$$k_{max} + W_0 = \frac{hc}{\lambda} = \frac{1240}{\frac{40}{42} + 1.44} \rightarrow \lambda = \frac{1240}{45/42 + 1.44} = 440 \text{ nm}$$

$$\frac{1}{14} = \frac{1}{n^2} \rightarrow n = 2 \rightarrow T_{1/2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ days}$$

$$\frac{r_2}{r_1} = 1.2 \rightarrow \frac{F'}{F} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \left(\frac{10}{12}\right)^2 = \frac{25}{36} \times 100\% = 69.4\%$$

۱۸۰ / بارستی ۳ جهت خط موازی است. $\Delta U > 0$ افزایش انرژی پتانسیل الکتریکی



$$\alpha = 37^\circ \rightarrow |\Delta U| = 191 \text{ eV} = 1.91 \times 10^{-17} \text{ J}$$

$$d = 5.0 - 3.0 = 2.0 \text{ cm}$$

$$|\Delta U| = 1.91 \text{ eV}$$

۱۸۱

$$E_1 = 2 \times 10^5, E_2 = 1.8 \times 10^5$$

$$|q_1| = \frac{E_1 r_1^2}{k} = \frac{2 \times 10^5 \times 4 \times 10^{-2}}{9 \times 10^9} = 8 \times 10^{-9} = 8 \text{ nC}$$

$$|q_2| = \frac{E_2 r_2^2}{k} = \frac{1.8 \times 10^5 \times 4 \times 10^{-2}}{9 \times 10^9} = 1.2 \text{ nC}$$

182

$$U = \frac{1}{\epsilon} C \epsilon^2 \rightarrow C' = \frac{\epsilon U}{\epsilon^2} = \frac{\epsilon \times 10^{-2}}{\epsilon \times 10^8} = 10^{-10} F = 10 \mu F$$

$$\frac{C'}{C} = \frac{\kappa'}{\kappa} \rightarrow \frac{10^{-10}}{10^{-10}} = \frac{\kappa'}{1} \rightarrow \kappa' = 10$$

نقشه 2

183

$$V = \mathcal{E}_1 + rI \rightarrow 14 = 10 + rI \rightarrow I = 2$$

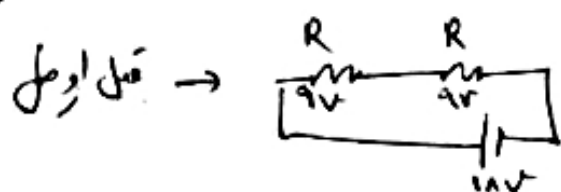
$$V = \frac{\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2}{r_1 + r_2 + R} \rightarrow V = \frac{\Delta}{r + R}$$

$$R = 1 \Omega$$

$$V_R = RI = 1 \times 2 = 2V$$

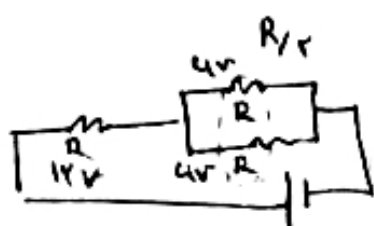
نقشه 1

184



$$P_{\text{max}} = 2 \times \frac{V^2}{R} = 2 \times \frac{16}{R} = \frac{32}{R}$$

جواب دوم:



$$P_{\text{max}} = \frac{144}{R} + 2 \times \left(\frac{16}{R} \right) = \frac{176}{R}$$

$$\frac{176}{R} - \frac{32}{R} = 9 \rightarrow \frac{144}{R} = 9 \rightarrow R = 16 \Omega$$

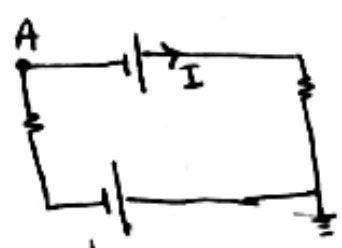
نقشه 2

185

$$I = \frac{\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2}{\sum R + r} = \frac{10 - 12}{10 + 10 + 10} = -\frac{2}{30} A$$

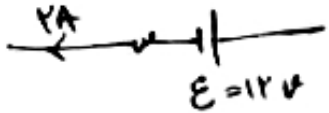
$$V_A + \mathcal{E}_1 - r_1 I - 10I = 0$$

$$V_A = -10 + (10 \times \frac{2}{30}) + (10 \times \frac{2}{30}) = 10 - \frac{40}{3} = 10 - 13.33 = -3.33V$$



نقشه 2

۱۸۴



$$P = \mathcal{E}I + rI^2 = (12 \times 2) + (2 \times 2^2) = 34 \text{ W}$$

۲ گزینه

۱۸۵

۴۸۰۰ Pa → $P_a \xrightarrow[\div 1340]{\div 1340} a \text{ Hg}$

۴۸۰۰ Pa ÷ ۱۳۴۰ = ۳.۵۸ Hg

۳ گزینه

۱۸۶

$P_A = P_B$ $k = \frac{P}{V_m}$ $\frac{k_A}{k_B} = \frac{m_B}{m_A} \rightarrow F = \frac{m_B}{r} \rightarrow m_B = 1 \text{ kg}$

۳ گزینه

۱۸۹

$m_{He} = m_{Ar} = 4 \text{ g} \rightarrow n_{He} = \frac{4}{4} = 1 \text{ mol}$, $PV = nRT$ $\xrightarrow{\text{در } T, V}$

$\frac{P_r}{P_i} = \frac{n_r}{n_i} \rightarrow P_r = \frac{n_r}{n_i} \times P_i = \frac{1}{1} \times \frac{4}{4} P_0 = 1 \times P_0$

$n_i = n_{Ar} = 1 \text{ mol}$

$n_r = n_{Ar} + n_{He} = 1 + 1 = 2 \text{ mol}$

$\rightarrow P_r = 10 P_0$

۳ گزینه

۱۹۰

$\Delta U = 0 \rightarrow |Q| = W$ $\rightarrow W =$ $\frac{P \times V}{\gamma}$

$W = \frac{1 \times 10^5 \times 1 \times 10^{-3}}{1.4} = 71.4 \text{ J}$

۱ گزینه