

به نام خدا

[www.konkur.in](http://www.konkur.in)

سایت کنکور



هر آنچه در دوران تحصیل به آن نیاز دارید

[Forum.Konkur.in](http://Forum.Konkur.in)

پاسخ به همه سوالات شما در تمامی مقاطع تحصیلی، در انجمن کنکور

مدیریت سایت کنکور : آراز و فراز رهبر

$$R = \sqrt{a^2 + b^2 + 2ab \cos \theta} = \sqrt{10^2 + 5^2 + 2 \times 10 \times 5 \times (-\frac{1}{4})} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3} \quad \text{②} - 202$$

بدایع - فصل اول فیزیک سال چهارم

$$(0-5): v_0=0 \rightarrow v=at \Rightarrow v=2t, t=2s \Rightarrow v=4 \text{ m/s} \quad \text{①} - 207$$

(10-14) s. سرعت ظرف 4 ثانیه برابر صفر رسیده است  $\Rightarrow a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-10}{4} = -2.5 \text{ m/s}^2, v_0 = 10$

$$v = at + v_0 \Rightarrow v = -2.5t + 10, t = 12 \Rightarrow v = -2.5 \times 12 + 10 = -20 \text{ m/s}$$

نیت به دوا = 12 ثانیه گذشته

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0-4}{12-2} = \frac{1}{10} \text{ m/s}^2$$

حرکت شتاب - فصل اول فیزیک سال چهارم

②-208 زمان پائین آمدن 1.5 برابر بالاتر است از این عدد 1.5 واحد  $\Rightarrow t = \frac{v_0}{g} = \frac{v_0}{10}$   
 آن برابر همین t است که زمان اوج است و کل ارتفاع به دست می آید. به بیرون کرد و 5 برابر آن صرف طی کردن آن 100 متر می شود

$$\Rightarrow t' = \frac{v_0}{2.5} = \frac{v_0}{2.5} \quad y = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t \Rightarrow 100 = \frac{1}{2} (10) (\frac{v_0}{10})^2 + v_0 (\frac{v_0}{10})$$

$$\Rightarrow 100 = \frac{v_0^2}{20} + \frac{v_0^2}{10} \Rightarrow v_0^2 = 1400 \Rightarrow v_0 = 37.4 \text{ m/s}$$

با سرعت اولیه 37.4 m/s ارتفاع اوج از نقطه پرتاب  $H = \frac{v_0^2}{2g} = 68.6 \text{ m}$  در نتیجه ارتفاع از سطح زمین:  $H_{\text{max}} = 100 + 68.6 = 168.6 \text{ m}$

حرکت شتاب - فصل اول فیزیک سال چهارم

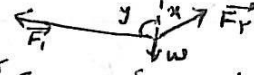
$$v = \frac{dr}{dt} = 2\vec{i} + (-2t+4)\vec{j} \xrightarrow{t=3} v = 2\vec{i} - 2\vec{j} \quad \text{③} - 204$$

$$\Rightarrow |v| = \sqrt{2^2 + (-2)^2} = 2\sqrt{2} \text{ m/s}$$

حرکت شتاب - فصل اول فیزیک سال چهارم

④-210 با دقت محقق به سمت راست تقارن شکل به هم می خورد و زاویه سمت راست با خط قائم کوچکتر از زاویه سمت چپ می شود. اگر زاویه سمت راست را  $\alpha$  و سمت چپ  $\beta$  باشد داریم:

$$F_1 \sin \beta = F_2 \sin \alpha \quad \xrightarrow{\sin \beta > \sin \alpha} F_1 < F_2$$



لازم به تذکر است که در این مسئله زاویه ها را با هم مقایسه نمی کنیم بلکه زاویه را به سمت بالا تعریف می کنند.

دینامیک - فصل دوم فیزیک سال چهارم

$$P_A = P_B \Rightarrow m_A v_A = m_B v_B, m_A = \frac{5}{4} m_B \rightarrow v_A = \frac{4}{5} v_B \quad \text{⑤} - 211$$

$$v = \sqrt{\frac{G M_e}{r}} \Rightarrow \frac{v_A}{v_B} = \sqrt{\frac{r_B}{r_A}} \Rightarrow (\frac{v_A}{v_B})^2 = \frac{r_B}{r_A} \Rightarrow \frac{r_B}{r_A} = (\frac{4}{5})^2 = \frac{16}{25}$$

دینامیک - فصل دوم فیزیک سال چهارم

$$\begin{cases} \omega R = k_2 - k_1 = \frac{1}{4} (8 - 24) = -14 \text{ j} = \omega R_k + \omega m g \\ \omega m g = -m g h = -m g L \sin \theta = -1 \times 10 \times 2 \times \frac{3}{4} = -15 \text{ j} \end{cases} \quad \text{①} - 212$$

$$\Rightarrow -14 = \omega R_k - 15 \Rightarrow \omega R_k = -1 \text{ j}$$

کار-انرژی - فصل چهارم فیزیک سال چهارم

$$\theta e = \frac{m_1 \theta_1 + m_2 \theta_2}{m_1 + m_2} = \frac{200 \times 240 + 150 \times 60}{200 + 150} = 30^\circ \quad \text{②} - 213$$

کار و قانون گازها - فصل ششم فیزیک سال چهارم

①-214 ما مت صغیر در دو برابر اولی است پس حجم آن هم دو برابر اولی است. طبق فرمول  $Q = m c \Delta \theta$  چون در دو هم حجم و هم گرمایی دو برابر اولی است پس  $\Delta \theta_1 = \Delta \theta_2$ . اگر  $\Delta \theta_1$  از  $\Delta \theta_2$  بزرگتر است  $R_1$  و  $R_2$  برابر است:

$$\frac{\Delta R_2}{\Delta R_1} = \frac{R_2 \cdot \Delta \theta_2}{R_1 \cdot \Delta \theta_1}$$

$$\Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \sqrt{\frac{S_2}{S_1}} = \sqrt{2}$$

کار و قانون گازها - فصل ششم فیزیک سال چهارم

210 -  $\Rightarrow \frac{\Delta P}{P_1} = \frac{\Delta T}{T_1} = \frac{17-27}{(27+27)} = \frac{10}{54} = \frac{1}{5.4} \approx 18\%$   
 در مدارات آنجا که - فصل پنجم تئوری مدار

211 - با جایگزینی آینه تخت، تصویر در فاصله 4 سانتی متره آینه تشکیل می‌دهد و چون 9 سانتی متره آینه اول در فاصله 15 سانتی متره آینه مقعر بوده است.  
 $P = 9 \text{ cm}$   
 $q = 15 \text{ cm} \Rightarrow \frac{1}{9} - \frac{1}{15} = \frac{1}{f}$   
 $\Rightarrow \frac{5-2}{r_0} = \frac{1}{f} \Rightarrow f = 10 \text{ cm} \Rightarrow r = 20 \text{ cm}$   
 فاصله چهارم تئوری مدار اول

212 - نور - فصل پنجم تئوری مدار اول  
 $\frac{v_p}{v_1} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{\sin i_2}{\sin i_1} = \frac{\sin 40}{\sin 60} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{\frac{3}{2}}$

213 - در عدس ها اگر تصویر مجازه باشد درست جسم تشکیل می‌دهد پس تصویر درست است  
 $D = -5 \Rightarrow f = -\frac{1}{5} \text{ m} = -20 \text{ cm}$   
 $P = \frac{f}{m} + f \Rightarrow P = f \Rightarrow q = \frac{f}{P}$   
 $\Rightarrow q = -10 \text{ cm}$   
 فاصله پنجم تئوری مدار اول

214 - فاصله قطب تا عمق آینه است حتی برابر جابجایی مقعر است  
 $\frac{P_2}{P_1} = \frac{h_2}{h_1} = 2$   
 حالات مارد و غیره - فصل پنجم تئوری مدار اول

215 -  $\delta = \frac{q}{A} \Rightarrow 120 \times 10^{-4} = \frac{q}{4\pi(0.1)^2} \Rightarrow q = 1.92 \times 10^{-7} \text{ C} = n e$   
 $\Rightarrow n = \frac{1.92 \times 10^{-7}}{1.6 \times 10^{-19}} = 1.2 \times 10^{12} = 1.2 \times 10^{14}$   
 الکترونه ساکن - فصل اول تئوری مدار سوم

216 -  $C_T = 2 \mu\text{F} \Rightarrow q_T = CV = q_1 = q_2 = 2.4 \text{ V}$   
 مدار 11 "  $C_1 = 4 \mu\text{F}, C_2 = 12 \mu\text{F} \Rightarrow C_T = 3 \mu\text{F} \Rightarrow q_T = CV = q_1 = q_2 = 3 \text{ V}$   
 $\frac{q_1}{q_2} = \frac{4 \times 3}{12 \times 3} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$   
 الکترونه ساکن - فصل اول تئوری مدار سوم

217 -  $R_T = 3 \Omega$   
 $I = \frac{\mathcal{E}}{R_T + r} = \frac{4}{3+2} = 1 \text{ A}$   
 به علت معادله بودن شدت قوت با ولتاژ و پتانسیل مدار که هر یک 4 ولت باشد موازی هستند پس هر دو آینه از پتانسیل و ولتاژ موازی می‌شوند. ضمناً  $R_1$  و  $R_3$  هم صورتی موازی هستند و همچنین شدت  $R_1$  نصف  $R_3$  است پس سهم جریان  $R_1$  دو برابر  $R_3$  است پس از این 1.5 A ،  $\frac{1}{6} \text{ A}$  از  $R_3$  و  $\frac{1}{3} \text{ A}$  از  $R_1$  می‌گذرد.  
 $P_1 = R_1 I_1^2 = 2 \times (\frac{1}{3})^2 = \frac{2}{9} = \frac{2}{9} \text{ W}$   
 الکترونه جاریه - فصل دوم تئوری مدار سوم

218 - شدت معادل دو مدار است 1.5 و 3 برابر 1.5 و در مدار تک حلقه است پس:  
 $I = \frac{4+14}{2+1+5+1+1} = 2 \text{ A}$   
 $V_A + 4 - 1 \times 2 - 5 \times 2 + 12 - 1 \times 2 = V_E = 0$   
 $\Rightarrow V_A + 4 = 0 \Rightarrow V_A = -4 \text{ V}$   
 الکترونه جاریه - فصل دوم تئوری مدار سوم

۲۲۶ - ۱۴) سهام جریان مقاومت ۱۰ ولت مقاومت ۵ اهم مقاومت ۲۰ اهم جریان مقاومت ۵ است

$$I_5 \times R_5 = V_5 \Rightarrow 5I = 10 \Rightarrow I_5 = 2A \Rightarrow I_{10} = 1A \Rightarrow I_{20} = 0.5A$$

$$I = I_5 + I_{10} + I_{20} = 3.5A$$

انرژی جری - فصل دوم فیزیک سال چهارم

۲۲۵ - ۱۳) چون در سیم رساننده لاریز جریا باید خد ن جهت باشد پس جهت جریا دایره است

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2 L}{2\pi d} \Rightarrow 4 \times 10^{-2} = \frac{4 \times 10^{-7} \times 5 \times I_2 \times 2}{2\pi \times 0.02} \Rightarrow I_2 = 4A$$

مقاومت - فصل سوم فیزیک سال چهارم

۲۲۲ - ۱۲) عدد ۲۰ متر متر در حل به تیر است  $|E| = |NB \cdot L| = 20 \times 75 \times 3 \times 74 = 127$

الف - فصل چهارم فیزیک سال چهارم

۲۲۷ - ۱۱)  $v = \omega \sqrt{A^2 - x^2} = \frac{2\pi}{0.5} \sqrt{(0.03)^2 - (\frac{\sqrt{3}}{10})^2} = 1$   
 $\omega = \frac{2\pi}{T}$

زمان - فصل سوم فیزیک سال چهارم

۲۲۸ - ۱۰)  $\frac{k}{u} = \cot^2 \phi = \cot^2 (10\pi \times \frac{1}{f_0}) = \cot^2 \frac{\pi}{\epsilon} = 1$

زمان - فصل سوم فیزیک سال چهارم

۲۲۹ - ۹)  $\lambda = 0.1m$   
 $v = \frac{300}{5} \Rightarrow v = f \lambda \Rightarrow 60 = f \times 0.1 \Rightarrow f = 600 Hz$

موج مکانیکی - فصل چهارم فیزیک سال چهارم

۲۳۰ - ۸) طبق متن کتاب تناقض ویرانگر در مضارب فرد نصف طول موج است و در مضارب دیگر کلا بی ربط هستند

موج مکانیکی - فصل چهارم فیزیک سال چهارم

۲۳۱ - ۷) طبق فرمول  $F = \frac{(2n-1)v}{4L}$  صحفاً لایه یک انرژی بسته است و  $v = 2n-1$  کلا ۳٪ صاف  
 می باشد. در این لایه ها صاف است پس رزج ظاهر می شوند!

صوت - فصل پنجم فیزیک سال چهارم

۲۳۲ - ۶) رجع شود به طیف ابراج انفرودقتا طیف (جدول درکت -)

موج انفرودقتا طیف - فصل ششم فیزیک سال چهارم

۲۳۳ - ۵) فقط طیف با سرنوردی دارد خطا بلندترین طول موج مربوط به نور سبزین فایده است یعنی  $n=2$  و  $n=3$   
 $\frac{1}{\lambda} = R_H \left( \frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left( \frac{1}{\epsilon} - \frac{1}{9} \right) \Rightarrow \lambda = 720 nm$

فیزیک اتمی - فصل هفتم فیزیک سال چهارم

۲۳۴ - ۴)  $f_0 = \frac{w_0}{h} = \frac{v}{h} \Rightarrow f = \frac{h}{h}$   
 $k = hf - w_0 = h \times \frac{1}{h} - 2 = 4eV = 4 \times 1.6 \times 10^{-19} = 6.4 \times 10^{-19} J$

فیزیک اتمی - فصل هفتم فیزیک سال چهارم

۲۳۵ - ۳) در دو پاره بیتا یک فوتون به یک پروتون و یک انرژی تبدیل می شود و جرم بیتا است داین فیزیک  
 فوتون کم و یک پروتون تبدیل می شود فیزیک هسته ای - فصل هفتم فیزیک سال چهارم