



الف

A

کنکور ۱۴۰۰

۲۲

A



پاسخنامه ماز

کنکور تجربی

درس: فیزیک

احمد پوپری

تهیه شده توسط:

ماز پر مخاطب ترین برگزار کننده آزمون های آزمایشی آنلاین
در کشور و تنها موسسه ای است که
مطابقت مستندی با کنکور سراسری ارائه می کند.



اشتراک الماس ماز

بهترین انتخاب برای کنکور ۱۴۰۱
اولین و آخرین خرید سال کنکور
با خرید این اشتراک تمامی محصولات ماز برای شما فعال می‌شود
(آزمون - کلاس - همایش - پروژه جمع‌بندی - نکته و تست - دوپینگ)

<https://liink.ir/6bf2>

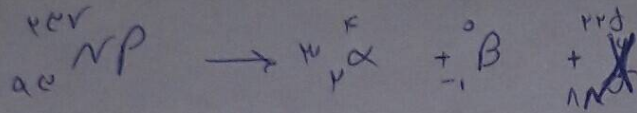
۰۲۱۷۴۲۸۵

۰۷۱۳۲۲۷۱۸۸۴

۰۷۱۳۲۲۷۱۹۸۷

برای شرکت در آزمون‌های ماز و مشابهت مطابقت ماز با کنکورهای سراسری روی لینک زیر کلیک کنید. 😊

www.biomazeedu.ir

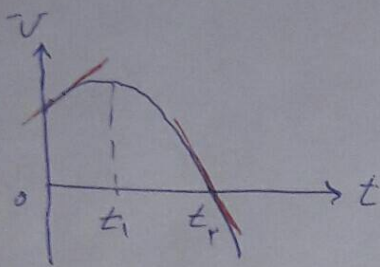


$$P = 111$$

$$N = A - P = 1258 - 111 = 1147$$

تذکره ۴

در نقطه برخورد داده شده و ولت‌ها هم داده شده است
مستوی هستند داشت دارای تندی مستوی هستند است
بنابراین جواب تذکره ۴ است با رسم شیب خط مماس بر نمودار این
کار را دستی انجام می‌شود



افزایش
کاهش
است

۱) نقطه : افراطی است
۲) نقطه : برابر است

تذکره ۴
بررسی تذکرها:

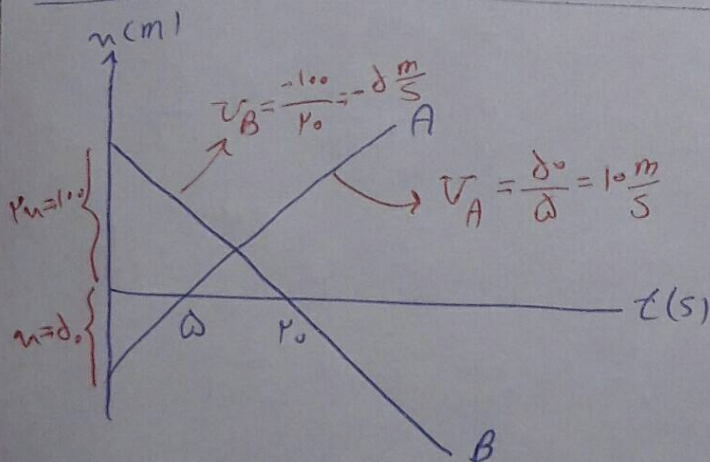
۳) نقطه : در بازه (0, t1) و در بازه (t1, t2) خلاف جهت است.

$$\Delta V_1 = \bar{a}_1 \Delta t_1 = -f \times \delta = -10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$\Delta V_2 = \bar{a}_2 \Delta t_2 = f \times \delta = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$\Rightarrow \bar{a} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{\Delta V_1 + \Delta V_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{-10 + 10}{\delta} = 0$$

$$\Rightarrow \bar{a} = -\frac{10}{\delta} \hat{x}$$

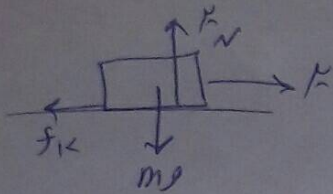


$$v_A = 2v_B \Rightarrow \frac{n_A}{t_A} = 2 \frac{n_B}{t_B} \Rightarrow \frac{n_A}{20} = 2 \frac{n_B}{40} \Rightarrow n_B = n_A$$

$$n = 100 \Rightarrow n = 100$$

$$\Delta n = v \Delta t = 10 \times 20 = 200 \text{ m}$$

$$v = at + \frac{v_0}{\gamma} \Rightarrow v = a + \frac{v}{\gamma} \Rightarrow a = \frac{v}{\gamma} = 1.75 \frac{m}{s^2} \quad \text{و بعد از این } \boxed{1.75}$$



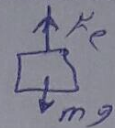
$$F_f = 0 : F_N = mg = 10 \times 10 = 100 \text{ N}$$

$$F_N = ma : F - f_k = ma \Rightarrow 175 - f_k = 1.75 \times 10$$

$$\Rightarrow f_k = 157.5 \text{ N}$$

$$R = \sqrt{f_k^2 + F_N^2} = \sqrt{(157.5)^2 + (100)^2} = 190 \text{ N}$$

در حالت اول: $F_f = 0 : F_N = mg$



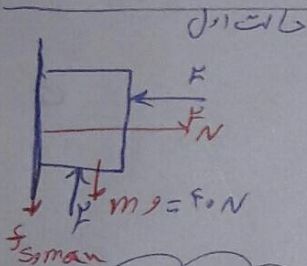
و بعد از این $\boxed{1.75}$

$$F_N = mg \Rightarrow 100 \times \frac{10}{100} = m \times 10 \Rightarrow m = 10 \text{ kg}$$

در حالت دوم: $F_f = 0 : F_N = mg$

$$F_N - w = ma \Rightarrow 100 \times \frac{10}{100} - 10 = 10 \times a$$

$$\Rightarrow a = \frac{10}{10} \downarrow \Rightarrow \vec{a} = \frac{10}{10}$$



$$F_f = 0 \Rightarrow F = F_N$$

و بعد از این $\boxed{1.75}$

$$F_f = 0 \Rightarrow mg + f_{s, \text{max}} = F \Rightarrow f_{s, \text{max}} = F - mg$$

$$f_{s, \text{max}} = \mu_s F_N : \Delta F_N = F_N - F_0 \Rightarrow F_0 = \Delta F_N \Rightarrow F_N = 100 \text{ N}$$

$$R = \sqrt{f_{s, \text{max}}^2 + F_N^2}$$

$$f_{s, \text{max}} = 1.75 \times 10 = 17.5 \text{ N}$$

$$R = \sqrt{17.5^2 + 100^2} = 101.7 \text{ N}$$

$$F = 100 \text{ N} \Rightarrow F = 100 \text{ N}$$

$$f_{s, \text{max}} + mg > F \Rightarrow f_s = 10 \text{ N}$$

$$R' = \sqrt{(10)^2 + (10)^2} = 14.1 \text{ N}$$

$$\frac{R'}{R} = \frac{10\sqrt{2}}{101.7} = \frac{\sqrt{2}}{10.17} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{\pi}{r} = \pi \Rightarrow \pi = \pi S$$

$$\omega = \frac{\pi}{m} = \frac{\pi}{1} = \pi$$

و بعد از این $\boxed{1.75}$

$$E = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 = \frac{1}{2} \times \frac{100}{1000} \times \frac{\pi^2}{1} \times \frac{1}{10000} = 1.57 \text{ J}$$

۲۱۸) تزیین ۱

ب توجه به تصویر نقطه ای موج داریم:

$$c \frac{\lambda}{v} = 480 \text{ nm} \Rightarrow \lambda = 600 \text{ nm}$$

برای تزیینها:

$$\eta = \frac{\lambda}{c} = \frac{600 \times 10^{-9} \text{ (m)}}{3 \times 10^8 \text{ (m/s)}} = 2 \times 10^{-15} \text{ s}$$

(۱) درست:

(۲) غلط

(۳) غلط:

(۴) غلط: این موج در ناحیه مرئی
الفا و بتا

۲۱۹) تزیین ۲

ب توجه به تصویر از موج داریم:

$$10 = \frac{\delta \lambda}{f} \Rightarrow \lambda = 1 \text{ cm} = 0.01 \text{ m}, \quad \eta = \frac{\lambda}{v} = \frac{0.01}{4} = 0.0025$$

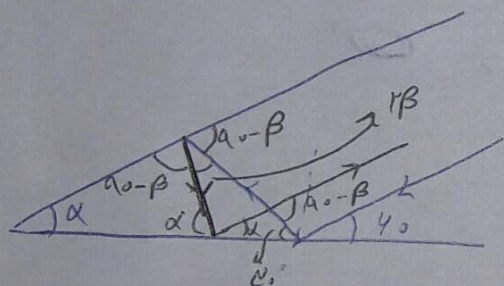
$$\frac{0.0025}{0.004} = 1.25 \delta \eta$$

$$1 \text{ m} = 4A$$

$$1.25 \delta \eta = 0.01 A = 0.01 \text{ (cm)} A$$

$$v = \frac{L}{\delta t} \Rightarrow \eta = \frac{0.01 A}{0.0025} \Rightarrow A = 3 \text{ cm}$$

۲۲۰) تزیین ۳



$$2\beta + 2(90 - \alpha) + 90 - \beta = 180$$

$$\Rightarrow -2\alpha + \beta = -90 \Rightarrow 2\alpha - \beta = 90 \quad (*)$$

$$90 + 2\beta = 180 - (\alpha + 90 - \beta)$$

$$\Rightarrow 90 + 2\beta - \beta + \alpha = 90 \Rightarrow \beta + \alpha = 90 \quad (**)$$

$$(*) \Rightarrow \begin{cases} 2\alpha - \beta = 90 \\ \beta + \alpha = 90 \end{cases}$$

$$③ \Rightarrow 3\alpha = 180 \Rightarrow \alpha = 60^\circ$$

$$n = 0 \rightarrow \frac{E_f}{n} = f$$

$$E_n = -\frac{E_R}{n^2}$$

$$E_f = -\frac{E_R}{14}$$

$$\Rightarrow \Delta E = \frac{9 \times 10^{-18}}{25 \times 14}$$

$$E_\infty = -\frac{E_R}{25}$$

$$\Delta E = hf \Rightarrow f = \frac{9 \times 10^{-18}}{25 \times 14 \times 2 \times 10^{-18}} = 1.4 \times 10^{14}$$

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{c \times 10^8}{\frac{n}{c} \times 10^{10}} = \frac{a}{n} \times 10^{-2} = \frac{400}{n} \text{ nm}$$

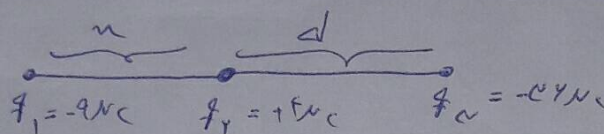
۲۱۹

$$\frac{1}{n} = R \left(\frac{1}{n^r} - \frac{1}{n^r} \right) \Rightarrow \frac{1}{400} = \frac{1}{1^r} \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{n^r} \right) \Rightarrow$$

$$\frac{1}{n^r} = \frac{1}{4} \Rightarrow n = 2$$

۲۲۰

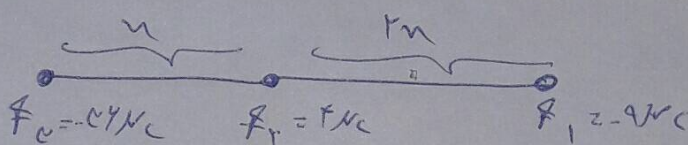
$$F = K \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$$



۲۲۱

فرض کنیم q_1 و q_3 : $F_{12} = F_{13} \Rightarrow K \frac{q \times q}{n^2} = \frac{K \times q \times q}{d^2} \Rightarrow \frac{1}{n} = \frac{1}{d} \Rightarrow d = n$

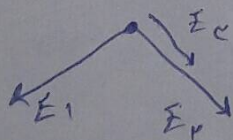
۱. فرض کنیم q_1 و q_3 را
فرض کنیم



$$F_2 = K \frac{q \times q}{n^2} - K \frac{q \times q}{(r_m)^2} = \frac{q \times q}{n^2}$$

$$F_1 = K \frac{q \times q}{n^2} - \frac{K \times q}{r_m^2} = \frac{q \times q}{n^2}$$

$$\Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{\frac{q \times q}{n^2}}{\frac{q \times q}{n^2}} = \frac{1}{1} = 1$$



$$E_3^2 =$$

$$E_1 = \frac{q \times 10^{-9} \times 1 \times 10^{-9}}{(2\sqrt{2})^2} = 4000$$

۲۲۲

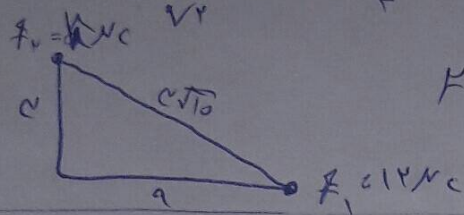
$$E_2 = \frac{q \times 10^{-9} \times 1 \times 10^{-9}}{(2\sqrt{2})^2} = \frac{q \times 10^{-9}}{8} = 1250$$

$$\Rightarrow (1.8 \times 10^4)^2 = (4000)^2 + (1250 + E_3)^2$$

$$\Sigma_r = \frac{a}{r} \times 10^{-10}$$

$$E_r = k \frac{q_r}{(4\pi\epsilon_0)^r} = \frac{a}{r} \times 10^{-10}$$

$$\Rightarrow \frac{a \times 10^{-9} \times q_r}{r} = \frac{a}{r} \times 10^{-10} \Rightarrow q_r = 1 \times 10^{-9} C = 1 \text{ nC}$$



$$F = k \frac{|q_1 q_r|}{d^2} = 9 \times 10^9 \frac{1 \times 1 \times 10^{-9}}{a^2} = 2.14 \times 10^{-7}$$

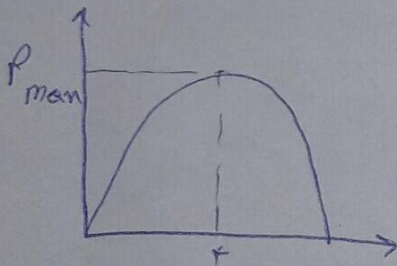
$$\Delta C = k \epsilon_0 A \left(\frac{1}{d_2} - \frac{1}{d_1} \right) \Rightarrow \Delta C = \epsilon_0 A \times 10^{-12} \times 2.14 \times 10^{-7} \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{a} \right) \frac{1}{10^{-9}}$$

$$\Delta C = 2.14 \times 10^{-14} = 2.14 \times 10^{-14}$$

$$\Delta C = 2.14 \times 10^{-14} = 2.14 \times 10^{-14}$$

$$F \text{ in } N = 2.14 \times 10^{-7}$$

$$F \text{ in } N = 2.14 \times 10^{-7}$$

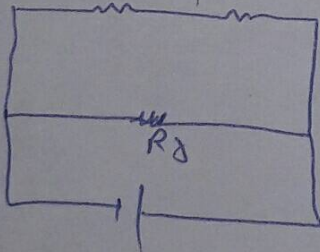


$$\frac{\Sigma}{r} = I \Rightarrow \Sigma = Ir$$

$$V = \Sigma - Ir \xrightarrow{V=0} \Sigma = Ir \xrightarrow{I = \frac{\Sigma}{R+r}} \Sigma = \frac{\Sigma}{R+r} \times r \Rightarrow R+r=r \Rightarrow R=0$$

$$I = \frac{\Sigma}{r} = \frac{1r}{r} = 1$$

$$R_{1,2,3} = \frac{r}{a} R \quad R_f = \frac{r}{a} R$$



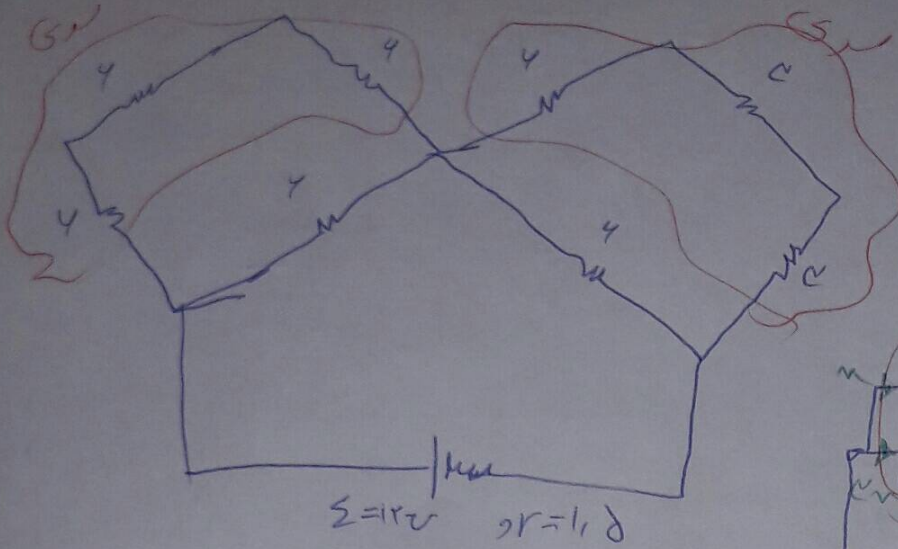
$$V_{R_D} = V_{R_c}$$

$$\frac{P_{R_c}}{P_{R_D}} = \frac{1}{c} \quad P = \frac{V^2}{R} \quad \frac{1}{c} = \frac{V_{R_c}^2}{V_{R_D}^2} \times \frac{R_D}{R}$$

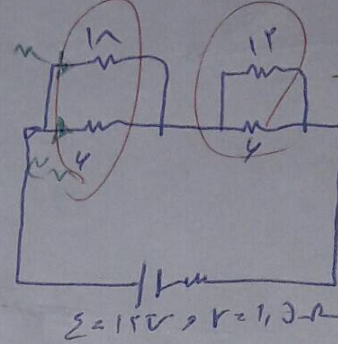
$$\Rightarrow R_D = \frac{r}{c} R$$

$$R_{eq} = R_D \parallel (R_{1,2,3}, R_f) = \left(\frac{rR}{c} \right) \parallel \left(\frac{rR}{c} + \frac{rR}{c} \right) = \frac{rR}{c}$$

$$\text{مقدار } \boxed{2.5V}$$



$$\text{Step 1 } R' = \frac{4}{2}$$



$$\text{Step 2 } R'' = 4$$

$$R_m = \frac{4}{2} + 4 + 1.5 \Rightarrow R_m = 10.5 \Omega$$

$$I = \frac{1.5}{10.5} = 1.4 A$$

$$u + cu = 1.5 \Rightarrow u = 0.9$$

$$I_1 = 0.9 A$$

$$K_E = E f = 8 \times 10^{11} \times 2 \times 10^{-9} = 10^{-7}$$

۳۲۸

$$K_B = \frac{1}{2} \mu \beta \sin \theta = 2 \times 10^{-7} \times 2 \times 10^{-9} \times 2 \times 10^{-9} \times 1 = 0.1 \times 10^{-16}$$

$$K_{\text{net}} = 0.1 \times 10^{-16} = 1 \times 10^{-17}$$

$$\frac{\Delta \phi}{\Delta t} = \frac{2 \times 10^{-17}}{10^{-16}} = 20$$

$$\Sigma = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} = 20N$$

۲۲۹

$$W_{\text{net}} = mgh = 50 \times 10 \times 2.8 = 1400 \text{ J}$$

$$W = K \Rightarrow mgh = \frac{1}{2} mv^2$$

$$\text{or } v = \frac{1400}{2000} \times 100 = 70$$

$$\Rightarrow h = \frac{v^2}{2g} = \frac{49}{20} = 2.45 \text{ m}$$

$$\Delta P = P_2 - P_1 = \rho g h \Rightarrow \Delta P = \rho g h$$

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{3}{2} \Rightarrow P_2 = 1.5 P_1$$

۳۳۰

$$\Rightarrow P_2 - P_1 = \rho g h \Rightarrow 0.5 P_1 = \rho g h \Rightarrow P_1 = \frac{\rho g h}{0.5}$$

$$P_1 = \rho g h + P_0 = \rho \times 10 \times \frac{1}{10} + 1.024 \times 10^5$$

$$\frac{\rho g h}{0.5} = \rho + 1.024 \times 10^5 \Rightarrow \frac{\rho}{0.5} = 1.024 \times 10^5 \Rightarrow \rho = 1.024 \times 10^5 \text{ cm}^3$$

$$P_A = P_B \Rightarrow \rho_A g h_A + P_0 = \rho_B g h_B + P_0$$

۳۳۱

$$\Rightarrow 10400 \times 10 \times 0.2 + 10000 = \rho \times 10 \times 0.4 + 10000 \Rightarrow 7200 = 0.4 \rho$$

$$\Rightarrow \rho = 18000$$

۴ ← مقعنه قطعی

۳۳۲

1mm ←

$$Q_L = m r \omega$$

$$Q = m r_1 \times r_2$$

۲۲۵۵ = ۲۴۴

$$\Rightarrow Q = 100m \Rightarrow \frac{Q_L}{Q_T} = \frac{1}{10}$$

$$m_A = m_B \Rightarrow \rho_A V_A = \rho_B V_B \Rightarrow A_A L_A = A_B L_B \Rightarrow \frac{L_A}{L_B} = \frac{A_B}{A_A} \quad ۲۲۵۵ = ۲۴۴$$

$$\frac{H_A}{H_B} = \frac{\cancel{K_A}}{\cancel{K_B}} \times \frac{A_A}{A_B} \times \frac{\cancel{\Delta \theta_A}}{\cancel{\Delta \theta_B}} \times \frac{L_B}{L_A} = \left(\frac{L_B}{L_A} \right)^2 = \frac{14}{9}$$



اشتراک الماس ماز

بهترین انتخاب برای کنکور ۱۴۰۱
اولین و آخرین خرید سال کنکور
با خرید این اشتراک تمامی محصولات ماز برای شما فعال می‌شود
(آزمون - کلاس - همایش - پروژه جمع‌بندی - نکته و تست - دوپینگ)

<https://liink.ir/6bf2>

۰۲۱۷۴۲۸۵

۰۷۱۳۲۲۷۱۸۸۴

۰۷۱۳۲۲۷۱۹۸۷

برای شرکت در آزمون‌های ماز و مشابهت مطابقت ماز با کنکورهای سراسری روی لینک زیر کلیک کنید. 😊

www.biomazeedu.ir