

نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

**نوین کنکور
شرط لازم و کافی
برای موفقیت**

novinkonkor.com

پاسخ تشریحی فیزیک رشته ی ریاضی کنکور تیر ۱۴۰۲

استاد میعاد دارستانی

مدرس فیزیک و مشاور کنکور

۰۹۱۰۶۷۵۸۹۷۷

۴۱. پاسخ گزینه ی ۲. بتای مثبت یک پروتون رو تبدیل به یک نوترون میکند

لذا عدد اتمی یک واحد کم می شود ولی عدد جرمی ثابت می ماند

۴۲. گزینه ی ۳. با استفاده از قانون مکانیک داریم:

$$E_1 = E_2 \quad U_1 + k_1 = U_2 + k_2$$

وقتی می گوید که انرژی جنبشی آن ۳۰ درصد کاهش پیدا کرده است یعنی

۳۰ درصد از این انرژی جنبشی تبدیل به انرژی پتانسیل شده است

$$42 \cdot m + \frac{70}{100} \left(\frac{1}{2} m v^2 \right) = \frac{1}{2} m v^2$$

$$V = 2800$$

$$mgh = \frac{1}{2} m v^2 \quad 10 \cdot h = \frac{1}{2} 2800^2 \quad h = 140$$

۴۳. گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است

$$\Delta l = a l_1 \Delta \theta \quad 0.9 = 900 \times \frac{5}{4} \times 10^{-5} \Delta \theta \quad \Delta \theta = 80$$

.....
 ۴۴. گزینه ی ۱ پاسخ است. در تراکم همفشار کار انجام شده روی گاز مثبت و انرژی درونی گاز کاهش می یابد

۴۵. گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است

یک سوال بسیار آسان . طبق حرکت شتاب ثابت برای این که دو متحرک مکان آنها در یک زمان مشخص یکسان باشد باید معادله ی مکان زمان آنها را مساوی قرار دهیم.

$$\frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} (a + 0.5) t^2$$

$$a = 0.4$$

حال هر کدام از معادلات را در تایم و شتاب مورد نظر حل می کنیم:

$$\Delta x_a = \frac{1}{2} \times 0.4 \times 10^2 = 20$$

$$\Delta x_b = \frac{1}{2} \times 0.9 \times 8^2 = 28.8$$

$$\Delta x_b - \Delta x_a = 8.8$$

۴۶. پاسخ گزینه ی ۴

شبه سازی این حرکت مانند این است که در آن لحظه ای که گلوله ی اول با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه به سمت پایین پرتاب میشود ، گلوله ی دوم رها شود. اگر نمودار سرعت زمان آنها را رسم کنیم خواهیم دید که ابتدا فاصله ی آنها کاهش و سپس افزایش یافته است (با توجه به مساحت زیر نمودار سرعت زمان)

.....

۴۷. پاسخ گزینه ی ۲. ابتدا معادلات را مینویسم. چون گفته یک ثانیه بعد مواظب باشید نباید ۴۶ رو در معادلات قرار دهید بلکه ۱۳ متر به همدیگر نزدیکتر میشن

$$x_a = -t^2 + 6t + 33$$

$$x_b = -t^2 + 20t$$

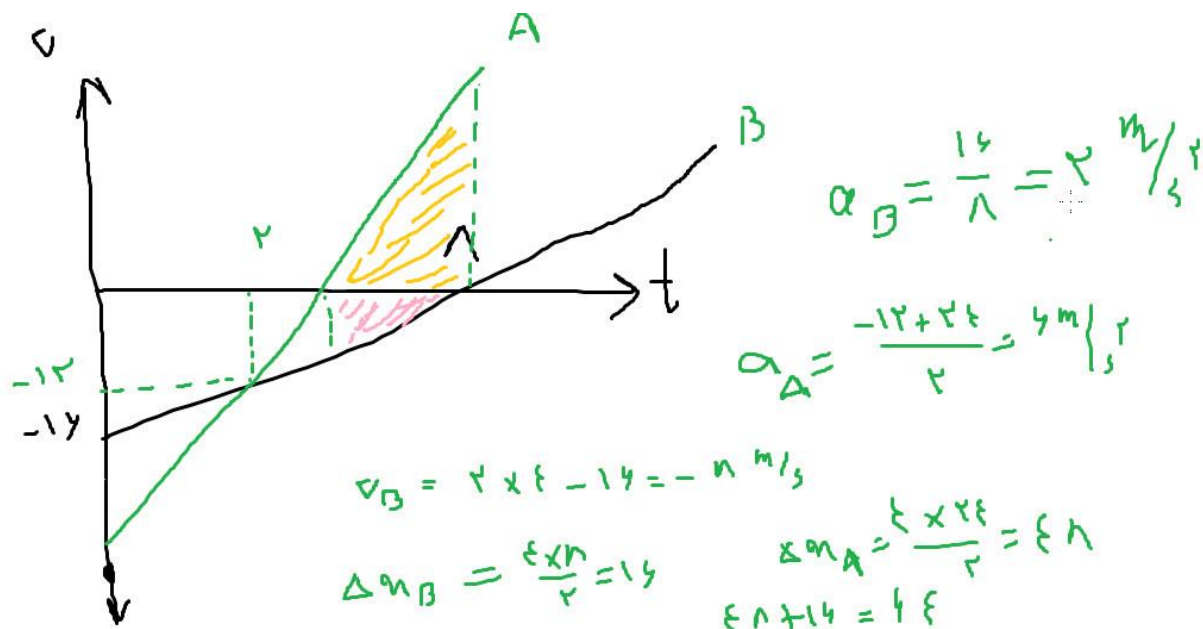
$$x_a = x_b$$

$$-t^2 + 6t + 33 = -t^2 + 20t$$

$$T=3 \quad t=11$$

$$v_b = -4 \times 3 + 20 = 8$$

۴۸. گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است . از طریق مساحت های زیر نمودار سوال را حل می کنیم. مساحت زیر نمودار مکان زمان جابه جایی را نشان می دهد.



۴۹. گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است

$$\left(\frac{T_2}{T_1}\right)^2 = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$$

۵۰. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.

$$F = \frac{\Delta p}{\Delta t} \quad t = 1 \quad p = 3, \dots, t = 3 \quad p = 3$$

$$F = \frac{3 - (-3)}{3 - 1} = 3$$

۵۱. گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است

$$f_{smax} = \mu_s N = 25$$

$$F > f_s$$

$$F - f_k = ma \Rightarrow 24 - (0.4 \times 50) = 5a$$

$$a = 1, 2 \quad R = \sqrt{5^2 + 2^2} = 10 \sqrt{29}$$

۵۲. گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است $v = \frac{18}{3.6} = 5$

$$F = m \frac{v^2}{R} = 2500$$

۵۳. گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است

$$f_n = \frac{nv}{2L} \quad 300 = \frac{3v}{2 \times 0.6} \quad v = 120 \frac{m}{s}$$

$$f_n = nf_1 \quad f_1 = 100$$

۵۴. گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. حتی بدون حل کردن هم میشه تشخیص داد . اولاً چون لگاریتم داریم ، ۸ برابر و ۹ برابر و ۴ برابر و اشتباهه . دوماً با توجه به رابطه ی $I = \frac{P}{4\pi r^2}$ اگر فاصله نصف و توان ۲ برابر شود ، تراز شدن صوت ۸ برابر می شود . پس گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

۵۵. گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است

$$\frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{L_2}{L_1}} \quad \frac{112.5}{100} = \sqrt{\frac{L_1 + 17}{L_1}}$$

$$L_1 = 64cm$$

$$T_1 = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 1.6$$

۵۶. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-A - A}{\dots 2} = 1.5 \quad A = 1.5cm$$

۵۷. گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است

$$\frac{\lambda}{2} = 50 \quad \lambda = 100$$

$$T = \frac{\lambda}{v} = 4ms$$

.....
۵۸. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.

$$E_n = \frac{E_r}{n^2}$$

$$E_1 = 13.6 \quad E_4 = 0.85$$

اختلاف تراز های ۱ و ۴ همان عدد صورت سوال است

.....
۵۹. گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است
.....

۶۰. گزینه ی ۴ ... غنی سازی یعنی افزایش غلظت ایزوتوب ۲۳۵

.....
۶۱. گزینه ی ۳

$$v_2 = \frac{3}{4} v_1 \quad \frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2$$

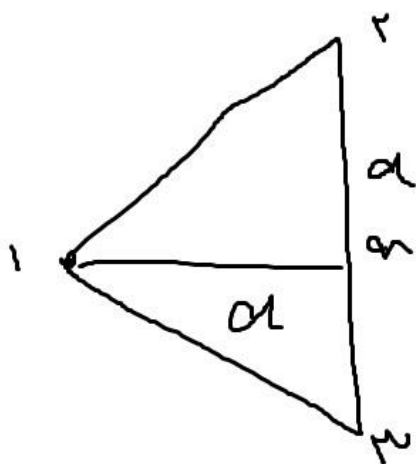
$$\Delta u = 1 - \frac{9}{16} = \frac{7}{16}$$

۶۲. گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است

$$\Delta v = \frac{\Delta u}{q} = -1.5$$

چون انرژی پتانسیل افزایش یافته است و بار هم الکترون است لذا در جهت میدان جابه جا شده است

۶۳. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است



$$E = \frac{k \alpha_1}{\alpha^2} = 2$$



$$\text{الف} = 1$$

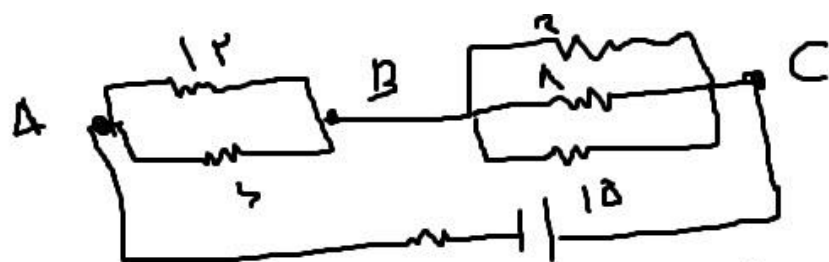
$$E = \sqrt{2} \alpha$$

$$\text{ب} = 2$$

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{\sqrt{1.9}}{\sqrt{2.9}} = \sqrt{5}$$

$$E = \sqrt{1.9}$$

۶۴. گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است.



$$V_{AB} = V_{BC}$$

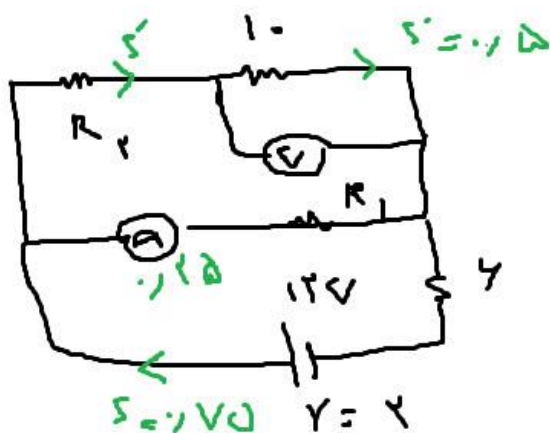
$$R_{AB} = R_{BC} = 8 \Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{4 + 8} = 1/6 A$$

$$V_{AB} = 2/3 \varepsilon = V_{BC} = 8 I'$$

$$I' = 1/24 A$$

۶۵. گزینه ی ۴ پاسخ است



$$V_{\text{بatterie}} = 10.5$$

$$10.5 = V_{R_1} + \varepsilon_{\text{int}}$$

$$V_{R_1} = 4 \quad R_1 = \frac{V}{I} = 2 \Omega$$

۶۶. گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است

$$I_1 = \frac{\mathcal{E}}{\frac{1}{2}R}$$

$$I_2 = \frac{\mathcal{E}}{2R}$$

$$V = 3R \times \frac{\mathcal{E}}{\frac{1}{2}R} = \frac{6}{1}\mathcal{E}$$

$$\frac{V}{V_1} = \frac{\mathcal{E}}{\mathcal{E}} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

۶۷. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است

$$B = \frac{\mu \cdot NI}{2R} = 2 \times 10^{-6}$$

چون هم طول و عرض و ارتفاع دارد در سه بعد داریم :

$$\sqrt{3}B = 2\sqrt{3} \times 10^{-6}$$

۶۸. گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است

چون الکترون است از قانون دست چپ استفاده می کنیم.

۶۹. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است

$$L = \mu \cdot \frac{N^2 A}{L} = 6.4mh$$

۷۰. گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است.

$$\epsilon = NA \cos \theta \frac{\Delta B}{\Delta t} = 0.6v$$

.....
 ۷۱. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. در لوله ی یو شکل نقاط هم تراز هم فشار هستند و نقاطی که پایین تر هستند فشار بیشتری دارند

۷۲. گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

$$P_{\text{گاز}} = \frac{mg}{A} \quad m = 50 \text{ gr}$$

.....
 ۷۳. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.

$$W_T = \Delta K \rightarrow W_{F_1} + W_{f_k} = \Delta K$$

$$(4100 \times 0.4 \cos 50) + 4000 \times 0.4 \sin 50 = \Delta K$$

$$\Delta K = 5 (4100 - 4000) = 500 \text{ J}$$

.....
 ۷۴. گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

با استفاده از فرمول دمای تعادل داریم:

$$m_1 c_1 (\theta_e - \theta_1) + m_2 c_2 (\theta_e - \theta_2) + m_3 c_3 (\theta_e - \theta_3) = 0$$

$$\theta_e = \frac{m_1 c_1 \theta_1 + m_2 c_2 \theta_2}{m_1 c_1 + m_2 c_2}$$

$$\theta_e = 32$$

.....
۷۵. گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است.

با استفاده از معادله ی حالت داریم:

$$\left(\frac{mg}{A} + P.\right) \times 40 = \left(\frac{10 \cdot mg}{A} + P.\right) \times 30$$

$$P. = 9.1 \times 10^4$$

نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

**نوین کنکور
شرط لازم و کافی
برای موفقیت**

novinkonkor.com