

دبیر: حسین طرفی (کانون قلمچی اهواز) - حل سوالات فیزیک کنکور تجربی دی ۱۴۰۱

۴۶- متحرکی روی محور x با شتاب ثابت حرکت می‌کند. اگر در لحظه‌های $t_1 = 2s$, $t_2 = 4s$ و $t_3 = 6s$ مکان‌های متحرک به ترتیب $x_1 = 54m$, $x_2 = 64m$ و $x_3 = 54m$ باشد، بزرگی سرعت متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

۲۵ (۴)

۱۵ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱) ✓

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \rightarrow \begin{cases} t_1 = 2 \rightarrow x_1 = 2a + 2v_0 + x_0 = 54 \\ t_2 = 4 \rightarrow x_2 = 8a + 4v_0 + x_0 = 64 \\ t_3 = 6 \rightarrow x_3 = 18a + 6v_0 + x_0 = 54 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4a + 2v_0 = 10 \\ 10a + 2v_0 = -10 \end{cases}$$

$$a = -2$$

$$a = -5$$

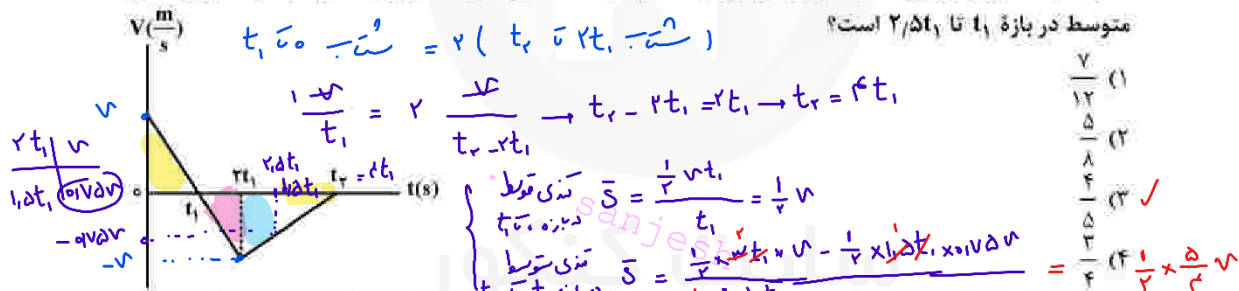
$$4a + 2v_0 = 10 \xrightarrow{a = -5} -20 + 2v_0 = 10 \rightarrow 2v_0 = 30 \rightarrow v_0 = 15$$

$$\bar{v} = \frac{1}{t}at + v_0 = \frac{1}{6} \times -5 \times 10 + 15 = -\frac{25}{3} + 15 = \frac{25}{3}$$

۴۷- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است. اگر بزرگی شتاب در بازه زمانی

صفر تا t_1 برابر بزرگی شتاب در بازه زمانی t_1 تا t_2 باشد، تندی متوسط در بازه صفر تا t_1 چند برابر تندی

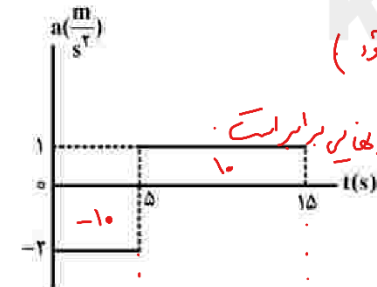
متوسط در بازه t_1 تا t_2 است؟



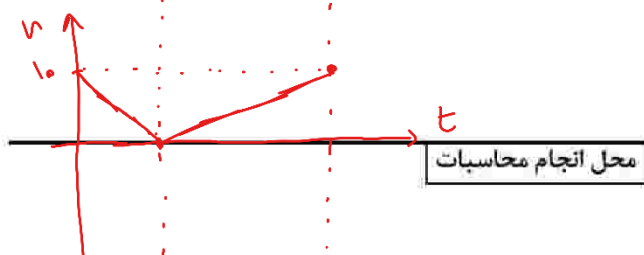
۴۸- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت و مکان متحرک

در لحظه $t = 0$ برابر $\vec{v}_0 = (10 \frac{m}{s})\hat{i}$ و $\vec{x}_0 = (-10)\hat{i}$ باشد، در بازه زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 15s$ کدام موارد

درست است؟
الف: جهت بردار مکان و بردار سرعت یک بار عوض می‌شود.
ب: جابه‌جایی و مسافت هم اندازه‌اند.
پ: شتاب متوسط برابر صفر است.
ت: سرعت متوسط برابر صفر است.



- (۱) «ب» و «ت»
- (۲) «ب» و «پ» ✓
- (۳) «الف» و «ت»
- (۴) «الف» و «پ»



دبیر: حسین طرفی (کانون قلمچی اهواز) - حل سوالات فیزیک کنکور تجربی دی ۱۴۰۱

۴۹- نردبانی به جرم 25 kg به دیوار قائم بدون اصطکاک تکیه دارد و ضریب اصطکاک ایستایی بین سطح افقی و پایه

نردبان 0.4 است. بیشترین نیرویی که این نردبان می تواند به سطح افقی وارد کند، چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

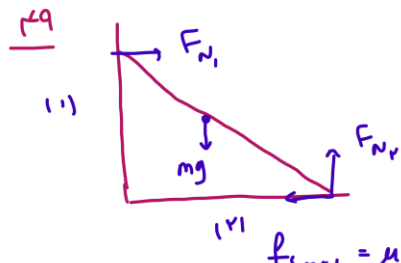
$50\sqrt{29}$ (۴) ✓

$50\sqrt{5}$ (۳)

250 (۲)

250 (۱)

۴۹



۱۱

$$F_{N2} = mg$$

$$f_{smax} = \mu_s F_{N2}$$

$$R = F_{N2} \sqrt{1 + \mu_s^2}$$

$$= 250 \sqrt{1 + 0.16} = 250 \sqrt{\frac{116}{100}}$$

$$= 50\sqrt{29}$$

۵۰- یک تلسکوپ فضایی در ارتفاع تقریبی 1600 کیلومتری از سطح زمین به دور زمین می چرخد. شتاب گرانشی در

این فاصله چند متر بر مربع ثانیه است؟ ($R_E = 6400 \text{ km}$ و $g = 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

6.222 (۴) ✓

6.52 (۳)

7.825 (۲)

7.84 (۱)

۵۰

$$\frac{g_r}{g_1} = \left(\frac{r_1}{r_r} \right)^2 \rightarrow \frac{g_r}{9.8} = \left(\frac{4400}{4400 + 1600} \right)^2$$

$$\frac{g_r}{9.8} = \left(\frac{4400}{6000} \right)^2 \rightarrow \frac{g_r}{9.8} = \frac{44}{100} \rightarrow g_r = 4.272$$

۵۱- جسمی به جرم 100 g روی پاره خطی به طول 4 cm حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. اگر بیشینه تکان

نوسانگر در SI $2 \times 10^{-3} \pi$ باشد، انرژی مکانیکی نوسانگر چند میکروژول است؟

π^2 (۴)

$2\pi^2$ (۳)

$10\pi^2$ (۲)

$20\pi^2$ (۱) ✓

۵۱

$$E = K_{max} = \frac{P_{max}}{f_m} = \frac{(2 \times 10^{-3} \pi)^2}{2 \times 10 \times 10^{-3}} \times 1.4 = \frac{4 \times 10^{-6} \pi^2}{2 \times 10^{-2}} \times 1.4 = 20\pi^2 \mu\text{J}$$

دبیر: حسین طرفی (کانون قلمچی اهواز) - حل سوالات فیزیک کنکور تجربی دی ۱۴۰۱

۵۲- نوسانگری روی پاره‌خطی به طول ۸ cm روی سطح افقی بدون اصطکاک، حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد.

اگر در لحظه‌ای که فاصله نوسانگر از نقطه تعادل برابر ۲ cm است، بزرگی شتاب برابر $\frac{\pi^2 m}{s^2}$ باشد، تندی

نوسانگر در لحظه عبور از نقطه تعادل چند متر بر ثانیه است؟

۲ = π (۴)

۱ = π (۳)

$\frac{\pi}{5} (۲)$ ✓

$\frac{\pi}{10} (۱)$

$\frac{52}{A} \quad 2A = 8 \text{ cm} \rightarrow A = 4 \text{ cm} = \frac{4}{100} \text{ m}$

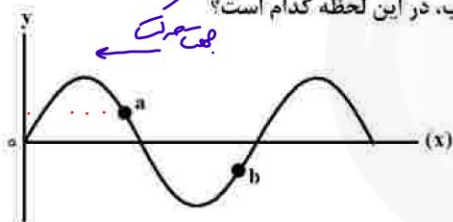
$x = 2 \text{ cm}, a = -\frac{\pi^2}{4} \Rightarrow a = -\omega^2 x \rightarrow -\frac{\pi^2}{4} = -\omega^2 \times 2 \times 10^{-2} \rightarrow \omega^2 = \frac{100 \cdot \pi^2}{4}$

$\rightarrow \omega = \frac{10 \cdot \pi}{4} = 2.5\pi$

$V_{max} = A\omega = \frac{4}{100} \times 2.5\pi = \frac{2.0 \cdot \pi}{100} = \frac{\pi}{50}$

۵۳- نقش یک موج عرضی در یک لحظه مطابق شکل است. اگر در این لحظه انرژی جنبشی ذره a در حال افزایش

باشد، جهت انتشار موج کدام است و جهت شتاب ذره b، به ترتیب، در این لحظه کدام است؟



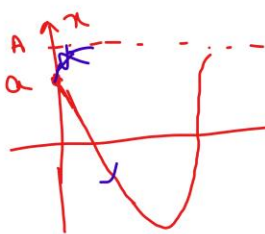
(۱) ✓ خلاف جهت محور x و در جهت محور y

(۲) در جهت محور x و خلاف جهت محور y

(۳) در جهت محور x و در جهت محور y

(۴) خلاف جهت محور x و خلاف جهت محور y

محل انجام محاسبات



جهت حرکت باید خلاف جهت فضا است

چون بند نقابا قبل a بالا باشد

چون مان b منفی است پس به سمت راست است

۵۴- شدت صوتی $2\sqrt{10} \times 10^5$ برابر شدت صوت مرجع است. تراز شدت این صوت چند دسی بل است؟ ($\log 2 = 0.3$)

۱ = ۳ (۴)

۵۸ (۳) ✓

۱ = ۳ (۲)

۵/۸ (۱)

$\frac{54}{\beta} \quad \beta = 10 \cdot \log \frac{I}{I_0} = 10 \cdot \log \frac{2\sqrt{10} \times 10^5}{10^{-12}} = 10 \cdot (\log 2 + \log 10^{5.5}) = 10 \cdot (0.3 + 10.5) = 10 \cdot 10.8 = 108$

$= 10 \cdot (0.3 + 10.5) = 10 \cdot 10.8 = 108$

دبیر: حسین طرفی (کانون قلمچی اهواز) - حل سوالات فیزیک کنکور تجربی دی ۱۴۰۱

۵۵- اختلاف بسامد اولین و دومین خط طیف اتم هیدروژن در یک رشته معین $\frac{35}{24} \times 10^{14} \text{ Hz}$ است. این رشته کدام

است؟ $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و $R = \frac{1}{100} (\text{nm})^{-1}$

(۱) براکت (۴) $n' = 4$ (۲) لیمان (۱) $n' = 1$ (۳) پاشن (۳) $n' = 3$ (۴) بالمر (۲) $n' = 2$

۵۵

$$c = \lambda f \rightarrow 3 \times 10^8 = \lambda \times \frac{35}{24} \times 10^{14} \rightarrow \lambda = \frac{3 \times 24}{35} \times 10^{-7} \text{ m}$$

$$\lambda = \frac{3 \times 24}{35} \times 10^{-7} \times 10^9 \text{ nm} = \frac{3 \times 24}{35} \times 10^{-1} \text{ nm} = 2.057 \text{ nm} \rightarrow \text{بالمر}$$

۵۶- در اتم هیدروژن وقتی الکترون از چهارمین حالت برانگیخته به حالت پایه جهش می‌کند، بسامد فوتون گسیل شده

چند هرتز است؟ $E_R = 13.6 \text{ eV}$ و $h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}$

(۱) 3.1175×10^{15} (۲) 3.264×10^{15} (۳) 2.55×10^{15} (۴) 2.72×10^{15}

۵۶

$$n' = 4, n = 1$$

$$E = E_R \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{4^2} \right) = 13.6 \times \frac{15}{16} = hf \rightarrow 13.6 \times \frac{15}{16} = 1.275 \times 10^{15} \text{ f}$$

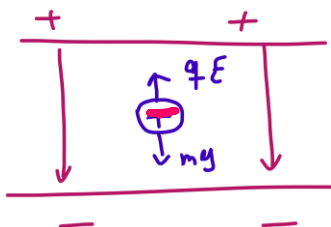
$$f = \frac{13.6 \times 15}{16} \times 10^{15} = 1.275 \times 10^{15} \text{ Hz}$$

۵۷- در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ که جهت آن قائم و رو به پایین است، ذره بارداری به جرم

5 g معلق و به حال سکون قرار دارد. بار ذره چند میکروکولن است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۱) $+5$ (۲) $+2$ (۳) -5 (۴) -2

۵۷

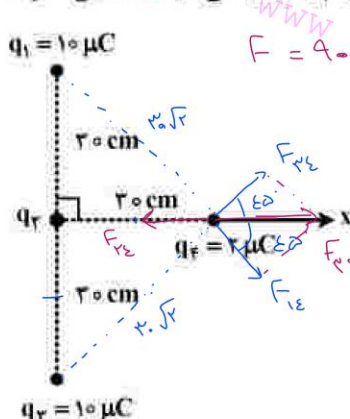


$$q \times E = mg \rightarrow q \times 10^4 = 5 \times 10^{-3} \times 10$$

$$\rightarrow q = 5 \times 10^{-7} \text{ C} = 5 \mu\text{C}$$

دبیر: حسین طرفی (کانون قلمچی اهواز) - حل سوالات فیزیک کنکور تجربی دی ۱۴۰۱

۵۸- چهار ذره باردار، مطابق شکل قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_f برابر $\vec{F}_T = [(\sqrt{2}-2)N]\hat{i}$ باشد، q_r چند میکروکولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)



$$F = k \frac{q_1 q_r}{r^2}$$

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$$

$$F_{x2} \sqrt{2} - F_{x2} = \sqrt{2} - 2$$

$$q_1 \frac{1}{2 \times 2} \sqrt{2} - q_r \frac{1}{1 \times 1} \times 2 = \sqrt{2} - 2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{1} q_r = 2 \rightarrow q_r = 2 \rightarrow q_r = -6$$

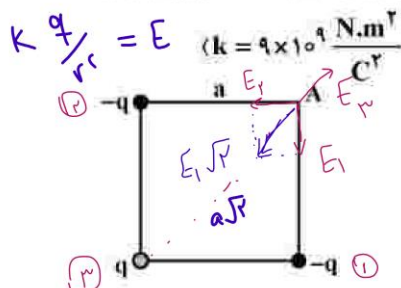
$$-10 \quad (1) \checkmark$$

$$-5 \quad (2)$$

$$5 \quad (3)$$

$$10 \quad (4)$$

۵۹- بارهای الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل در سه رأس مربعی قرار دارند. اگر بار q را از آزمایش حذف کنیم، بزرگی میدان الکتریکی در نقطه A چگونه تغییر می‌کند؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ و $q = 2 \text{ nC}$, $a = 2 \text{ cm}$)



$$E_3 = 9 \times 10^9 \frac{2 \times 10^{-9}}{2 \times 10^{-2}^2} = 1000$$

$$E_1 = 9 \times 10^9 \frac{2 \times 10^{-9}}{2 \times 10^{-2}^2} = 1000$$

$$E_T = 2000\sqrt{2} - 1000$$

$$E_T = 2000\sqrt{2} - 1000$$

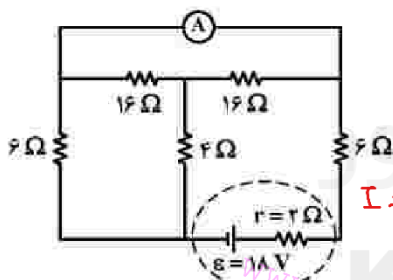
$$(1) \frac{N}{C} \text{ کاهش می‌یابد. } 1000$$

$$(2) \frac{N}{C} \text{ افزایش می‌یابد. } 1000$$

$$(3) \frac{N}{C} \text{ افزایش می‌یابد. } 500\sqrt{2}$$

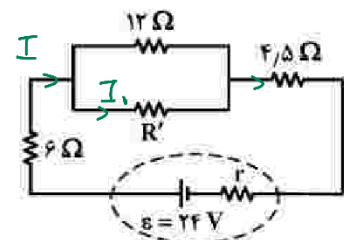
$$(4) \frac{N}{C} \text{ کاهش می‌یابد. } 500\sqrt{2}$$

۶۰- در مدار روبه‌رو، آمپرسنج آرمانی، جریان چند آمپر را نشان می‌دهد؟



$$I_{\text{آمپرسنج}} = 1.25 - 0.125 = 1.125 = \frac{9}{8}$$

۶۱- در مدار زیر، برای اینکه توان مصرفی مقاومت ۴/۵ اهمی دو برابر توان مصرفی مقاومت R' باشد، کمترین مقدار ممکن برای R' چند اهم است؟



$$I_1 = \frac{12}{12 + R'} I$$

$$4/5 I_1^2 = 2 R' \left(\frac{12 I}{12 + R'} \right)^2$$

$$\frac{9}{8} \quad (1)$$

$$\frac{5}{4} \quad (2) \checkmark$$

$$\frac{3}{4} \quad (3)$$

$$\text{صفر} \quad (4)$$

$$26 \quad (1)$$

$$24 \quad (2)$$

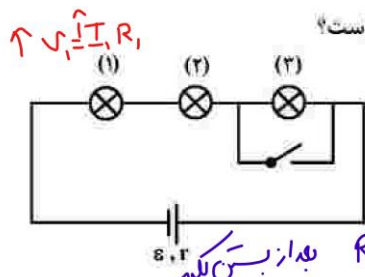
$$4 \quad (3) \checkmark$$

$$2 \quad (4)$$

محل انجام محاسبات

$$\rightarrow R' \rightarrow 4 \cdot R' + 144 = 0 \rightarrow (R' - 36)(R' - 4) = 0 \rightarrow R' = 4$$

دبیر: حسین طرفی (کانون قلمچی اهواز) - حل سوالات فیزیک کنکور تجربی دی ۱۴۰۱



۶۲- در مدار زیر، همه لامپ‌ها مشابه‌اند. با بستن کلید، کدام موارد زیر، درست است؟

(الف) اختلاف پتانسیل دو سر باتری کاهش می‌یابد.

ب: اختلاف پتانسیل دو سر لامپ‌های (۱) و (۲) کاهش می‌یابد.

(پ) اختلاف پتانسیل دو سر لامپ‌های (۱) و (۲) افزایش می‌یابد.

ت: اختلاف پتانسیل دو سر باتری افزایش می‌یابد.

(۴) «ب» و «ت»

(۳) «پ» و «ت»

(۲) «الف» و «ب»

(۱) «الف» و «پ»

۶۳- سیم‌لوله‌ای آرامانی به طول ۲۰ cm دارای ۵۰۰ حلقه سیم نزدیک به هم است. اگر جریان ۸۰۰ mA از سیم‌لوله

بگذرد، بزرگی میدان مغناطیسی در نقطه‌ای درون سیم‌لوله و دور از لبه‌های آن، چند گاوس است؟

$$\left(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}} \right)$$

(۴) ۲۴۰

(۳) ۲۴

(۲) ۲/۴

(۱) ۰/۲۴

۴۳

$$B = \mu_0 \frac{N}{L} I = 12 \times 10^{-7} \times \frac{5 \times 10^2}{0.2} \times 800 \times 10^{-3} \times 10^{-2} = 24 \text{ G}$$

برای تبدیل به G

۶۴- الکترونی با سرعت $\vec{v}$ در میدان مغناطیسی $\vec{B}$ در حرکت است و $\vec{v}$ و $\vec{B}$ در همین صفحه قرار دارند. در لحظه نشان داده شده، جهت نیروی مغناطیسی وارد بر الکترون کدام است؟

(۱) $\otimes$ (۲) $\odot$ (۳) $\nwarrow$ (۴) $\searrow$

۶۵- جریان متناوبی که بیشینه آن ۵ A و دوره آن $\frac{1}{50}$ s است، از یک رسانای ۱۰ اهمی می‌گذرد. در لحظه

$$t = \frac{3}{400} \text{ s}, \text{ جریان چند آمپر است؟}$$

$$\frac{5\sqrt{2}}{2} \text{ (۴)}$$

$$\frac{5\sqrt{2}}{2} \text{ (۳)}$$

$$\frac{5}{2} \text{ (۲)}$$

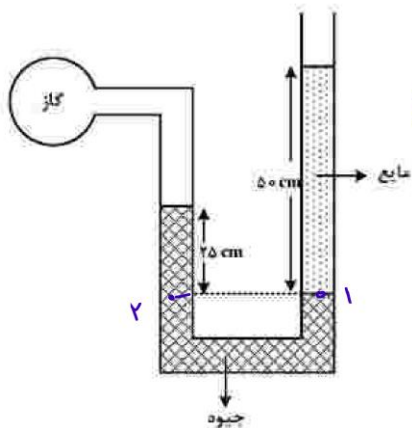
$$\text{صفر (۱)}$$

۶۵

$$I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t = 5 \sin 100\pi \times \frac{3}{400} = 5 \sin \frac{3\pi}{4} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

دبیر: حسین طرفی (کانون قلمچی اهواز) - حل سوالات فیزیک کنکور تجربی دی ۱۴۰۱

۶۶- در شکل زیر، فشار پیمانه‌ای گاز -25 kPa است. چگالی مایع، چند $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \text{ و } \rho = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ جیوه})$



$$P_{\text{gas}} = P_a$$

$$P_{\text{gas}} = P_a - 25000$$

$$P_1 = P_2 \rightarrow P_1 \times 10 \times 0.5 + P_2 = 13400 \times 10 \times 0.5 + P_2 - 25000$$

$$2P_1 = 9000 \rightarrow P_1 = 1800$$

$$3600 (1)$$

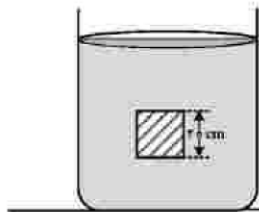
$$2500 (2)$$

$$1800 (3) \checkmark$$

$$900 (4)$$

۶۷- مطابق شکل، جسمی مکعبی به طول ضلع 20 cm درون شاره‌ای غوطه‌ور و در حال تعادل است. فشار در بالا و

زیر جسم، 101 kPa و 105 kPa است. چگالی مایع، چند گرم بر لیتر است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$



$$\Delta h = 0.2 \text{ m}$$

$$\Delta P = 105 - 101 = 4 \text{ kPa} = 4000 \text{ Pa}$$

$$\Delta P = \rho g \Delta h \rightarrow 4000 = \rho \times 10 \times 0.2 \rightarrow \rho = \frac{4000}{2} = 2000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 2000 \frac{\text{g}}{\text{L}}$$

$$2 (1)$$

$$3 (2)$$

$$2000 (3) \checkmark$$

$$3000 (4)$$

۶۸- گلوله‌ای با تندی اولیه $80 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از سطح زمین پرتاب می‌شود و در ارتفاع 236 متری از سطح زمین با تندی $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

به صخره‌ای برخورد می‌کند. چند درصد انرژی جنبشی اولیه گلوله در اثر مقاومت هوا تلف شده است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

$$5 (4)$$

$$10 (3)$$

$$20 (2)$$

$$25 (1)$$

$$E_r = K_r + U_r = \frac{1}{2} m v_r^2 + mgh = \frac{1}{2} m \times 20^2 + m \times 10 \times 236 = 2540 m$$

$$\rightarrow \Delta E = 3200 m - 2540 m$$

$$= 460 m$$

$$E_i = K_i + U_i = \frac{1}{2} m v_i^2 = \frac{1}{2} m \times 80^2 = 3200 m$$

$$\text{درصد تلف شده} = \frac{460 m}{3200 m} \times 100 = 14.375\%$$

دبیر: حسین طرفی (کانون قلمچی اهواز) - حل سوالات فیزیک کنکور تجربی دی ۱۴۰۱

۶۹- جسم ساکنی به جرم 2 kg را از ارتفاع یک متری زمین به ارتفاع $1/5$ متری زمین می‌بریم و دوباره به حالت

سکون می‌رسانیم. کار نیروی وزن در این جابه‌جایی، چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) 20 (۲) -20 (۳) 10 (۴) -10

۶۹ $W_{mg} = -\Delta u = -mgh = -2 \times 10 \times (1/5 - 1) = 10$

۷۰- طول یک پل معلق در دمای -58°F برابر 1158 m است. این پل از نوعی فولاد با $\alpha = 1/3 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$ ساخته

شده است. اگر دمای پل به 122°F برسد، تغییر طول پل تقریباً چند متر است؟

- (۱) $1/5$ (۲) $1/2$ (۳) $9/6$ (۴) $9/8$

۷۰ $\Delta F = 122 - (-58) = 180^\circ\text{F}$

$\Delta F = \frac{9}{5} \Delta \theta \rightarrow 180 = \frac{9}{5} \Delta \theta \rightarrow \Delta \theta = 100^\circ\text{C}$

$\Delta L = L_0 \alpha \Delta \theta = 1158 \times 1/3 \times 10^{-5} \times 100 = 1/5 \text{ m}$

۷۱- چند کیلوژول گرما لازم است تا در فشار یک اتمسفر، 5 kg یخ 10°C را به آب 10°C تبدیل کرد؟

($L_f = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ و $c = \frac{1}{2} c = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$)

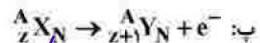
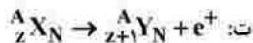
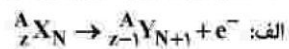
- (۱) $48/3$ (۲) $54/6$ (۳) $199/5$ (۴) 189

۷۱ $-10 \xrightarrow{m \times \frac{5}{2} \times 10} 0 \xrightarrow{m \times 100} 10 \xrightarrow{m \times 2100} 10 \Rightarrow 5mc + 10mc + 10mc = 95mc$

$Q = 95 \times 5 \times 200 = 19500 \text{ J} = 199/5 \text{ kJ}$

دبیر: حسین طرفی (کانون قلمچی اهواز) - حل سوالات فیزیک کنکور تجربی دی ۱۴۰۱

۷۲- در کدام مورد، فرایند واپاشی درست است؟



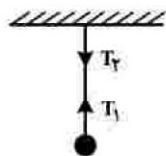
«ت» (۴)

«پ» (۳)

«ب» (۲)

«الف» (۱)

۷۳- گلوله‌ای توسط یک نخ آویزان است. کدام مورد زیر، نادرست است؟ (از وزن نخ صرف نظر شود).



کدام مورد نادرست است؟

(۱) نیروهای T_1 و T_2 هم‌اندازه‌اند.

(۲) واکنش نیروی T_2 به نخ وارد می‌شود.

(۳) واکنش نیروی T_1 به نخ وارد می‌شود.

(۴) نیروهای T_1 و T_2 کنش و واکنش‌اند.

۷۴- در کدام موارد زیر، از امواج مکانیکی برای مکان‌یابی پژواکی استفاده می‌شود؟

ب: دستگاه سونار

الف: اندازه‌گیری تندی شارش خون

ت: رادار دوبلری

پ: اجاق خورشیدی

«ت» و «ب» (۴)

«پ» و «ب» (۳)

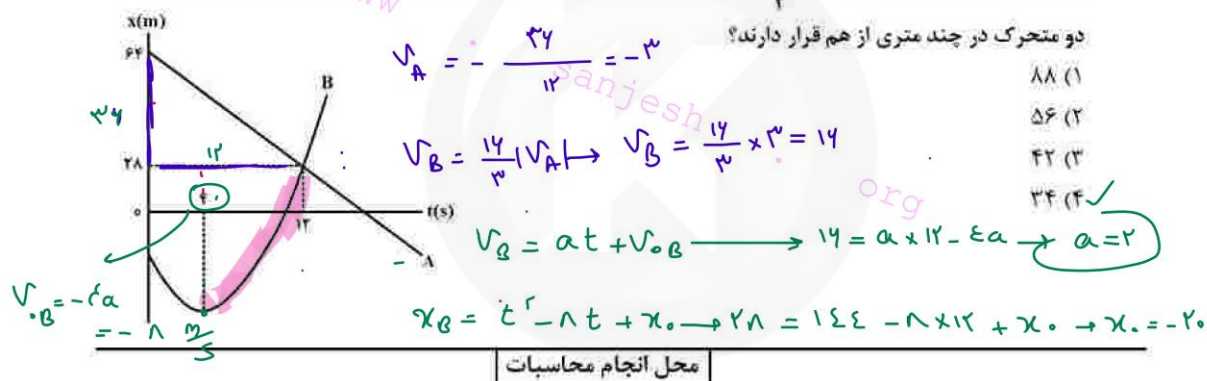
«الف» و «ب» (۲)

«الف» و «ب» (۱)

۷۵- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل به صورت خط راست و سهمی است. در لحظه‌ای که دو متحرک

به هم می‌رسند تندی متحرک B، $\frac{16}{3}$ برابر تندی متحرک A است. لحظه‌ای که جهت بردار مکان B عوض می‌شود،

دو متحرک در چند متری از هم قرار دارند؟



محل انجام محاسبات

$$x_B = 0 \rightarrow t^2 - 8t - 20 = 0 \rightarrow t = 10.5$$

$$t = 1.5 \rightarrow x_A = -3 \times 1.5 + 44 = 44$$