

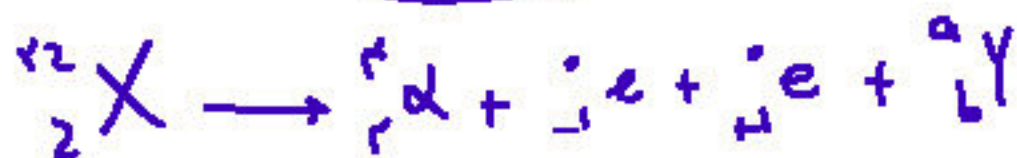
۴۶- اگر عدد جرمی عنصری ۲ برابر عدد اتمی آن باشد، پس از گسیل یک پرتو α و یک الکترون و یک پوزیترون، تعداد نوترون‌های هسته جدید چند تا از تعداد پروتون‌های هسته جدید بیشتر است؟

(۴) صفر

(۳) ۴

(۲) ۲

(۱) ۱



عدد پوزیترون $\rightarrow$ $(22 - 4) - (2 - 2) = 2 - 2$

عدد الکترون $\rightarrow$ $b + 2 = 2 \rightarrow b = 2 - 2$

عدد پرتو $\rightarrow$ $a + 4 = 22 \rightarrow a = 22 - 4$

۴۷- ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -5\mu\text{C}$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت از نقطه A تا B جابه‌جا می‌شود و کار نیروی میدان در این جابه‌جایی 10J است. اگر پتانسیل نقطه A برابر ۶ ولت باشد، پتانسیل نقطه B چند ولت است؟

(۴) صفر

(۳) ۱۲

(۲) ۱۰ ✓

(۱) ۲

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} = \frac{-10}{-5} = +2 = V_B - V_A \rightarrow V_B = 10$$

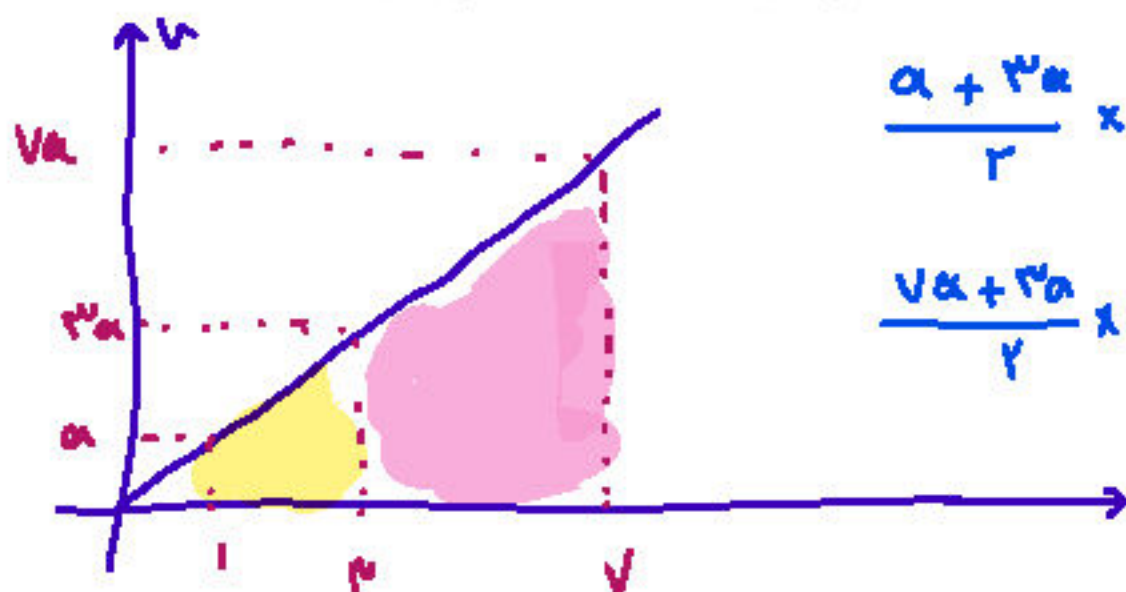
۴۸- متحرکی روی خط راست، با شتاب ثابت از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. در بازه زمانی $t_1 = 1\text{s}$ تا $t_2 = 3\text{s}$ مسافت 20m را طی می‌کند. مسافتی که در بازه زمانی $t_2 = 3\text{s}$ تا $t_3 = 7\text{s}$ طی می‌کند، چند متر است؟

(۴) ۱۲۰

(۳) ۱۰۰ ✓

(۲) ۸۰

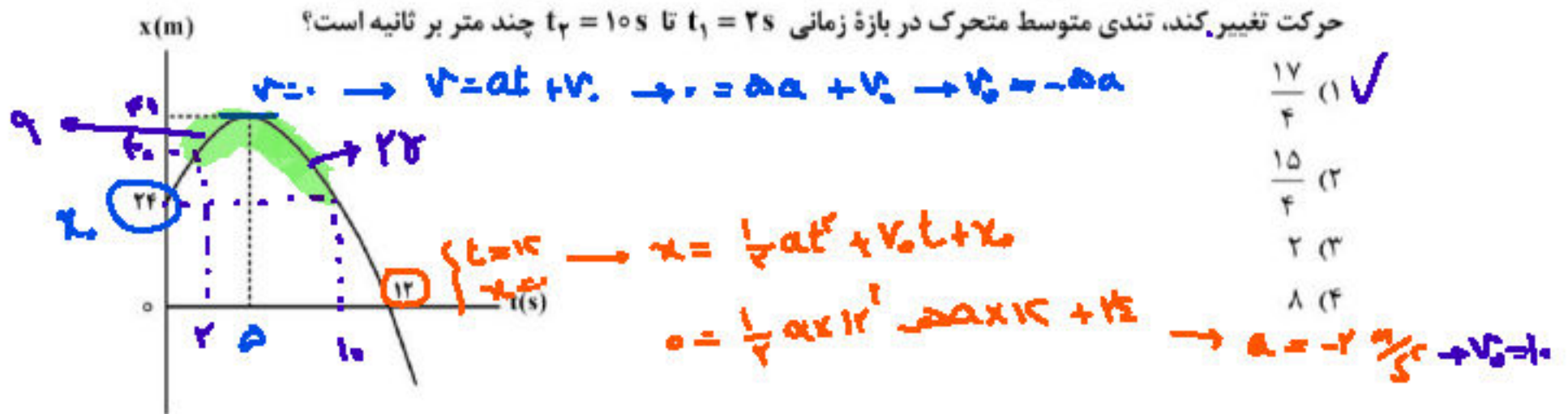
(۱) ۴۰



$$\frac{a + v_1}{2} \times 2 = 20 \rightarrow a = 2$$

$$\frac{v_3 + v_7}{2} \times 4 = \frac{1 + 25}{2} \times 4 = 100$$

۴۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t = 5s$ جهت حرکت تغییر کند، تندی متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 2s$ تا $t_2 = 10s$ چند متر بر ثانیه است؟

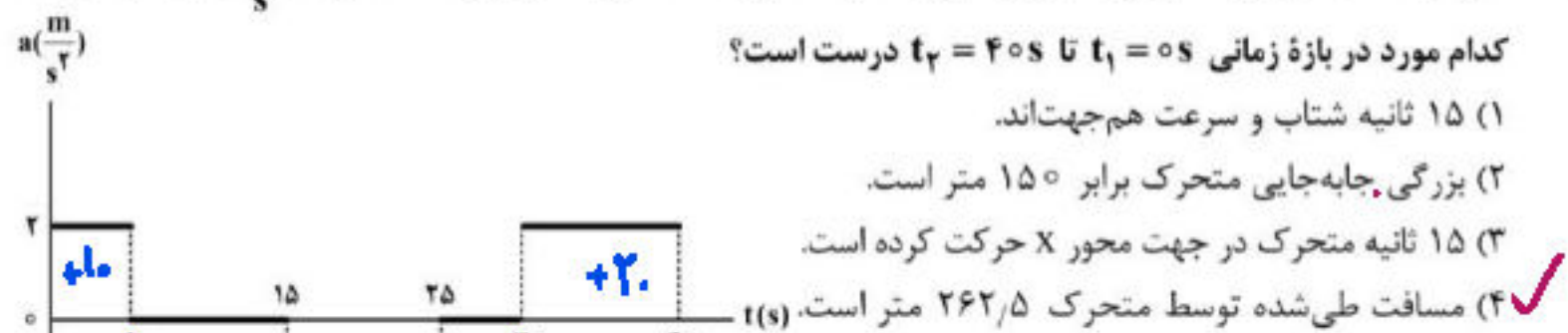


$$t=2 \rightarrow x = \frac{1}{2} \times -2 \times 2^2 + 10 \times 2 + 0 = 8$$

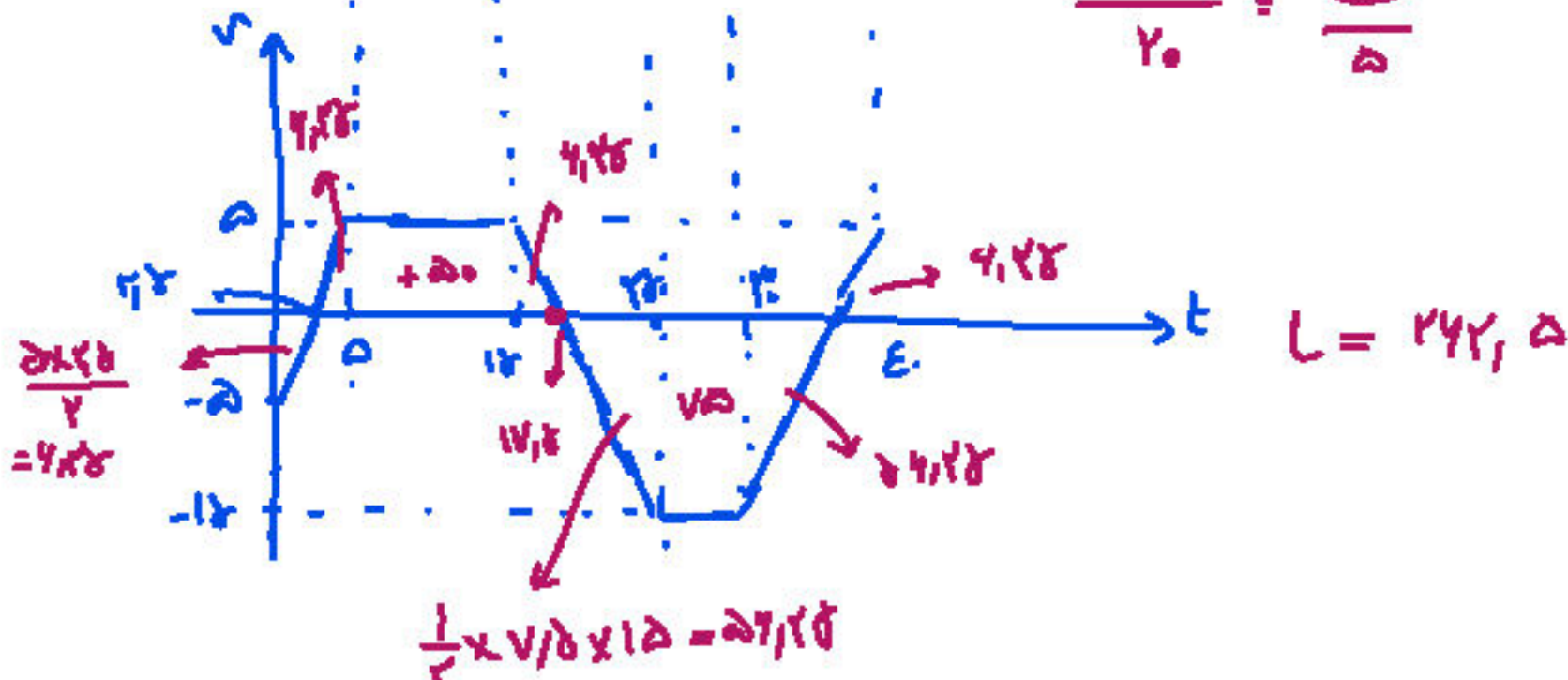
$$t=10 \rightarrow x = \frac{1}{2} \times -2 \times 10^2 + 10 \times 10 + 0 = 0$$

$$L = 10 + 8 = 18 \rightarrow S = \frac{L}{\Delta t} = \frac{18}{2} = \frac{9}{1}$$

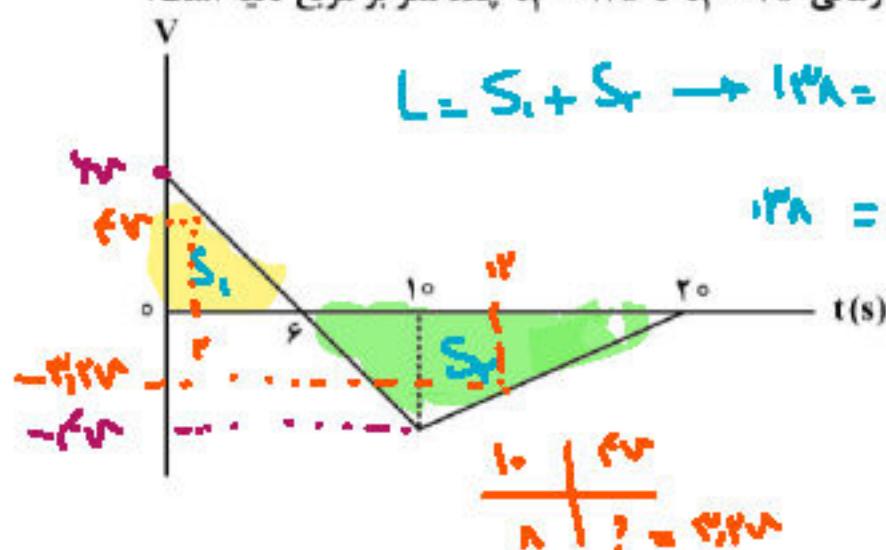
۵۰- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر $\vec{V}_0 = (-5 \frac{m}{s}) \vec{i}$ باشد،



$$\frac{10}{20} = \frac{t_1}{5}$$



۵۱- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر کل مسافت طی شده توسط متحرک ۱۳۸m باشد، بزرگی شتاب متوسط در بازه زمانی $t_1 = 2s$ تا $t_2 = 12s$ چند متر بر مربع ثانیه است؟



$$L = S_1 + S_2 + S_3 \rightarrow 138 = \frac{1}{2} \times 2 \times 4v + \frac{1}{2} \times 8 \times 4v + \frac{1}{2} \times 2 \times 4v$$

$$138 = 44v \rightarrow v = 3$$

$$a = \frac{-2.1v - 4v}{10} = -0.172 \times 3 = -2.14$$

۲/۱۶ (۱) ✓

۴/۲۸ (۲)

۲/۴ (۳)

۴/۶ (۴)

۵۲- وزنه‌ای به جرم m را به انتهای فنری که از سقف آویزان است، می‌بندیم و طول فنر ۱۰cm افزایش می‌یابد. اگر به همین فنر وزنه‌ای به جرم M را ببندیم و آن را روی سطح افقی که ضریب اصطکاک جنبشی آن ۰/۲ است، با تندی

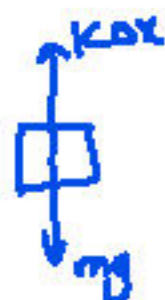
ثابت بکشیم، افزایش طول فنر ۲cm می‌شود. $\frac{M}{m}$ کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

۱ (۳) ✓

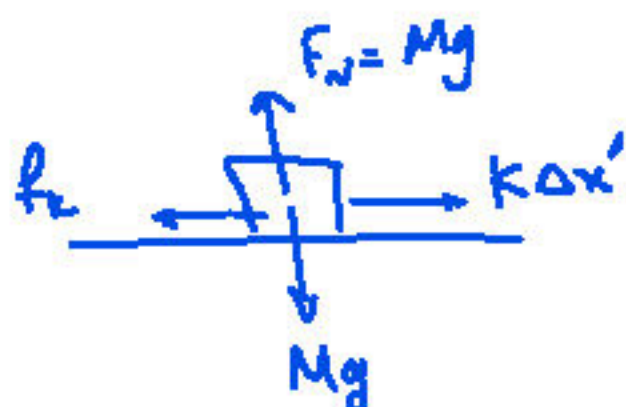
$\frac{1}{5}$ (۲)

۵ (۱)



$$\rightarrow mg = K\Delta x \rightarrow 10m = 0.1k \rightarrow m = 0.1k$$

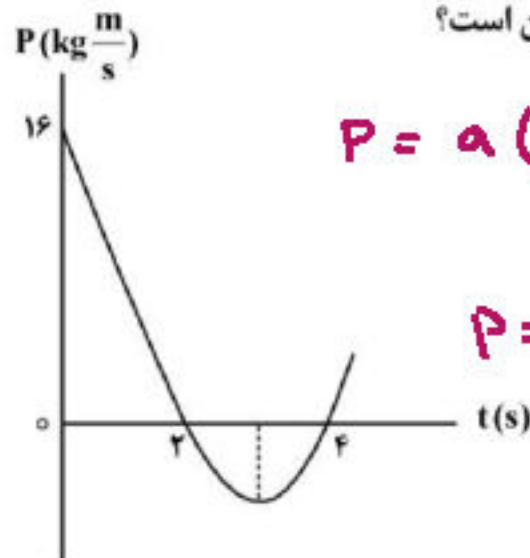
$$f_k = \mu_k Mg = 0.2 \times 10 \times M = 2M$$



$$\text{در حالت تعادل} \quad K\Delta x' = f_k \rightarrow k \times 0.2 = 2M$$

$$\rightarrow M = 0.1k$$

۵۳- نمودار تکانه - زمان جسمی که روی محور x با شتاب ثابت حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. بزرگی نیروی خالص متوسط وارد بر جسم در بازه زمانی $t_1 = 3s$ تا $t_2 = 5s$ چند نیوتون است؟



$$P = a(t-2)(t-4) \xrightarrow{t=2} 14 = a \times 2 - (a=2) \quad \begin{matrix} 2 (1) \\ 4 (2) \checkmark \\ 6 (3) \\ 8 (4) \end{matrix}$$

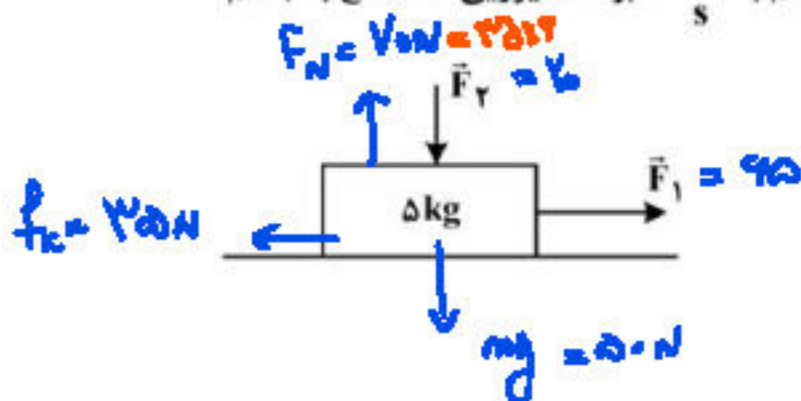
$$P = 2(t-2)(t-4) \xrightarrow{t_1=3} P_1 = 2 \times 1 \times -1 = -2$$

$$\xrightarrow{t_2=5} P_2 = 2 \times 3 \times 1 = 4$$

$$F = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{4 - (-2)}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ N}$$

۵۴- مطابق شکل، به جسم ساکنی روی سطح افقی نیروی افقی $F_1 = 65 \text{ N}$ و نیروی عمودی $F_2 = 20 \text{ N}$ وارد می شود و جسم شروع به حرکت می کند. اگر پس از طی مسافت ۱۲ متر، تندی جسم به $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ برسد، نیرویی که سطح به جسم

وارد می کند، چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



- ۶۰ (۱)
- ۷۰ (۲)
- $30\sqrt{5}$ (۳)
- $35\sqrt{5}$ (۴) ✓

$$v_f^2 - v_i^2 = 2a\Delta x \rightarrow 12 \times 12 = 2a \times 12 \rightarrow 2a = 12 \rightarrow a = 4 \text{ m/s}^2$$

$$F_1 - f_k = ma \rightarrow 65 - f_k = 5 \times 4 \rightarrow 65 - f_k = 20 \rightarrow f_k = 45 \text{ N}$$

$$R = \sqrt{F_N^2 + f_k^2} = \sqrt{35^2 + 45^2} = 55 \sqrt{2}$$

حسین طرفی کانون قلمچی اهواز پاسخ تشریحی فیزیک کنکور ۱۴۰۲ رشته تجربی

$$T_1 = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{18}{\pi}$$

۵۵- آونگ ساده‌ای در مدت ۳۶ ثانیه، ۲۰ نوسان انجام می‌دهد. اگر طول آونگ ۱۷ cm کاهش یابد، در مدت ۴۰ ثانیه

چند نوسان انجام می‌دهد؟ ($g = \pi^2$)

۲۸ (۲)

۲۵ (۱) ✓

$$\textcircled{1} T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \rightarrow \frac{18}{\pi} = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \rightarrow \frac{N}{100} = L \rightarrow L = 81 \text{ cm}$$

$$\textcircled{2} L_1 = 81 - 17 = 64 \text{ cm} \rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{0.64}{g}} = 2 \times 0.8 = 1.6$$

$$T = \frac{t}{N} \rightarrow N = \frac{t}{T} = \frac{40}{1.6} = 25$$

۵۶- تار مرتعشی به قطر ۲ mm و چگالی $7/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ با نیروی ۲۳۴ N کشیده می‌شود و در آن موج عرضی با بسامد

۲۰۰ Hz ایجاد می‌شود. فاصله یک قله و یک دره بعد از آن چند سانتی‌متر است؟ ($\pi = 3$)

۵۰ (۴)

۲۵ (۳)

۲۲/۵ (۲)

۱۲/۵ (۱)

$$A = \pi r^2 = 3 \times 1 = 3 \text{ cm}^2 \rightarrow v = \sqrt{\frac{F}{\rho A}} = \sqrt{\frac{234}{7/8 \times 10^{-3} \times 3 \times 10^{-2}}} = 100$$

$$v = \lambda f \rightarrow 100 = 1 \times \lambda \rightarrow \lambda = 0.5 \text{ m} = 50 \text{ cm}$$

$$\frac{\lambda}{4} = 12.5$$

۵۷- معادله حرکت نوسانگری در SI به صورت $x = 0.04 \cos \frac{4\pi}{3} t$ است. حداقل بازه زمانی دو عبور متوالی از مکان

$x = 2 \text{ cm}$ چند ثانیه است؟ $\frac{A}{4}$

۲ (۴)

۱/۵ (۳)

۱ (۲)

۰/۵ (۱) ✓

$$T = \frac{2\pi}{\frac{4\pi}{3}} = 1.5$$

$$\frac{T}{4} = 0.375$$

حداقل بازه زمانی دو عبور متوالی از مکان $\frac{A}{4}$ ←

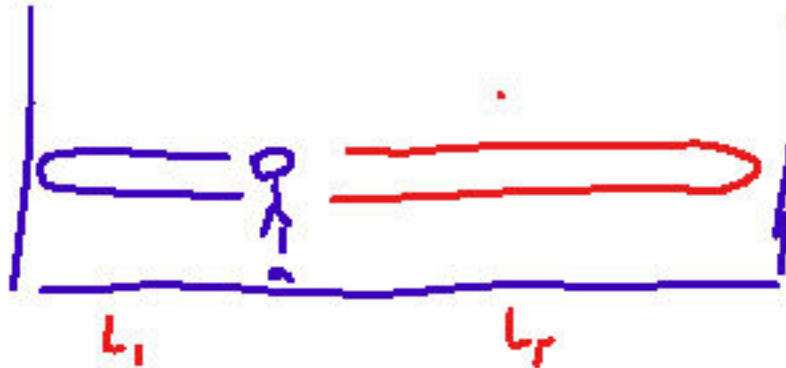
۵۸- دانش آموزی بین دو صخره قائم ایستاده است و فاصله بین دو صخره 1020 m است. دانش آموز فریاد می زند و اولین پژواک صدای خود را پس از 2 s و صدای پژواک دوم را 2 s بعد از پژواک اول می شنود. فاصله دانش آموز از صخره نزدیک تر چند متر است؟

۶۸۰ (۴)

۵۱۰ (۳)

۳۴۰ (۲) ✓

۱۷۰ (۱)



$$\frac{2L_1}{v} = \frac{2L_2}{v} \rightarrow L_2 = 2L_1$$

$$L_1 + L_2 = 1020 \rightarrow 3L_1 = 1020 \rightarrow L_1 = 340$$

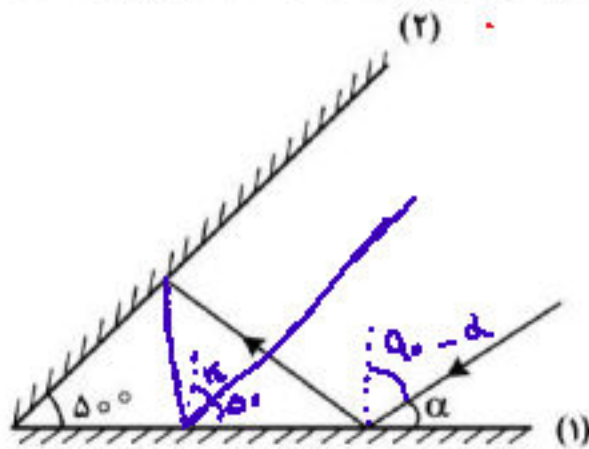
۵۹- پرتو نوری مطابق شکل، تحت زاویه α به آینه تخت (۱) می تابد. اگر پس از دومین برخورد به آینه (۱) موازی آینه (۲) شود، α چند درجه است؟

۵۰ (۱)

۴۰ (۲)

۳۰ (۳) ✓

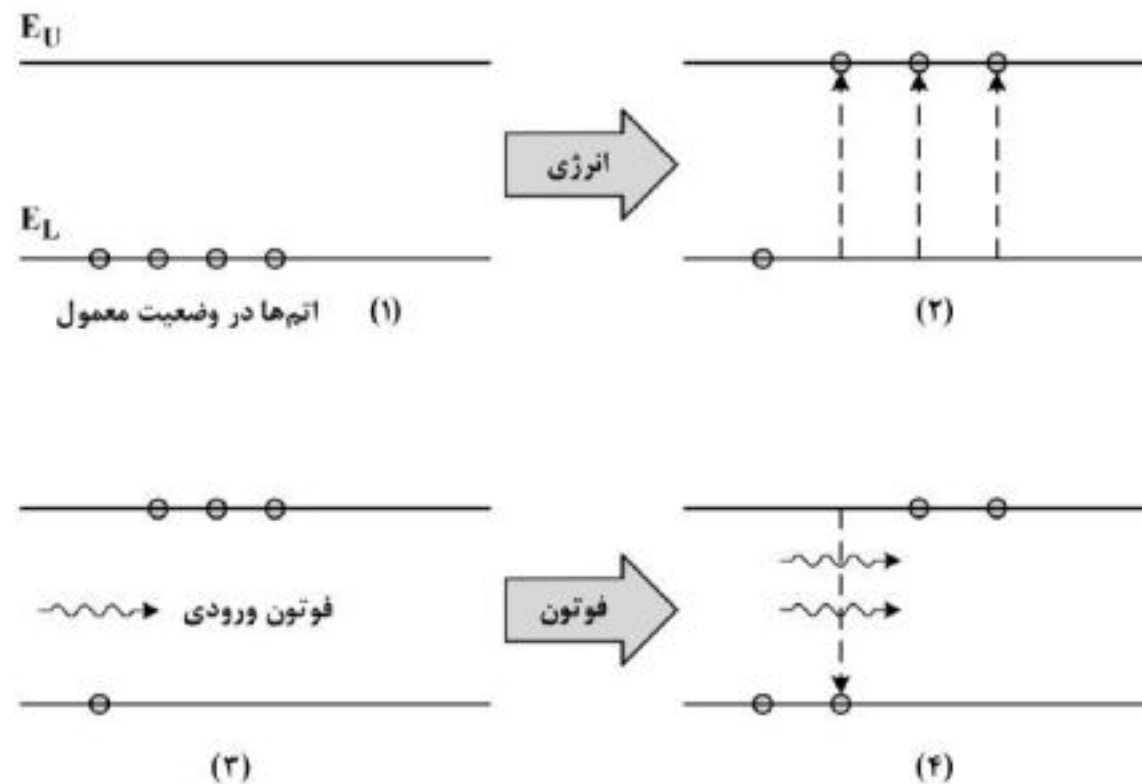
۲۰ (۴)



$$90 - \alpha \rightarrow 40 - \alpha \rightarrow 10 - \alpha$$

$$10 + \alpha = 40 \rightarrow \alpha = 30$$

۶۰- شکل زیر، فرایند ایجاد باریکه لیزری را به طور طرح وار در ۴ مرحله نشان می دهد. نام مرحله ۲ و ۴ کدام است؟



۱) وارونی جمعیت و فرایند گسیل القایی
۲) برانگیخته معمولی و فرایند گسیل القایی
۳) وارونی جمعیت و فرایند گسیل خودبه خود
۴) برانگیخته معمولی و فرایند گسیل خودبه خود

۶۱- الکترون اتم هیدروژنی در تراز $n = 5$ قرار دارد. فرض کنید، فقط گذارهای $\Delta n = 1$ مجاز باشند. در این صورت اختلاف طول موج کم انرژی ترین فوتون و پرانرژی ترین فوتون گسیلی، تقریباً چند نانومتر است؟ ($E_R = 13.6 \text{ eV}$ و $hc = 1240 \text{ eV.nm}$)

۱) ۱۲۱۰ (۱) ۲) ۲۹۵۷ (۲) ۳) ۳۹۳۱ (۳) ۴) ۴۰۵۲ (۴)

$$5 \rightarrow 4 \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{E_R}{hc} \left(\frac{1}{16} - \frac{1}{25} \right) \rightarrow \lambda = \frac{1240}{13.6} \times \frac{25 \times 16}{9} = 1210$$

$$4 \rightarrow 3 \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{E_R}{hc} \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{16} \right) \rightarrow \lambda = \frac{1240}{13.6} \times \frac{16 \times 9}{7} = 131$$

۶۲- ظرفیت خازنی $40 \mu\text{F}$ است. اگر بار الکتریکی آن $\frac{3}{4}$ برابر شود، انرژی ذخیره شده در آن $25 \mu\text{J}$ افزایش می یابد. بار اولیه خازن چند میکروکولن است؟

۱) ۴۰ (۱) ۲) ۶۰ (۲) ۳) ۸۰ (۳) ۴) ۱۲۰ (۴)

$$U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C}$$

$$\textcircled{1} Q_1 = Q \rightarrow U_1 = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \rightarrow U_2 - U_1 = 25 \rightarrow \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} = 25 \rightarrow Q = 40$$

$$\textcircled{2} Q_2 = \frac{3}{4} Q \rightarrow U_2 = \frac{1}{2} \times \frac{9}{16} \times \frac{Q^2}{C}$$

۶۳- چهار ذره باردار مطابق شکل، در رأس‌های مربعی به ضلع 10 cm قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار

$\vec{F} = (-18\text{ N})\vec{i}$ ، q_2 باشد، بار q_4 چند میکروکولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$

$q_1 = -5\mu\text{C}$ $q_2 = 2\mu\text{C}$ $q_3 = 5\mu\text{C}$ $q_4 = ?$

$F_{12} = 9$ $F_{13} = 9$ $F_{23} = 9$

$F_{14} = 9 \times \frac{25}{100} = 9$

$F_{24} = 9$

$F_{34} = 9$

$F_{42} = -9i - 9j \rightarrow F_{42} = 9\sqrt{2} = 9 \times \frac{14.14}{100} \rightarrow q_4 = -1\sqrt{2}$

(1) 10
(2) -10
(3) $10\sqrt{2}$
(4) $-10\sqrt{2}$

۶۴- در مدار زیر، اگر جای آمپرسنج آرمانی و باتری عوض شود، جریانی که از مقاومت 8 اهمی می‌گذرد، چند آمپر

تغییر می‌کند؟

(1) 0.25
(2) 0.5
(3) 1
(4) 1.5

$\varepsilon = 24\text{ V}$ $r = 0$

4Ω 6Ω 8Ω

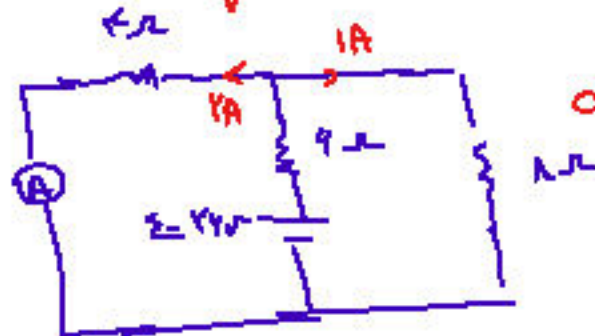
12 I 8 I 4 I

$4\text{ I} = 4 \times 0.25 = 1\text{ A}$

$\frac{1 \times 4}{16} = \frac{24}{V}$

$R_{eq} = \frac{24}{V} + r = \frac{24}{V}$

$I_{\text{کل}} = \frac{24}{\frac{24}{V}} = \frac{V}{2} = 12\text{ I} \rightarrow I = \frac{12}{2} = 6\text{ A}$



$R_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{6} + \frac{1}{8}} + 4 = \frac{24}{V}$

$I_{\text{کل}} = \frac{24}{\frac{24}{V}} = 6\text{ A}$

$$\frac{4R_r}{R_r + 4} + \frac{4R_r + 8}{R_r + 4} = \frac{4R_r + 8}{R_r + 4}$$

حسین طرفی کانون قلمچی اهواز پاسخ تشریحی فیزیک کنکور ۱۴۰۲ رشته تجربی

۶۵- دو مقاومت $R_1 = 4\Omega$ و R_2 را بار اول به طور متوالی و بار دوم به طور موازی به یک باتری با نیروی محرکه $24V$ و مقاومت درونی 2Ω می‌بندیم. اگر توان الکتریکی خروجی باتری در حالت اول ۲۶ درصد کمتر از توان الکتریکی خروجی باتری در حالت دوم باشد، R_2 چند اهم است؟

۱۲ (۱) ۲۶ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴)

متوالی
موازی

$$P = \frac{R E^2}{(R_r + r)^2}$$

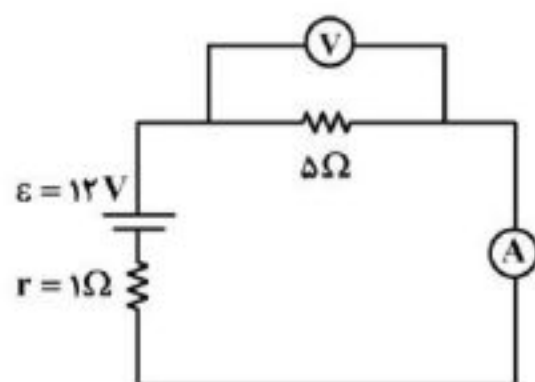
$$P_1 = \frac{(4 + R_2) \times 24^2}{(R_r + 4)^2}$$

$$P_2 = \frac{\frac{4R_r}{R_r + 4} \times 24^2}{\left(\frac{4R_r + 8}{R_r + 4}\right)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{(4R_r + 8)^2}{(R_r + 4)^2 \times 4R_r} = \frac{44}{100} \rightarrow R_r = 4$$

باستفاده از

۶۶- در شکل زیر، اگر جای آمپرسنج و ولتسنج عوض شود، کدام موارد درست است؟ (آمپرسنج و ولتسنج آرمانی فرض شوند).



الف: عددی که آمپرسنج نشان می‌دهد، ۲ A کاهش می‌یابد. ✓
ب: عددی که ولتسنج نشان می‌دهد، ۲ V افزایش می‌یابد. ✓

پ: اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۵ اهمی، ۲ V کاهش می‌یابد. ✓
I = ۲ A
V = ۱۰ V

(۱) «الف» و «ب»

(۲) «الف» و «پ»

(۳) «ب» و «پ»

(۴) «الف»، «ب» و «پ»

مدت کل

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r} = \frac{12}{5 + 1} = 2 \rightarrow V = 2 \times 5 = 10$$

مدت مع

$$I = 0, V = \varepsilon = 12V$$

۶۷- پیچه‌ای دارای ۱۰۰ حلقه و مساحت هر حلقه آن 50 cm^2 است و به‌طور عمود در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 200 G قرار دارد. اگر در مدت 0.1 ثانیه پیچه از میدان خارج شود، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط چند ولت است؟

- (۱) ۳ (۲) 2.5 (۳) 0.5 (۴) 0.1 ✓

$$E = - N A \frac{\Delta B}{\Delta t} = - 100 \times 50 \times 10^{-4} \times \frac{200 \times 10^{-4}}{0.1} = 0.1 \text{ V}$$

۶۸- مطابق شکل زیر، دو حلقه در جهت‌های نشان داده شده در نزدیکی یک سیم حامل جریان الکتریکی I حرکت می‌کنند. کدام مورد درست است؟

(۱) در حلقه (۱) جریان القا نمی‌شود و در حلقه (۲) جریان القایی پادساعتگرد است.
 (۲) ✓ جهت جریان القایی در حلقه (۱) پادساعتگرد و در حلقه (۲) ساعتگرد است.
 (۳) در حلقه (۱) جریان القا نمی‌شود و در حلقه (۲) جریان القایی ساعتگرد است.
 (۴) جهت جریان القایی در حلقه (۱) ساعتگرد و در حلقه (۲) پادساعتگرد است.

(۱) در حال کاهش

۶۹- در یک لوله استوانه‌ای که مساحت قاعده آن 20 cm^2 است، 272 گرم جیوه و 544 گرم آب می‌ریزیم. فشار در ته

لوله چند پاسکال می‌شود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $P_0 = 75 \text{ cmHg}$ و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) 103360 (۲) 104720 (۳) 106080 ✓ (۴) 107440

$$P_{\text{جیوه}} = \frac{mg}{A} = \frac{0.272 \times 10}{20 \times 10^{-4}} = 1340 \text{ Pa}$$

$$P_{\text{آب}} = \frac{mg}{A} = \frac{0.544 \times 10}{20 \times 10^{-4}} = 2720 \text{ Pa}$$

$$P_{\text{هوا}} = 75 \times 133 = 10000$$

$$P_{\text{کل}} = 1340 + 2720 + 10000 = 10700 \text{ Pa}$$

حسین طرفی کانون قلمچی اهواز پاسخ تشریحی فیزیک کنکور ۱۴۰۲ رشته تجربی

۷۰- جسمی به جرم 200 kg از ارتفاع 15 متری سطح زمین با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ برتاب می‌شود و با تندی $18 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سطح

زمین می‌رسد. کار نیروی مقاومت هوا چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) $-12,8$ (۲) $-6,4$ (۳) $-15,2$ (۴) $-7,6$ ✓

$$E_1 = \frac{1}{2} m v_1^2 + m g h_1 = \frac{1}{2} \times 200 \times 10^2 + 200 \times 10 \times 15 = 40000 \text{ J}$$

$$E_2 = \frac{1}{2} m v_2^2 + m g h_2 = \frac{1}{2} \times 200 \times 18^2 = 32400 \text{ J}$$

$$W_f = E_1 - E_2 = 7600 \text{ J}$$

۷۱- در ظرفی عایق حاوی 520 گرم آب 15°C ، یک قطعه مس به جرم 100 g به دمای 50°C و یک قطعه فلز دیگر به دمای 60°C می‌اندازیم. پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای تعادل به 20°C می‌رسد. با چشم‌پوشی از تبادل گرما بین ظرف و سایر اجسام، ظرفیت گرمایی فلز در SI چقدر است؟

$$(c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ مس و } c = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ آب})$$

- (۱) 124
(۲) 243 ✓
(۳) 243000
(۴) 124000

مس 50°C 100 گرم 50°C 520 گرم آب 15°C

فلز 60°C 100 گرم 20°C

$$m_1 c_1 \Delta T_1 + m_2 c_2 \Delta T_2 + m_3 c_3 \Delta T_3 = 0$$

$$100 \times 400 \times (20 - 60) + 520 \times 4200 \times (20 - 15) + m_3 c_3 (20 - 50) = 0$$

$$-80000 + 1092000 + m_3 c_3 (-30) = 0$$

$$m_3 c_3 = \frac{1012000}{30} = 33733 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}}$$

۷۲- ماهواره‌ای به جرم 200 kg با تندی ثابت $2,5 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ به دور زمین می‌چرخد. انرژی جنبشی این ماهواره چند مگاژول است؟

- (۱) $6,25 \times 10^3$ (۲) $6,25 \times 10^2$ ✓ (۳) $6,25 \times 10^6$ (۴) $6,25 \times 10^{-6}$

$m = 200 \text{ kg}$ $v = 2,5 \times 10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$$K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 200 \times (2,5 \times 10^3)^2 = 6,25 \times 10^8 \text{ J} = 6,25 \times 10^2 \text{ MJ}$$

تبدیل به مگاژول

حسین طرفی کانون قلمچی اهواز پاسخ تشریحی فیزیک کنکور ۱۴۰۲ رشته تجربی

۷۳- دمای جسمی بر حسب درجه فارنهایت، ۵ برابر دمای آن بر حسب درجه سلسیوس است. این دما چند کلوین است؟

- (۱) ۲۶۳ (۲) ۲۷۳ (۳) ۲۸۳ (۴) ۲۹۳

$$F = 5\theta \quad \underline{F = 41\theta + 32} \quad 41\theta + 32 = 5\theta \rightarrow 36\theta = 32 \rightarrow \theta = 10$$

$$T = \theta + 273 = 10 + 273 = 283^\circ K$$

۷۴- بار الکتریکی جسمی $160 \times 10^{-10} \mu C$ است. این مقدار بار بر حسب کولن و بر حسب نمادگذاری علمی، کدام است؟

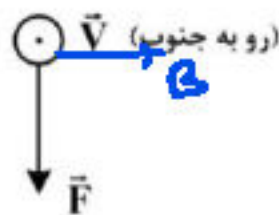
- (۱) 16×10^{-20} (۲) 16×10^{-8} (۳) 160×10^{-2} (۴) 160×10^{-14}

$$q = 16 \times 10^{-8} \times 10^{-4} = 16 \times 10^{-12}$$

۷۵- الکترونی با تندی $5 \times 10^5 \frac{m}{s}$ درون میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت است. اندازه نیرویی که از طرف میدان بر

الکترون وارد می شود، هنگامی بیشینه است که الکترون به سمت جنوب حرکت کند. اگر جهت این نیرو رو به پایین و

اندازه آن $4 \times 10^{-14} N$ باشد، اندازه میدان مغناطیسی چند تسلا و به کدام سو است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)



- (۱) ۰/۵ و شرق ✓
(۲) ۰/۵ و غرب
(۳) ۰/۰۵ و شرق
(۴) ۰/۰۵ و غرب

$$F = qvB \rightarrow B = \frac{F}{qv} = \frac{4 \times 10^{-14}}{1.6 \times 10^{-19} \times 5 \times 10^5} = 0.5 T$$