پاسخ سوالات فیزیک کنکور تجربی داخل کشور تیر ۱۴۰۲

مصطفی کبیری – فیزیکفا

https://physicfa.ir

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 هستهٔ جدید چند تا از تعداد پروتون‌های هستهٔ جدید بیشتر است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) صفر

$A=2Z$ $Z=N$ $A=Z+N$

$${}^{A}_{Z}X \longrightarrow {}^{4}_{2}\alpha + {}^{0}_{-1}\beta + {}^{0}_{+1}\beta + {}^{A-4}_{Z_2}Y$$

$Z-2+N-2$

۴۷- ذره‌ای با بار الکتریکی $q=-5\mu C$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت از نقطهٔ A تا B جابه‌جا می‌شود و کار نیروی میدان در این جابه‌جایی $20\mu J$ است. اگر پتانسیل نقطهٔ A برابر ۶ ولت باشد، پتانسیل نقطهٔ B چند ولت است؟

۱) ۲ ۲) ۱۰ ۳) ۱۲ ۴) صفر

$\Delta V = V_B - V_A$ $W_E = 20\mu J$ $V_A = 6V$

$$W_E = -\Delta U_E = -q\Delta V$$

$$20\times10^{-6} = +5\times10^{-6}\,\Delta V \rightarrow \Delta V = 4V$$

$$\Delta V = V_B - V_A \rightarrow 4 = V_B - 6 \rightarrow V_B = 10V$$

$v_0 = 0$

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

۱) ۴۰ ۲) ۸۰ ۳) ۱۰۰ ✓ ۴) ۱۲۰

مسافت و جابه‌جایی

روش اول:

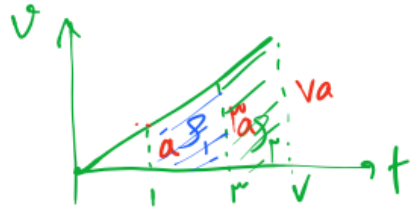
$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t + x_0$

$x_2 - x_1 = \frac{1}{2}a(3^2 - 1^2) = 20 \rightarrow 4a = 20 \rightarrow a = 5\ m/s^2$

$x_3 - x_2 = \frac{1}{2} \times 5 (7^2 - 3^2) = 100\ m$

روش دوم:

$v = at$



$S_1 = \frac{(a+3a) \times 2}{2} = 20 \rightarrow a = 5$

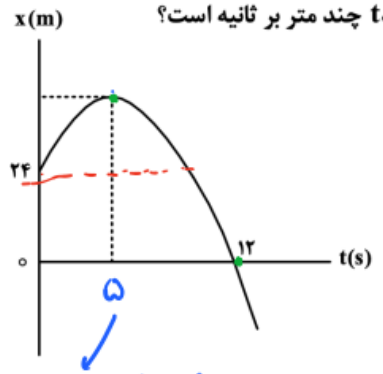
$S_2 = \frac{10a \times 4}{2} = 20a = 20 \times 5 = 100\ m$

$8n = 20$

$n = 2/5$

$40n = 40 \times 2/5 = 100\ m$

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



۱) $\frac{17}{4}$ ✓

۲) $\frac{15}{4}$

۳) ۲

۴) ۸

روش اول:

$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t + x_0$

$v = at + v_0$

$5a + v_0 = 0 \rightarrow v_0 = -5a$

$x = 0 \rightarrow 0 = 72a - 40a + 24 = 0 \rightarrow a = -2\ m/s^2$

$v_0 = 10\ m/s$

$(12, 0)$

$x = -t^2 + 10t + 24$

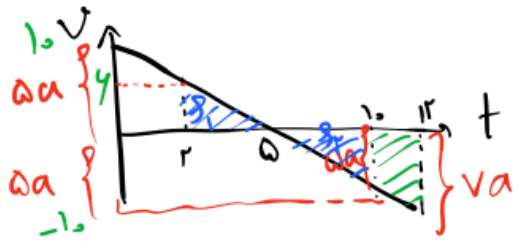
$t = 2 \rightarrow x_1 = -4 + 20 + 24 = 40\ m$

$t = 5 \rightarrow x_2 = -25 + 50 + 24 = 49\ m$

$t = 10 \rightarrow x_3 = -100 + 100 + 24 = 24\ m$

$v_{av} = \frac{9 + 25}{8} = \frac{34}{8} = \frac{17}{4}$

روش دوم:



$\frac{12a \times 2}{2} = 24 \rightarrow a = 2$

$a = -2\ m/s^2$

مسافت $= s_1 + s_2 = \frac{9 \times 3}{2} + \frac{5 \times 10}{2} = 9 + 25 = 34$

$v_{av} = \frac{34}{8} = \frac{17}{4}$

روش سوم:

۰ ۹n ۱ ۷n ۲ ۵n ۳ ۳n ۴ n ۵ n ۶ ۳n ۷ ۵n ۸ ۷n ۹ ۹n ۱۰ ۱۱n ۱۱ ۱۳n ۱۲

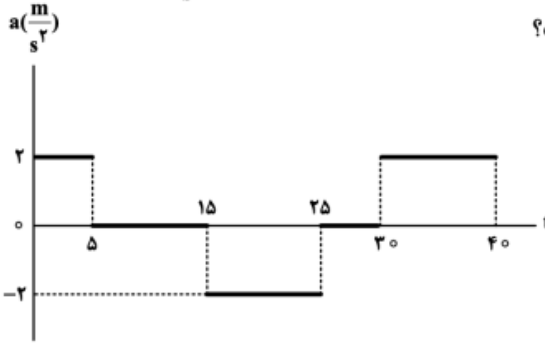
$24 = 2n$

$n = 1$

مسافت $= 34n = 34 \times 1 = 34$

$v_{av} = \frac{34}{8} = \frac{17}{4}$

۵۰- نمودار شتاب ـ زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر $\vec{V}_0 = (-5\frac{m}{s})\vec{i}$ باشد، کدام مورد در بازهٔ زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 40s$ درست است؟

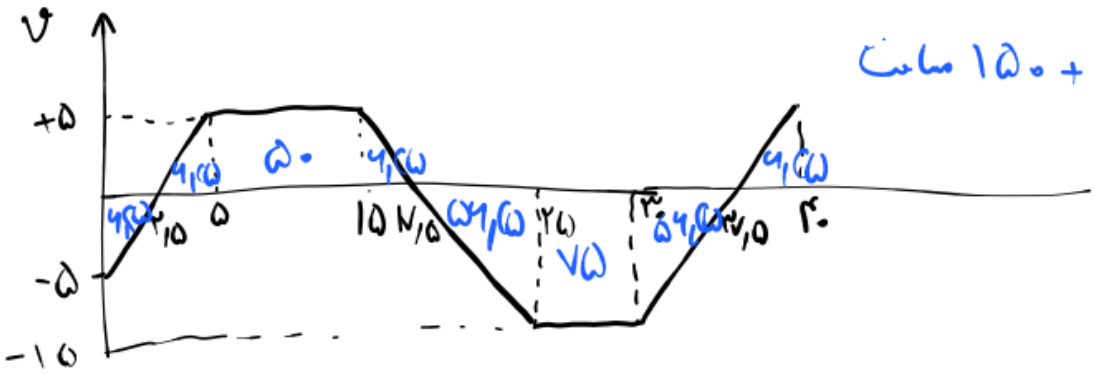


۱) ۱۵ ثانیه شتاب و سرعت هم‌جهت‌اند.

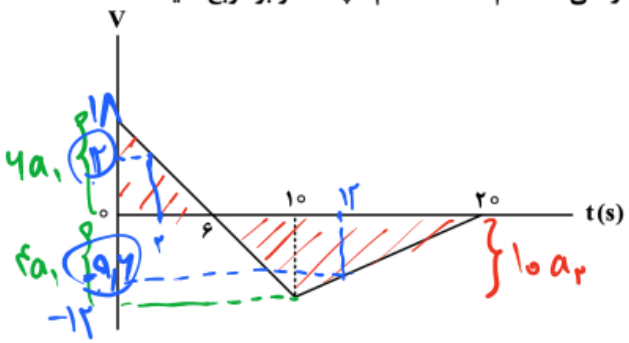
۲) بزرگی جابه‌جایی متحرک برابر ۱۵۰ متر است.

۳) ۱۵ ثانیه متحرک در جهت محور x حرکت کرده است.

۴) مسافت طی‌شده توسط متحرک ۲۶۲/۵ متر است. ✓



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



۱) ۲٫۱۶ ✓
۲) ۴٫۲۸
۳) ۲٫۴
۴) ۴٫۶

$a_{av} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$

$a_{av} = \frac{-9/4 - 12}{12 - 2} = \frac{-21/6}{10} = -2/16 \ m/s^2$

$\frac{6a_1 \times 6}{2} + \frac{14 \times 4a_1}{2} = 18a_1 + 28a_1 = 46a_1 = 138$

$a_1 = \frac{138}{46} = 3$

$a_1 = -3 m/s^2$

$10a_2 = 4a_1$

$a_2 = \frac{4}{10} a_1 = \frac{4}{10} \times (3) = 1/2$

$a_2 = 1/2 \ m/s^2$

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؟

۱) ۵
۲) $\frac{1}{5}$
۳) ۱ ✓
۴) $\frac{1}{2}$

$a = 0$

(۱) $F_e = mg \rightarrow kx = mg \rightarrow m = 10 \frac{k}{g}$

(۲) f_k ← F_n ↑ ● → F_e ↓ mg

$f_k = \mu_k F_N$

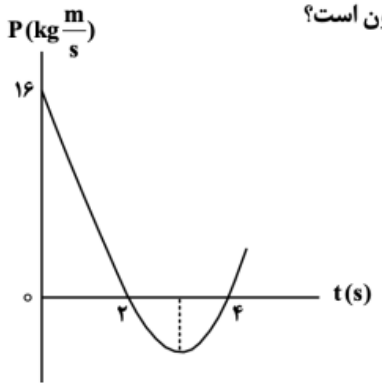
$F_e - f_k = ma$

$kx - \mu_k Mg = 0$

$2k - 0.2 Mg = 0 \rightarrow M = \frac{2k}{0.2g} = 10 \frac{k}{g}$

$\frac{M}{m} = 1$

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



۱) ۲
۲) ۴
۳) ۶
۴) ۸

$F_{av} = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{P_2 - P_1}{t_2 - t_1}$

$P = A(t-2)(t-4)$

$16 = A(0-2)(0-4) \rightarrow A = 2$

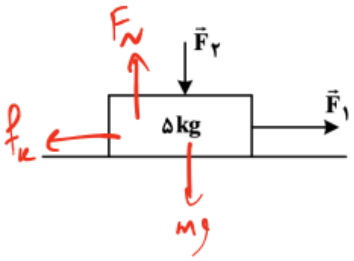
$P = 2(t-2)(t-4)$

$t_1 = 3 \rightarrow P_1 = 2(1)(-1) = -2$

$t_2 = 5 \rightarrow P_2 = 2(3)(1) = 6$

$F = \frac{6-(-2)}{5-3} = \frac{8}{2} = 4N$

۵۴- مطابق شکل، به جسم ساکنی روی سطح افقی نیروی افقی $F_1 = 65N$ و نیروی عمودی $F_2 = 20N$ وارد می‌شود و جسم شروع به حرکت می‌کند. اگر پس از طی مسافت ۱۲ متر، تندی جسم به $12\frac{m}{s}$ برسد، نیرویی که سطح به جسم وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$



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

$v_0 = 0$ $v = 12$

$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x$

$12 \times 12 = 2a(12) \rightarrow a = 6 m/s^2$

$F_1 - f_k = ma$

$40 - f_k = 5 \times 6 = 30 \rightarrow f_k = 30N$

$F_N = F_2 + mg = 20 + 50$

$F_N = 70N$

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

$$R = \sqrt{V_0^2 + (35)^2} = 35\sqrt{2^2+1} = 35\sqrt{5}\ N$$

۵۵- آونگ ساده‌ای در مدت ۳۶ ثانیه، ۲۰ نوسان انجام می‌دهد. اگر طول آونگ ۱۷cm کاهش یابد، در مدت ۴۰ ثانیه چند نوسان انجام می‌دهد؟ $(g = \pi^2)$

۱) ۲۵ ✓ ۲) ۲۸ ۳) ۳۰ ۴) ۳۲

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = \sqrt{\frac{4\pi^2 L}{g}} = \sqrt{4L}$$

$$T_1 = \frac{t}{N} = \frac{36}{20} = 1/8\ s \longrightarrow 1/8 = \sqrt{4L_1} \xrightarrow{\text{توان ۲}} 1/8\times 1/8 = 4L_1$$

$$L_1 = 0/81\ m = 81\ cm$$

$$L_2 = 64\ cm = 0/64\ m$$

$$T_2 = \sqrt{4L} = \sqrt{4\times 0/64} = 2\times 0/8 = 1/6$$

$$1/6 = \frac{40}{N_2} \longrightarrow N_2 = \frac{40}{1/6} = 25$$

۵۶- تار مرتعشی به قطر $2mm$ و چگالی $7/8\frac{g}{cm^3}$ با نیروی $234N$ کشیده می‌شود و در آن موج عرضی با بسامد $200Hz$ ایجاد می‌شود. فاصله یک قله و یک درهٔ بعد از آن چند سانتی‌متر است؟ $(\pi = 3)$

۱) ۱۲/۵ ۲) ۲۲/۵ ۳) ۲۵ ۴) ۵۰

$$v = \sqrt{\frac{F}{\rho \pi r^2}} = \sqrt{\frac{234}{7800 \times 3 \times 10^{-6}}} = \sqrt{10^4} = 100\ m/s$$

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{100}{200} = \frac{1}{2}\ m$$

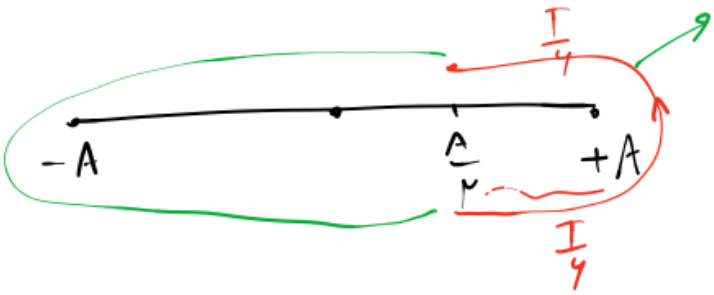
$$\frac{\lambda}{2} = \frac{\frac{1}{2}}{2} = \frac{1}{4}\ m = 25\ cm$$

۵۷- معادله حرکت نوسانگری در SI به صورت $x = 0/04\cos\frac{4\pi}{3}t$ است. حداقل بازهٔ زمانی دو عبور متوالی از مکان $x = 2cm$ چند ثانیه است؟

۱) ۰/۵ ۲) ۱ ۳) ۱/۵ ۴) ۲

$$A = 4\ cm \qquad x = 2cm = +\frac{A}{2}$$

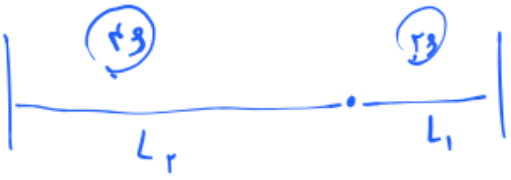
$$\frac{4\pi}{3} = \frac{2\pi}{T} \rightarrow T = \frac{3}{2} = 1/5s$$



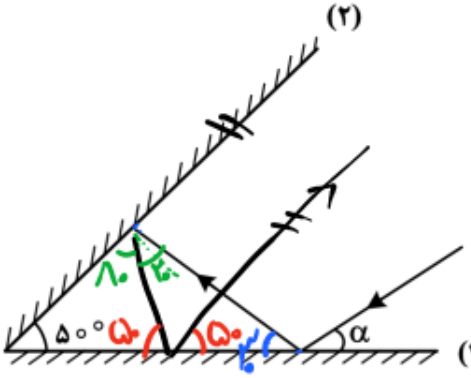
$$\Delta t = 2\frac{T}{6} = \frac{T}{3} = \frac{1/5}{3} = 0/5$$

۵۸- دانش‌آموزی بین دو صخرهٔ قائم ایستاده است و فاصلهٔ بین دو صخره $1020\,m$ است. دانش‌آموز فریاد می‌زند و اولین پژواک صدای خود را پس از $2\,s$ و صدای پژواک دوم را $2\,s$ بعد از پژواک اول می‌شنود. فاصلهٔ دانش‌آموز از صخرهٔ نزدیک‌تر چند متر است؟

۱) ۱۷۰ ۲) ۳۴۰ ۳) ۵۱۰ ۴) ۶۸۰

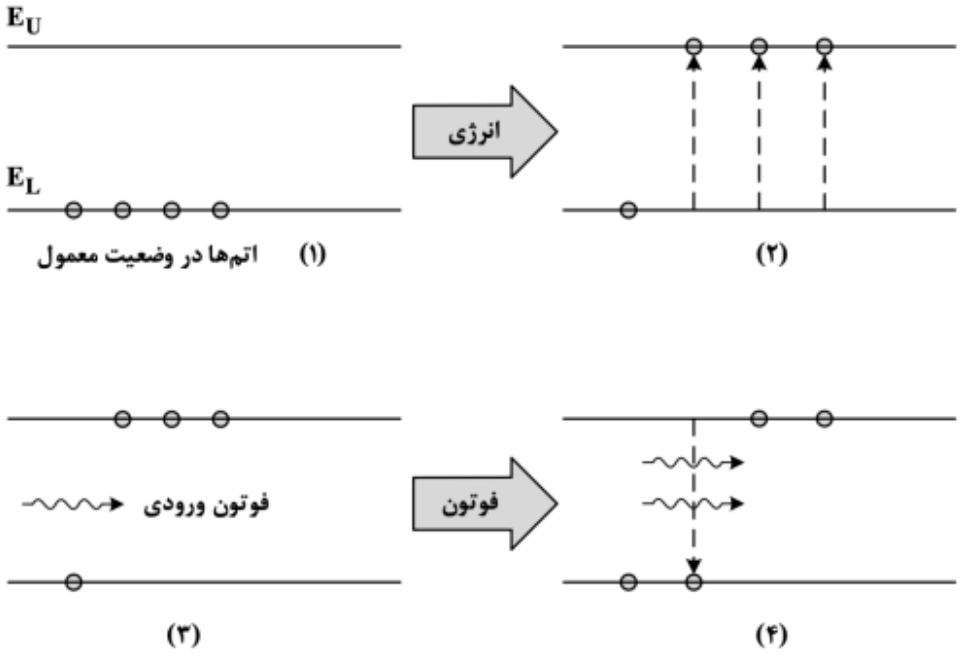


۵۹- پرتو نوری مطابق شکل، تحت زاویهٔ α به آینه تخت (۱) می‌تابد. اگر پس از دومین برخورد به آینه (۱) موازی آینه (۲) شود، α چند درجه است؟



۱) ۵۰
۲) ۴۰
۳) ۳۰
۴) ۲۰

۶۰- شکل زیر، فرایند ایجاد باریکهٔ لیزری را به‌طور طرح‌وار در ۴ مرحله نشان می‌دهد. نام مرحلهٔ ۲ و ۴ کدام است؟



۱) وارونی جمعیت و فرایند گسیل القایی
۲) برانگیختهٔ معمولی و فرایند گسیل القایی
۳) وارونی جمعیت و فرایند گسیل خودبه‌خود
۴) برانگیختهٔ معمولی و فرایند گسیل خودبه‌خود

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 کم‌انرژی‌ترین فوتون و پرانرژی‌ترین فوتون گسیلی، تقریباً چند نانومتر است؟ ($E_R = 13/6\,eV$ و $hc = 1240\,eV.nm$)

۱) ۱۲۱۰ ۲) ۲۹۵۷ ۳) ۳۹۳۱ ۴) ۴۰۵۲

$\frac{1}{\lambda} = \frac{E_R}{hc}\left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2}\right)$

کمترین انرژی: $5 \to 4$ $\quad \frac{1}{16} - \frac{1}{25} = \frac{9}{16\times 25}$

بیشترین انرژی: $2 \to 1$ $\quad 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

$\lambda_1 = \frac{1240}{13/6} \times \frac{16\times 25}{9} = 4052\ nm$

$\lambda_2 = \frac{1240}{13/6} \times \frac{4}{3} = 121\ nm$

$\Delta\lambda = 3931\ nm$

$n=1$ $-13/6\ eV$ } $10/2\ eV$ $\quad \lambda = \frac{1240}{10/2} = 4052/2\ nm$

$n=2$ $-3/4\ eV$

$-1/51\ eV$
$-0/85\ eV$ } $0/306\ eV$ $\quad \lambda = \frac{1240}{0/306} = 121/5\ nm$

۶۲- ظرفیت خازنی $40\,\mu F$ است. اگر بار الکتریکی آن $\frac{3}{2}$ برابر شود، انرژی ذخیره‌شده در آن $25\,\mu J$ افزایش می‌یابد. بار اولیهٔ خازن چند میکروکولن است؟

۱) ۴۰ ۲) ۶۰ ۳) ۸۰ ۴) ۱۲۰

$Q_2 = \frac{3}{2}Q_1$ $\quad \Delta U = 25\,\mu J$

$U_2 - U_1 = \frac{Q_2^2}{2C} - \frac{Q_1^2}{2C} = 25\times 10^{-6}$

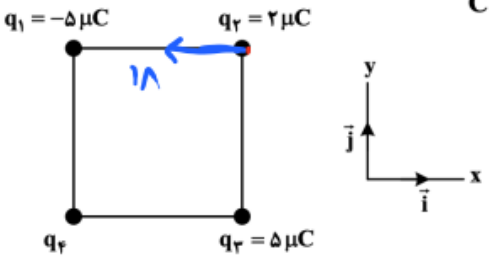
$\frac{9}{4}Q_1^2 - Q_1^2 = 2\times 40\times 10^{-6}\times 25\times 10^{-6}$

$\frac{5}{4}Q_1^2 = 2000\times 10^{-12}$

$Q_1^2 = \frac{4\times 2000}{5}\times 10^{-12} = 1600\times 10^{-12} \to Q_1 = 40\times 10^{-6}$

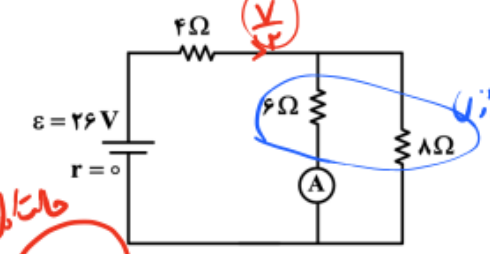
$Q_1 = 40\,\mu C$

۶۳- چهار ذرهٔ باردار مطابق شکل، در رأس‌های مربعی به ضلع ۱۰cm قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار $q_۲$، $\vec{F} = (-۱۸N)\vec{i}$ باشد، بار $q_۴$ چند میکروکولن است؟ $(k = ۹\times۱۰^۹ \frac{N.m^۲}{C^۲})$



۱) ۱۰
۲) -۱۰
۳) $۱۰\sqrt{۲}$
۴) $-۱۰\sqrt{۲}$ ✓

۶۴- در مدار زیر، اگر جای آمپرسنج آرمانی و باتری عوض شود، جریانی که از مقاومت ۸ اُهمی می‌گذرد، چند آمپر تغییر می‌کند؟

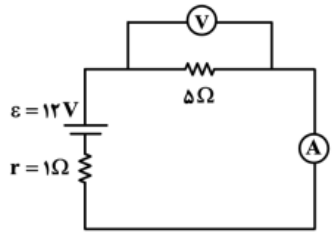


۱) ۰/۲۵
۲) ۰/۵ ✓
۳) ۱
۴) ۱/۵

۶۵- دو مقاومت $R_1 = 4\Omega$ و R_2 را بار اول به‌طور متوالی و بار دوم به‌طور موازی به یک باتری با نیروی محرکهٔ $24V$ و مقاومت درونی 2Ω می‌بندیم. اگر توان الکتریکی خروجی باتری در حالت اول ۳۶ درصد کمتر از توان الکتریکی خروجی باتری در حالت دوم باشد، R_2 چند اهم است؟

۱) ۱۲ ۲) ۳۶ ۳) ۴ ۴) ۸

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، $2A$ کاهش می‌یابد.

ب: عددی که ولت‌سنج نشان می‌دهد، $2V$ افزایش می‌یابد.

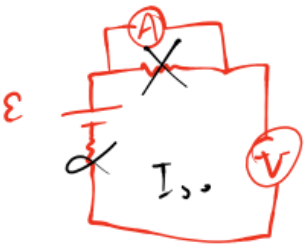
پ: اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۵ اهمی، $2V$ کاهش می‌یابد.

۱) «الف» و «ب»

۲) «الف» و «پ»

۳) «ب» و «پ»

۴) «الف»، «ب» و «پ»



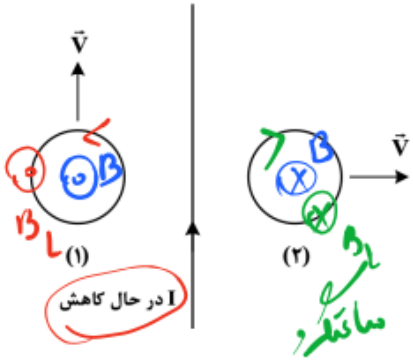
۶۷- پیچه‌ای دارای ۱۰۰ حلقه و مساحت هر حلقهٔ آن $50cm^2$ است و به‌طور عمود در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۲۰۰G قرار دارد. اگر در مدت ۰/۱ ثانیه پیچه از میدان خارج شود، بزرگی نیروی محرکهٔ القایی متوسط چند ولت است؟

۱) ۳ ۲) ۲/۵ ۳) ۰/۵ ۴) ۰/۱

$\Phi_1 = BA = 200 \times 10^{-4} \times 50 \times 10^{-4} = 1 \times 10^{-4}\ Wb$ $\quad \Phi_2 = 0$ $\quad \Delta\Phi = -1 \times 10^{-4}\ Wb$

$\bar{\varepsilon} = -N\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -100 \times \frac{(-1 \times 10^{-4})}{0.1} = +10^{-1} = 0.1\ V$

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 حلقهٔ (۱) جریان القا نمی‌شود و در حلقهٔ (۲) جریان القایی پادساعتگرد است.

۲) جهت جریان القایی در حلقهٔ (۱) پادساعتگرد و در حلقهٔ (۲) ساعتگرد است.

۳) در حلقهٔ (۱) جریان القا نمی‌شود و در حلقهٔ (۲) جریان القایی ساعتگرد است.

۴) جهت جریان القایی در حلقهٔ (۱) ساعتگرد و در حلقهٔ (۲) پادساعتگرد است.

۶۹- در یک لولهٔ استوانه‌ای که مساحت قاعدهٔ آن $20\,cm^2$ است، ۲۷۲ گرم جیوه و ۵۴۴ گرم آب می‌ریزیم. فشار در ته لوله چند پاسکال می‌شود؟ ($\rho_{آب}=1\frac{g}{cm^3}$ ، $\rho_{جیوه}=13/6\frac{g}{cm^3}$ ، $P_0=75cmHg$ و $g=10\frac{m}{s^2}$)

۱) ۱۰۳۳۶۰ ۲) ۱۰۴۷۲۰ ۳) ۱۰۶۰۸۰ ۴) ۱۰۷۴۴۰

۷۰- جسمی به جرم ۲۰۰ گرم از ارتفاع ۱۵ متری سطح زمین با تندی $10\frac{m}{s}$ پرتاب می‌شود و با تندی $18\frac{m}{s}$ به سطح زمین می‌رسد. کار نیروی مقاومت هوا چند ژول است؟ ($g=10\frac{m}{s^2}$)

۱) ۱۲/۸- ۲) ۶/۴- ۳) ۱۵/۲- ۴) ۷/۶-

۷۱- در ظرفی عایق حاوی ۵۲۰ گرم آب $15^\circ C$، یک قطعه مس به جرم $100g$ به دمای $50^\circ C$ و یک قطعه فلز دیگر به دمای $60^\circ C$ می‌اندازیم. پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای تعادل به $20^\circ C$ می‌رسد. با چشم‌پوشی از تبادل گرما بین ظرف و سایر اجسام، ظرفیت گرمایی فلز در SI چقدر است؟

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

۱) ۱۲۴

۲) ۲۴۳

۳) ۲۴۳۰۰۰

۴) ۱۲۴۰۰۰

$C = ?$

$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0$

$m_1 c_1 (\theta_e - \theta_1) + m_2 c_2 (\theta_e - \theta_2) + C_3 (\theta_e - \theta_3) = 0$

$0/52 \times 4200 (+5) + 2/1 \times 400 (-30) + C_3 (-40) = 0$

$10920 - 12000 = 40 C_3$

$9720 = 40 C_3 \rightarrow C_3 = \frac{9720}{40} = 243$

۷۲- ماهواره‌ای به جرم $200kg$ با تندی ثابت $2/5 \frac{km}{s}$ 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) $6/25 \times 10^{-6}$

$K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 200 \times 6/25 \times 10^6 = 6/25 \times 10^8 J$

$= 6{,}68 \times 10^{8}\ J \times \frac{1\ MJ}{10^{6}\ J} = 668 \times 10^{2}\ MJ$

۷۳- دمای جسمی برحسب درجهٔ فارنهایت، ۵ برابر دمای آن برحسب درجهٔ سلسیوس است. این دما چند کلوین است؟

۱) ۲۶۳ ۲) ۲۷۳ ۳) ۲۸۳ ۴) ۳۶۳

$F = 5\theta$ $F = \frac{9}{5}\theta + 32$

$5\theta = \frac{9}{5}\theta + 32$

$\frac{16}{5}\theta = 32$ $\theta = 10^{\circ}C$

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

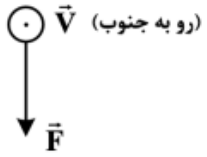
۷۴- بار الکتریکی جسمی μC 160×10^{-10} است. این مقدار بار برحسب کولن و برحسب نمادگذاری علمی، کدام است؟

۱) $1{,}6 \times 10^{-20}$ ۲) $1{,}6 \times 10^{-8}$ ۳) $1{,}60 \times 10^{-2}$ ۴) $1{,}60 \times 10^{-12}$

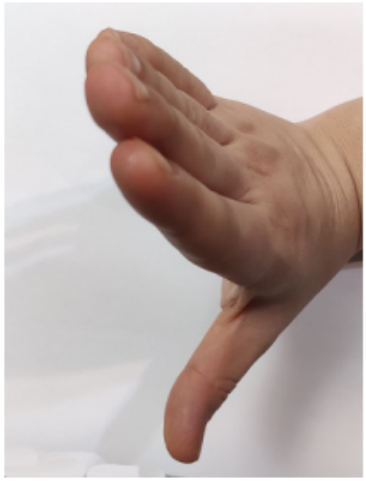
$160 \times 10^{-10} \times 10^{-6} = 160 \times 10^{-16} = 1{,}6 \times 10^{2} \times 10^{-16} = 1{,}6 \times 10^{-14}\ C$

$1{,}6 \times 10^{2}$

۷۵- الکترونی با تندی $۵\times۱۰^{۵}\ \frac{m}{s}$ درون میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت است. اندازهٔ نیرویی که از طرف میدان بر الکترون وارد می‌شود، هنگامی بیشینه است که الکترون به سمت جنوب حرکت کند. اگر جهت این نیرو رو به پایین و اندازهٔ آن $۴\times۱۰^{-۱۴}\ N$ باشد، اندازهٔ میدان مغناطیسی چند تسلا و به کدام سو است؟ $(e=۱/۶\times۱۰^{-۱۹}\ C)$



غرب ⟵ ⟶ شرق



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

$F = qvB\sin\alpha$ (1)

$B = \frac{F}{qv}$

$B = \frac{۴\times۱۰^{-۱۴}}{۱/۶\times۱۰^{-۱۹}\times۵\times۱۰^{۵}} = \frac{۱}{۲}\times۱۰^{۰} = ۰/۵$

$B = ۰/۵\ T$