

خارج از کشور

دفترچه شماره ۳ از ۲
صبح پنجشنبه
۱۴۰۲/۰۴/۱۵



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

آزمون اختصاصی (سراسری) ورودی دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی نوبت دوم - تیرماه سال ۱۴۰۲

گروه آزمایشی علوم تجربی

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۴۶- دمای شهری در دو روز مختلف در یک سال، 40°C و 10°C است. اختلاف دما در این دو روز، چند درجه فارنهایت است؟

- ۹۰ (۴) ✓ ۵۴ (۳) ۵۰ (۲) ۳۰ (۱)

$$\Delta\theta = 50^{\circ}\text{C} \rightarrow \Delta F = \frac{9}{5} \Delta\theta$$

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \qquad \Delta F = \frac{9}{5} \times 50 = 90^{\circ}\text{F}$$

$$\Delta F = F_2 - F_1 = \frac{9}{5}\theta_2 - 32 - \left(\frac{9}{5}\theta_1 - 32\right) = \frac{9}{5}(\theta_2 - \theta_1) = \frac{9}{5}\Delta\theta \quad \text{اِنْبَاء:}$$

۴۷- در کدام واپاشی هسته‌ای، عدد اتمی یک واحد افزایش می‌یابد؟

- (۱) بتای منفی ✓ (۲) بتای مثبت (۳) گاما (۴) آلفا

$${}^A_Z X \rightarrow {}^A_{Z+1} Y + {}^0_{-1} \beta$$

۴۸- یک سیم راست حامل جریان 4A در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 500G در راستایی قرار دارد که با جهت میدان، زاویه 37° می‌سازد. بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر 2 متر از این سیم، چند نیوتون است؟ ($\sin 37^{\circ} = 0.6$)

- 2.4×10^{-1} (۴) ✓ 2.4×10^{-2} (۳) 4×10^{-2} (۲) 4×10^{-3} (۱)

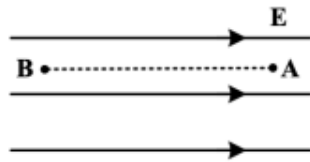
$\alpha 37$

$$F = BIL \sin 37$$

$$F = 500 \times 10^{-4} \times 4 \times 2 \times 0.6 = 2.4 \times 10^{-1} \text{ N}$$

منفی

۴۹- ذره‌ای با بار الکتریکی $q < 0$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت از نقطه A تا B در راستای میدان جابه‌جا می‌شود. کدام مورد الزاماً درست است؟



(۱) کار نیروی میدان الکتریکی روی ذره منفی است.

(۲) کار نیروی میدان الکتریکی روی ذره مثبت است. ✓

(۳) انرژی جنبشی ذره کاهش می‌یابد.

(۴) انرژی جنبشی ذره افزایش می‌یابد.

$$V_B > V_A \rightarrow \Delta V = V_B - V_A > 0$$

$$\Delta U = q \Delta V < 0$$

$$W_E = -\Delta U > 0 \rightarrow W_E > 0$$

۵۰- شخصی ۳۰۰g آب 70°C را در یک ظرف آلومینیومی به جرم ۱۲۰g که دمای آن 20°C است، می‌ریزد. دمای نهایی پس از آنکه آب و ظرف به تعادل برسند، تقریباً چند کلوین است؟ (فرض کنید هیچ گرمایی با محیط مبادله نمی‌شود).

$$(c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ آب}, \quad c = 900 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ آلومینیم})$$

۳۲۹ (۱)

۶۵ (۲)

۳۲۹ (۳) ✓

۶۶ (۴)

$$\theta_e = \frac{m_1 c_1 \theta_1 + m_2 c_2 \theta_2}{m_1 c_1 + m_2 c_2} = \frac{0.3 \times 4200 \times 70 + 0.12 \times 900 \times 20}{0.3 \times 4200 + 0.12 \times 900}$$

$$\theta_e = \frac{88200 + 2160}{1240 + 108} = \frac{90360}{1348} \approx 67^\circ\text{C}$$

$$T = 273 + 67 = \boxed{340 \text{ K}}$$

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۵۱- در شکل های «الف» و «ب» جهت جریان الکتریکی القا شده در حلقه ها به ترتیب، کدام است؟

حلقه ثابت

در حال کاهش I

(ب) سارناهنس

جهت حرکت حلقه

(الف) سارناهنس

۱) ساعتگرد و پادساعتگرد ✓
 ۲) پادساعتگرد و پادساعتگرد
 ۳) پادساعتگرد و ساعتگرد
 ۴) ساعتگرد و ساعتگرد

۵۲- یک اتومبیل و یک کامیون به فاصله d از هم قرار دارند. در لحظه $t=0$ هر دو از حال سکون در جهت محور x با شتاب ثابت حرکت می کنند. شتاب اتومبیل و کامیون به ترتیب $\frac{1}{5} \frac{m}{s^2}$ و $\frac{2}{5} \frac{m}{s^2}$ است. پس از آنکه اتومبیل مسافت ۷۵ متر را طی می کند، کامیون از آن سبقت می گیرد. در لحظه $t=15s$ فاصله آنها از هم چند متر است؟

۱) ۱۲/۵ (۱) ۲) ۶۲/۵ ✓ (۲) ۳) ۱۱۲/۵ (۳) ۴) ۱۶۲/۵ (۴)

۱.۵- $\Delta x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + x_0 \rightarrow \Delta x = \frac{1}{2} a t^2 \rightarrow 75 = \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} t^2 \rightarrow t^2 = 750$

و دایره $t = 15$

۲. کامیون $\Delta x = \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} (15)^2 = 112.5 m$

$d = 50 m$

$x_2 - x_1 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} (15)^2 - 50 - \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} (15)^2 = \frac{1}{5} (15)^2 - 50 = 112.5 - 50 = 62.5 m$

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۵۳- دو متحرک با تندی ثابت V_1 و $V_2 > V_1$ روی خط راست طوری حرکت می کنند که اگر خلاف جهت هم بروند، فاصله آنها در هر ثانیه ۱۶ متر تغییر می کند و اگر هم جهت حرکت کنند، فاصله آنها در هر دقیقه ۲۴۰ متر تغییر می کند.

کدام است؟

$\frac{7}{5}$ (۴)

$\frac{5}{3}$ (۳) ✓

$\frac{4}{3}$ (۲)

$\frac{3}{2}$ (۱)



$\Delta s = (v_1 + v_2) \Delta t \rightarrow 16 = v_1 + v_2$

$s_1 = -v_1 t$
 $s_2 = +v_2 t$
 $\rightarrow s_2 - s_1 = (v_2 + v_1) t$



$\Delta s = (v_2 - v_1) \Delta t \rightarrow 240 \text{ s } (v_2 - v_1) \times 60$

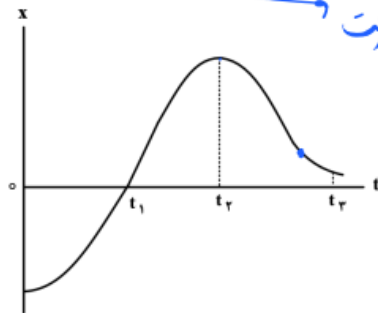
$s_2 = v_2 t$
 $s_1 = v_1 t$
 $\rightarrow s_2 - s_1 = (v_2 - v_1) \Delta t$

$\begin{cases} v_2 - v_1 = 4 \\ v_2 + v_1 = 16 \\ 2v_2 = 20 \end{cases} \rightarrow v_2 = 10$

$v_1 = 6$

$\frac{v_2}{v_1} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

۵۴- نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. در کدام لحظه نشان داده شده، تندی بیشتر است؟



تندی بیشتر → اندازه سرعت

- t_1 (۱) ✓
- t_2 (۲)
- t_3 (۳)
- $t = 0$ (۴)

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۵۵ - متحرکی روی محور x با سرعت اولیه $\vec{V}_0 = (40 \frac{m}{s})\vec{i}$ و شتاب ثابت $\vec{a} = (-5 \frac{m}{s^2})\vec{i}$ در حال حرکت است. تندی

متوسط متحرک در ۵ ثانیه دوم، چند متر بر ثانیه است؟

سرعت
زمان

۱۵ (۴)

۱۲ (۳)

۶/۵ (۲) ✓

۲/۵ (۱)

$$v = -5t + 40 = 0 \rightarrow t = 8 \text{ s}$$

روش اول:

$$x = -\frac{5}{2}t^2 + 40t + x_0$$

۵ ثانیه به ازای $t = 8$

$$t = 5 \rightarrow x_1 = -\frac{5}{2}(5)^2 + 40(5) + x_0 = -12.5 + 200 + x_0 = 187.5 + x_0$$

$$t = 8 \rightarrow x_2 = -\frac{5}{2}(8)^2 + 40(8) + x_0 = -160 + 320 + x_0 = 160 + x_0$$

$$t = 10 \rightarrow x_3 = -\frac{5}{2}(10)^2 + 40(10) + x_0 = -250 + 400 + x_0 = 150 + x_0$$

$$s_{avr} = \frac{187.5 + 160}{5} = \frac{347.5}{5} = 69.5 \text{ m/s}$$

$$s_{avr} = \frac{13u}{5} = \frac{13 \times 25}{5} = 65$$

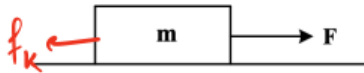
روش دوم:

$$s = \frac{1}{2}at^2 = \frac{5}{2}(10) = 25$$

۵۶ - مطابق شکل به جسمی روی سطح افقی دارای اصطکاک، نیروی افقی F وارد می شود و جسم از حال سکون شروع

به حرکت می کند. پس از آنکه به اندازه Δx جابه جا شد، نیروی F در یک لحظه قطع می شود و پس از آن جسم با

طی مسافت $4\Delta x$ متوقف می شود. نیروی F چند برابر نیروی اصطکاک است؟



۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴) ✓

①

$$F - f_k = ma_1$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a_1 \Delta x$$

②

$$-f_k = ma_2$$

$$0 - v^2 = 2a_2 (4\Delta x)$$

$$-1 = \frac{F - f_k}{-f_k} \rightarrow F - f_k = f_k$$

$$F = 2f_k$$

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۵۷- معادله تکانه - زمان جسمی در SI به صورت $\vec{P} = (t^2 - 5t + 6)\vec{i}$ است. بزرگی نیروی خالص متوسط وارد بر جسم در $t_1 = 1s$ و $t_2 = 2/5s$ چند نیوتون است؟

$$\frac{7}{3} \text{ (۴)}$$

$$\frac{3}{2} \text{ (۳) ✓}$$

$$\frac{7}{4} \text{ (۲)}$$

$$\frac{5}{4} \text{ (۱)}$$

$$t_1 = 1s \rightarrow P_1 = 1 - 5 + 6 = 2$$

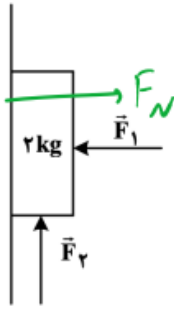
$$t_2 = 2/5s \rightarrow P_2 = 4/5 - 12/5 + 6 = -2/5$$

$$F_{av} = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{-2/5 - 2}{1/5} = -\frac{2/5 - 2}{1/5}$$

$$|F| = \frac{2/5 - 2}{1/5} = \frac{2 \times 9}{2 \times 3} = \frac{9}{3} = 3$$

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۵۸- مطابق شکل با وارد شدن نیروی افقی $F_1 = 40\text{ N}$ جسم روی دیوار قائم به حالت سکون قرار دارد. اگر نیروی قائم



$F_y = 40\text{ N}$ به جسم وارد شود، کدام مورد درست است؟

- (۱) جسم ساکن می ماند. ✓
- (۲) جسم رو به بالا شروع به حرکت می کند.
- (۳) نیرویی که جسم به سطح وارد می کند، افزایش می یابد.
- (۴) نیرویی که جسم به سطح وارد می کند، کاهش می یابد.

حالت اول: F_N و F_1 و F_y و F_g



$f_0 \leq f_3 \leq f_{3max}$ و f_0 و f_3 ساکن

حالت دوم



جسم ساکن می ماند. $f_0 \leq f_3$

۵۹- نوسانگری روی سطح افقی بدون اصطکاک، روی پاره خطی به طول ۴ cm حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. اگر

بیشینه تندی آن $0.08\pi \frac{m}{s}$ باشد، بزرگی شتاب نوسانگر در لحظه ای که جهت حرکت آن تغییر می کند، در SI

$\pm A \rightarrow a_{max} = ?$

چقدر است؟

$0.32\pi^2$ (۴) ✓

$0.16\pi^2$ (۳)

$0.04\pi^2$ (۲)

$0.06\pi^2$ (۱)

$2A = 4\text{ cm} \rightarrow A = 2\text{ cm}$

$v_{max} = 0.08\pi \frac{m}{s}$

$v_{max} = A\omega \rightarrow 0.08\pi = 2\omega \rightarrow \omega = 0.04\pi$

$a_{max} = A\omega^2 = 2 \times 14\pi^2 = 28\pi^2$

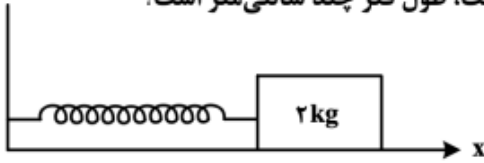
فرمول $a_{max} = A \left(\frac{v_{max}}{A}\right)^2 = \frac{v_{max}^2}{A} \rightarrow a_{max} = \frac{v_{max}^2}{A}$

$a_{max} = \frac{0.0064\pi^2}{2} = 0.32\pi^2$

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۶۰- مطابق شکل، وزنه‌ای به جرم ۲ kg به فنری که ثابت آن $200 \frac{N}{m}$ است بسته شده و روی سطح افقی بدون اصطکاک، حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر کمترین و بیشترین طول فنر در حین نوسان به ترتیب ۴۰ cm

و ۵۰ cm باشد، در لحظه‌ای که شتاب نوسانگر $\vec{a} = \left(\frac{2}{3}\right) \vec{i}$ است، طول فنر چند سانتی‌متر است؟



۴۲ (۱)

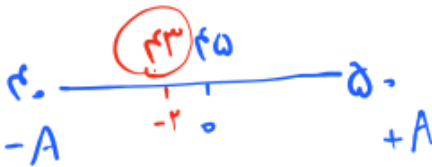
۴۳ (۲) ✓

۴۷ (۳)

۴۸ (۴)

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{200}{2}} = 10$$

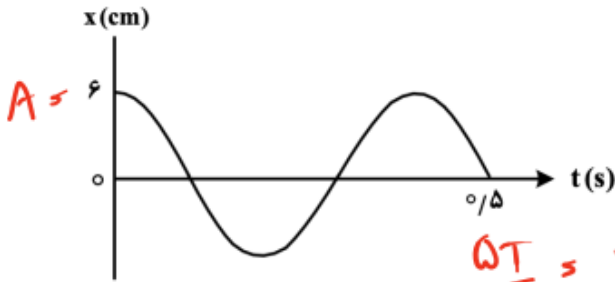
$$A = 5 \text{ cm}$$



$$a = -\omega^2 x \rightarrow 2 = -100x \rightarrow x = -2 \text{ cm}$$

۶۱- نمودار مکان - زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است. بزرگی شتاب متوسط نوسانگر در بازه زمانی $t_1 = 0.18$ تا

$t_2 = 0.18$ چند متر بر مربع ثانیه است؟



$\frac{25}{7} \pi$ (۱)

$\frac{15}{7} \pi$ (۲)

$\frac{2}{7} \pi$ (۳) ✓

$\frac{2}{7} \pi$ (۴)

$$\frac{\omega T}{2\pi} = \frac{1}{5} \rightarrow T = 0.25$$

$$t_1 = 0.18 = \frac{T}{4} \rightarrow \omega = 40 \rightarrow v_{max} = A\omega = 6 \times \frac{2\pi}{0.25} = 48\pi \text{ cm/s}$$

$$t_2 = 0.18 = \frac{3T}{4} \rightarrow \omega = -A \rightarrow v = 0$$

$$|a_{avr}| = \frac{48\pi}{0.7} = \frac{3}{7} \pi$$

۶۲- طول موج یک موج الکترومغناطیسی ۳ متر است. مسافتی که این موج در مدت 60 ns طی می‌کند، چند برابر طول

موج است؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)

۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

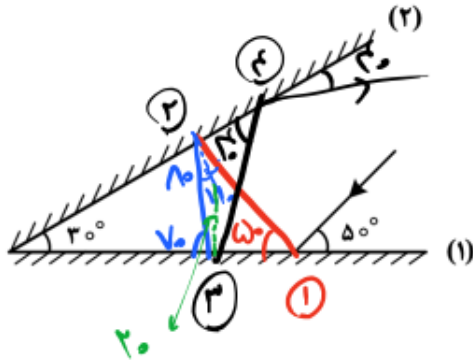
۶ (۱) ✓

$$\Delta m = v \Delta t = c \Delta t = 3 \times 10^8 \times 60 \times 10^{-9} = 18 \text{ m}$$

$$18 = 4 \lambda = 4(3)$$

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۶۳- پرتو نوری مطابق شکل زیر به آینه (۱) می‌تابد. در چهارمین بازتاب، چه زاویه‌ای با سطح آینه (۲) می‌سازد؟



(۱) 10°

(۲) 40° ✓

(۳) 50°

(۴) 80°

۶۴- کدام مورد با توجه به الگوهای اتمی درست است؟

(۱) طبق مدل رادرفورد، طیف گسیلی توسط اتم باید پیوسته باشد. ✓

(۲) مدل اتمی بور فقط برای اتم هیدروژن درست است.

(۳) طبق مدل اتمی تامسون، اتم دارای هسته‌ای چگال در مرکز اتم است.

(۴) مدل اتمی بور می‌تواند متفاوت بودن شدت خط‌های طیف گسیلی را توضیح دهد.

۶۵- طبق مدل اتمی بور، الکترون در اتم هیدروژن، از مدار $n' = 2$ به $n = 5$ می‌رود. شعاع مدار حرکت الکترون

به ترتیب چند برابر می‌شود و انرژی الکترون در این جابه‌جایی چند الکترون ولت تغییر می‌کند؟

(۱) $\frac{5}{2}$ و 47.08 (۲) $\frac{25}{4}$ و 47.08 (۳) $\frac{5}{2}$ و 21.856 (۴) $\frac{25}{4}$ و 21.856 ✓

$$r_n = n^2 a_0 \rightarrow \frac{r_5}{r_2} = \frac{25}{4}$$

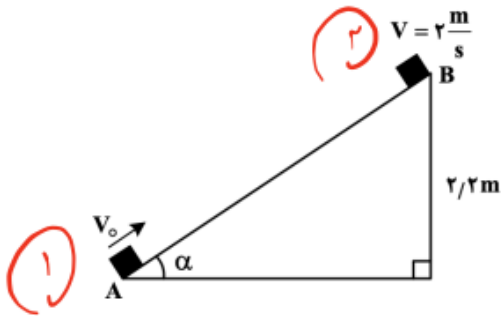
-15.44 eV
 -13.6 eV
 -1.51 eV
 -3.4 eV
 -13.6 eV

} 21.856 eV

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۶۶- مطابق شکل، جسم از نقطه A مماس با سطح پرتاب می‌شود و تا رسیدن به نقطه B، ۲۵ درصد انرژی جنبشی

اولیه آن توسط اصطکاک تلف می‌شود. تندی اولیه جسم چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



$2\sqrt{2}$ (۱)

$4\sqrt{2}$ (۲)

۸ (۳) ✓

۴ (۴)

$w_f = -\frac{1}{2} k_1$

$E_1 + w_f = E_2$

$k_1 + U_1 + w_f = k_2 + U_2$

$k_1 - \frac{1}{2} k_1 = \frac{3}{2} k_1 = k_2 + U_2$

$\frac{3}{2} \times \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} m v_2^2 + mgh_2 \rightarrow \frac{3}{4} v_1^2 = 2 + 2.2 \times 2.5$

$v_1^2 = 4.4 \rightarrow v_1 = 2.1 \text{ m/s}$

۶۷- بار خازنی به ظرفیت $25 \mu F$ ، برابر می‌شود و در اثر آن انرژی ذخیره شده در آن افزایش می‌یابد.

اختلاف پتانسیل دو سر خازن چند ولت تغییر می‌کند؟

۰.۶ (۴)

۶ (۳)

۰.۲ (۲) ✓

۲ (۱)

$q_2 = \frac{5}{4} q_1 \rightarrow v_2 = \frac{5}{4} v_1$

$U_2 - U_1 = 0.5$

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

$\frac{1}{2} C (v_2^2 - v_1^2) = 0.5$

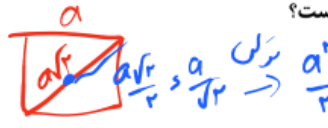
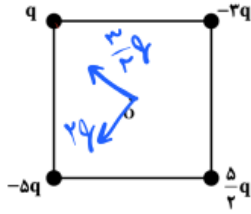
$\frac{25}{14} v_1^2 - v_1^2 = \frac{9}{25}$

$v_2 = \frac{5}{4} v_1 = \frac{5}{4} \times 1.7 = 2.1$

$\frac{9}{14} v_1^2 = \frac{9}{25} \rightarrow v_1^2 = \frac{14}{25} \rightarrow v_1 = \frac{2}{5} \times 1.7 = 1.36$

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۶۸- چهار ذره باردار مطابق شکل زیر در رأس‌های مربعی به ضلع a قرار دارند. بزرگی میدان الکتریکی خالص در نقطه O (مرکز مربع)، کدام است؟



- (۱) $\frac{2kq}{a^2}$
- (۲) $\frac{5\sqrt{2}kq}{a^2}$
- (۳) $\frac{5kq}{a^2}$ ✓
- (۴) $\frac{2\sqrt{2}kq}{a^2}$

Handwritten calculations for electric field components:

$$\frac{2kq}{a^2} = \frac{2kq}{a^2}$$

$$\frac{2kq}{a^2} = \frac{2kq}{a^2}$$

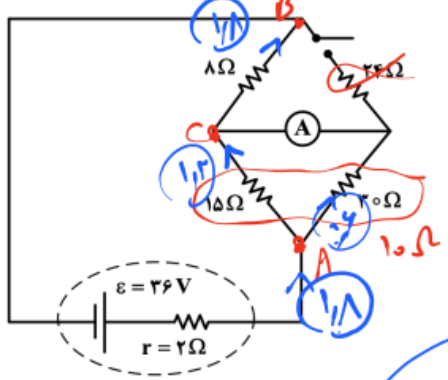
Handwritten result for the total electric field:

$$E_T = \frac{5kq}{a^2}$$

Handwritten calculation for the magnitude of the total electric field:

$$\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

۶۹- در مدار زیر، با بستن کلید، عددی که آمپرسنج آرمانی نشان می‌دهد، چند آمپر تغییر می‌کند؟



حالت اول
کلید باز

- (۱) $\frac{1}{10}$
- (۲) $\frac{1}{6}$
- (۳) $\frac{7}{15}$
- (۴) $\frac{13}{30}$ ✓

Handwritten calculations for the first state (switch open):

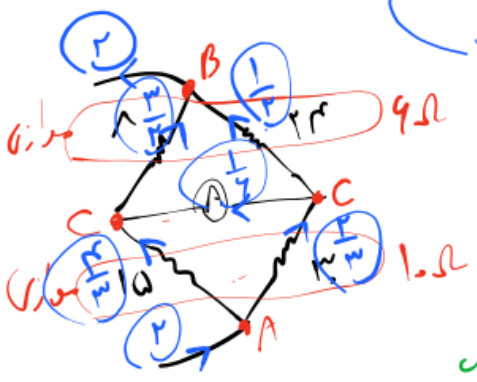
$$R_{eq} = 10 + 8 = 18 \Omega$$

$$I = \frac{36}{18 + 2} = \frac{36}{20} = 1.8 A$$

Handwritten result for the first state:

$$I_1 = 1.8 A$$

حالت دوم
کلید بسته



Handwritten calculations for the second state (switch closed):

$$R_{eq} = 10 + 4 = 14 \Omega$$

$$I = \frac{36}{14 + 2} = 2 A$$

Handwritten calculations for the change in current:

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{2-1}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{10} - \frac{1}{4} = \frac{4-10}{40} = -\frac{6}{40} = -\frac{3}{20}$$

Handwritten result for the change in current:

$$I_2 = \frac{1}{4}$$

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۷۰- دو مقاومت $R_1 = 8\Omega$ و R_2 را یک بار به طور متوالی و بار دوم به طور موازی به یک باتری با نیروی محرکه $45V$

و مقاومت درونی 2Ω می بندیم. اگر توان الکتریکی خروجی باتری در حالت دوم $\frac{9}{4}$ برابر توان الکتریکی خروجی

باتری در حالت اول باشد، R_2 چند اهم است؟

۲۴ (۴)

۱۶ (۳)

۸ (۲) ✓

۴ (۱)

$$P_{\text{موازی}} = \frac{9}{4} P_{\text{متوالی}}$$

توان مصرفی مقاومت در حالت موازی برابر با

$$= R_{\text{eq}} I^2 = R_e \left(\frac{\mathcal{E}}{R_{\text{int}} + R_e} \right)^2$$

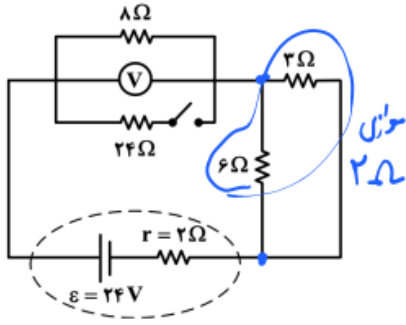
توان مصرفی R_2 در حالت موازی

$$4 \left(\frac{45}{4} \right)^2 = \frac{9}{4} \times 16 \times \left(\frac{45}{18} \right)^2$$

$$\frac{2}{18} = \frac{2}{36} = \frac{2}{18}$$

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۷۱- با بستن کلید، عددی که ولتسنج نشان می‌دهد، چند ولت تغییر می‌کند؟



۳/۲ (۱)

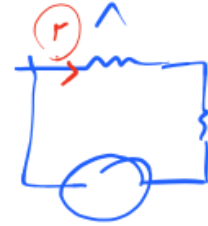
۲/۴ (۲)

۱/۶ (۳) ✓

۵/۸ (۴)

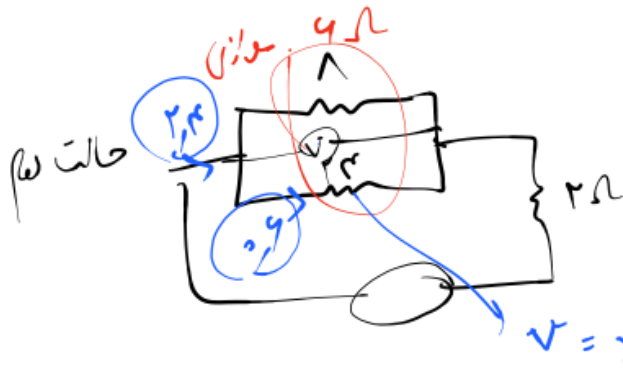
لله با عز

$V = 1.4V$



$R_{eq} = 2\Omega$

$$I = \frac{24}{10+2} = 2A$$



$R_{eq} = 4+2 = 6\Omega$

$$I = \frac{24}{8+2} = 2.4A$$

$$V = 4 \times 2.4 = 9.6V$$

۷۲- شار مغناطیسی عبوری از یک پیچه که شامل 50° حلقه است، در SI به صورت $\phi = 0.2 \cos 50\pi t$ است.

بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه، در بازه زمانی $t_1 = 0.1s$ تا $t_2 = 0.3s$ چند ولت است؟

صفر (۴) ✓

۱۰ (۳)

۲۵ (۲)

۵۰ (۱)

$$t_1 = 0.1 \rightarrow \Phi_1 = 0.2 \cos \frac{50\pi}{100} = 0.2 \cos \frac{\pi}{2} = 0$$

$$t_2 = 0.3 \rightarrow \Phi_2 = 0.2 \cos 50\pi \times \frac{3}{100} = 0.2 \cos \frac{3\pi}{2} = 0$$

$\Delta\Phi = 0 \rightarrow \mathcal{E} = 0$

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۷۳- حجم بنزین مصرفی در ایران، در یک سال 2.6×10^{11} L است. برحسب نمادگذاری علمی، کدام مورد درست است؟

- (۱) 2.6×10^{10} ✓
 (۲) 2.6×10^{11}
 (۳) 2.6×10^9
 (۴) 2.6×10^{11}

۷۴- در یک لوله استوانه‌ای که مساحت قاعده آن 15 cm^2 است، تا ارتفاع 20 cm مایعی به چگالی $2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ قرار دارد.

چند لیتر از مایع دیگری به چگالی $1.06 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ به مایع درون لوله اضافه کنیم تا فشار در ته لوله ۱۰ درصد

افزایش یابد؟ ($P_0 = 75 \text{ cmHg}$ ، $\rho = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ جیوه و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

(۴) ✓
 ۱/۵

(۱) ۲
 (۲) ۲/۵
 (۳) ۱

$$\Delta P = \rho h \rightarrow h = \frac{\Delta P}{\rho}$$

از لوله P_0 از $\rho h + P_0$ مایع

$$P_0 = 13600 \times 10 \times \frac{75}{100} = 102000 \text{ Pa}$$

$$10400 \times 10 \times h = \left(2000 \times 10 \times \frac{2}{10} + 102000 \right) = 10400$$

$$h = 1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$V = 100 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}^2 = 1500 \text{ cm}^3 \times 10^{-3} = 1.5 \text{ lit}$$

پاسخ فیزیک کنکور رشته تجربی ۱۴۰۲ خارج کشور - مصطفی کبیری - فیزیکفا

۷۵- جرم خودرویی به همراه راننده‌اش 1000 kg است. تندی خودرو در دو نقطه از مسیرش از $18 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به $25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد.

تغییرات انرژی جنبشی خودرو در این جابه‌جایی، چند مگاژول است؟

$1,505 \times 10^5$ (۴)

$1,505 \times 10^{-1}$ (۳)

$3,01 \times 10^5$ (۲)

$3,01 \times 10^{-2}$ (۱)

$$\Delta K = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2) = \frac{1}{2} \times 1000 \times (25^2 - 18^2) = 500 \times 331$$

$$\Delta K = 150500 \text{ J} = 1,505 \times 10^5 \text{ J} = 1,505 \times 10^{-1} \text{ MJ}$$

$$1,505 \times 10^5 \text{ J} \times \frac{1 \text{ MJ}}{10^6 \text{ J}} = 1,505 \times 10^{-1} \text{ MJ}$$

موفق و پیروز باشید - کبیری

Website: <https://physicfa.ir>

Telegram: <https://t.me/physicfa>

Aparat: <https://aparat.com/physicfa>

Youtube: <https://youtube.com/@physicfaa>

Instagram: <https://instagram.com/physicmind>