

به نام حق

پاسخ تشریحی سوالات فیزیک کنکور

سراسری داخل کشور سال ۱۳۹۸

رشته تجربی

نظام قدیم

سایت کنکور

تهیه و تنظیم: حسین قاسمی برم سبز

۲۰۶- معادله بردار مکان متحرکی در SI به صورت $\vec{r} = 6t^2 \vec{i} + 8t^2 \vec{j}$ است. در لحظه‌ای که فاصله این متحرک از مبدأ مکان ۱۰ متر است، بزرگی سرعت آن چند متر بر ثانیه است؟

۲۸ (۴)

۲۰ (۳)

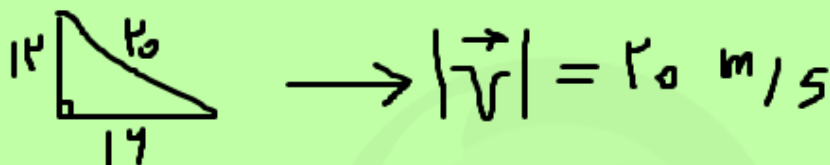
۱۲ (۲)

۱۰ (۱)

۲۰۶- گزینه: ۳. با دانستن اعداد فیثاغورثی ۳ و ۴ و ۵ و مضارب آن‌ها به راحتی می‌توان به این تست ساده پاسخ داد.

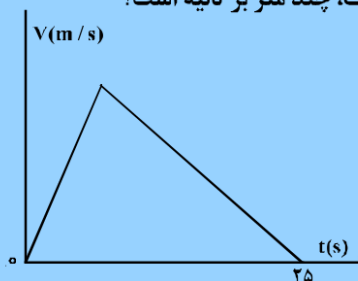
$$t = 1 \text{ s}$$

$$\vec{v} = 12t \vec{i} + 16t \vec{j} \rightarrow \vec{v} = 12 \vec{i} + 16 \vec{j}$$



$$\rightarrow |\vec{v}| = 20 \text{ m/s}$$

۲۰۷- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مسیری مستقیم در حرکت است، به صورت شکل زیر است. اگر سرعت متوسط متحرک در این ۲۵ ثانیه برابر $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، بیشینه سرعت متحرک در ضمن حرکت، چند متر بر ثانیه است؟



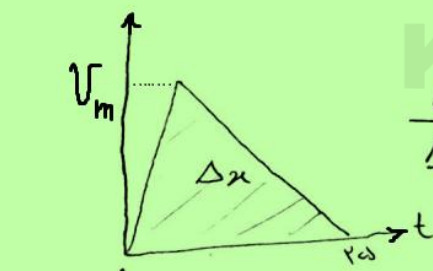
۲۰ (۱)

۲۵ (۲)

۴۰ (۳)

۵۰ (۴)

۲۰۷- گزینه: ۱



$$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \bar{v} \Rightarrow \frac{1}{2} \times v_{max} = \bar{v} \Rightarrow \frac{1}{2} v_{max} = 10$$

$$\Rightarrow v_{max} = 20$$

۲۰۸- متحرکی روی محور X حرکت می کند و در مبدأ زمان از مکان $x_0 = -40 \text{ m}$ می گذرد و در لحظه $t_1 = 6 \text{ s}$ به مکان $x_1 = 100 \text{ m}$ می رسد و در نهایت در لحظه $t_2 = 10 \text{ s}$ از مکان $x_2 = 20 \text{ m}$ می گذرد. سرعت متوسط این متحرک در SI در این ۱۰ ثانیه، کدام است؟

۲ (۴)

۶ (۳)

۱۴ (۲)

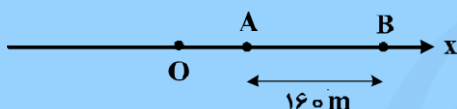
۲۲ (۱)

سوال ۲۰۸- گزینه: ۳

$$V_{\text{avg}} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{20 - (-40)}{10} = 4 \text{ m/s}$$

۲۰۹- مطابق شکل زیر، متحرکی با شتاب ثابت $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ روی محور X حرکت می کند. اگر فاصله بین دو نقطه A و B را در

مدت ۸ ثانیه طی کند و در نقطه O سرعتش صفر باشد، فاصله OA چند متر است؟



۳۶ (۲)

۱۸ (۱)

۷۲ (۴)

۴۵ (۳)

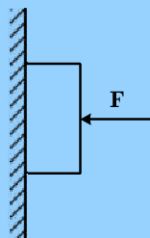
سوال ۲۰۹- گزینه: ۲

$$\frac{140}{\Delta t} = \frac{v_A + v_B}{2} \rightarrow v_A + v_B = 140$$

$$v_B = at + v_A \rightarrow v_B = 2 \times 8 + v_A \rightarrow v_B - v_A = 16$$

$$\left. \begin{array}{l} v_A + v_B = 140 \\ v_B - v_A = 16 \end{array} \right\} \rightarrow \begin{array}{l} v_B = 28 \rightarrow v_A = 12 \\ v_A - v_B = -16 \\ \rightarrow \Delta x = 32 \text{ m} \end{array}$$

۲۱۰- مطابق شکل زیر، جسمی به وزن 20 N توسط نیروی افقی $F = 60 \text{ N}$ به حال سکون بر دیواره قائمی ثابت نگه داشته شده است. ضرایب اصطکاک ایستایی و جنبشی میان دیواره و جسم به ترتیب $0/3$ و $0/6$ است. در این حالت نیرویی به بزرگی 10 N موازی با دیواره روبه پایین به جسم وارد می شود. نیرویی که جسم به دیواره وارد می کند، چند نیوتون می شود؟



۳۰ (۱)

۳۶ (۲)

 $30\sqrt{3}$ (۳) $30\sqrt{5}$ (۴)

سوال ۲۱۰- گزینه: ۴

$$F_{S \text{ max}} = \mu_s \times F_N = 0/3 \times 60 = 20 \text{ N}$$

$$F = 10 + 10 = 20 \text{ N} \quad \left(\begin{array}{l} F_{\text{معمول}} \\ F_{\text{تاریک}} \end{array} \right) \rightarrow F_S = F = 20 \text{ N}$$

$$R = \sqrt{F_S^2 + F_N^2} = \sqrt{20^2 + 60^2} = 30\sqrt{5} \text{ N}$$

۲۱۱- جرم فضاوردی 80 kg است. اگر شتاب گرانش در سطح زمین $\frac{9.8}{3} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و شعاع متوسط کره زمین 6400 km باشد، وزن این فضاورد وقتی داخل سفینه‌ای است که در ارتفاع 6400 کیلومتری سطح زمین به دور آن می‌چرخد، چند نیوتون است؟

(۴) صفر

(۳) ۱۹۶

(۲) ۳۹۲

(۱) ۸۰۰

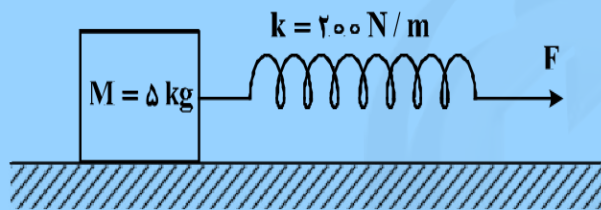
سوال ۲۱۱- گزینه: ۴

$$g' = m \times g' \quad \frac{g'}{g} = \left(\frac{R_e}{R_e + h} \right)^2 \Rightarrow \frac{g'}{9.8} = \frac{1}{9} \Rightarrow g' = \frac{9.8}{9} \Rightarrow$$

$$\text{نیروی وزن} = \frac{80 \times 9.8}{9} = 196 \text{ N}$$

۲۱۲- جسمی روی یک سطح افقی تحت تأثیر نیروی افقی F با سرعت ثابت کشیده می‌شود. اگر افزایش طول فنر در ضمن

حرکت 5 سانتی‌متر باشد، ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح کدام است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



(۱) ۰/۲

(۲) ۰/۲۵

(۳) ۰/۳

(۴) ۰/۴

سوال ۲۱۲- گزینه: ۱

$$V \text{ ثابت} \rightarrow a = 0 \rightarrow F_{\text{کشش}} = F_{\text{اصطکاک}} \rightarrow 200 \times \frac{5}{100} = \mu \times 50 \rightarrow \mu = 0.2$$

۲۱۳- یک پمپ آب در هر ساعت 252 تن آب را تا ارتفاع 12 متر بالا می‌کشد. اگر بازده پمپ 80 درصد باشد، توان پمپ

چند کیلووات است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

(۴) ۱۰/۵

(۳) ۸/۴

(۲) ۸

(۱) ۷۵

سوال ۲۱۳- گزینه: ۴

$$\text{توان مفید} = \frac{\text{توان کل}}{\text{بازده}} \Rightarrow \text{توان کل} = \frac{\text{توان مفید}}{\text{بازده}} = \frac{252 \times 1000 \times 12}{0.8} = 10.5 \text{ kW}$$

۲۱۴- نیروی $\vec{F} = (30\text{ N})\vec{i} + (40\text{ N})\vec{j}$ به جسمی به جرم 5 kg وارد می‌شود و آن را روی سطح افقی به اندازه $\vec{\Delta x} = (6\text{ m})\vec{i}$ جابه‌جا می‌کند. کار نیروی \vec{F} در این جابه‌جایی چند ژول است؟

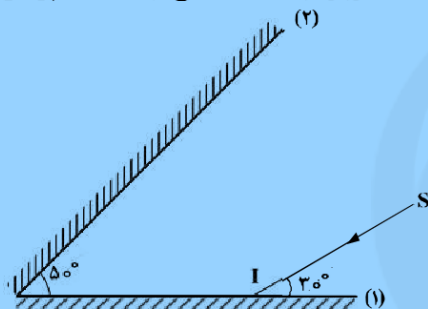
- (۱) ۱۸۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۴۲۰

سوال ۲۱۴-گزینه : ۱

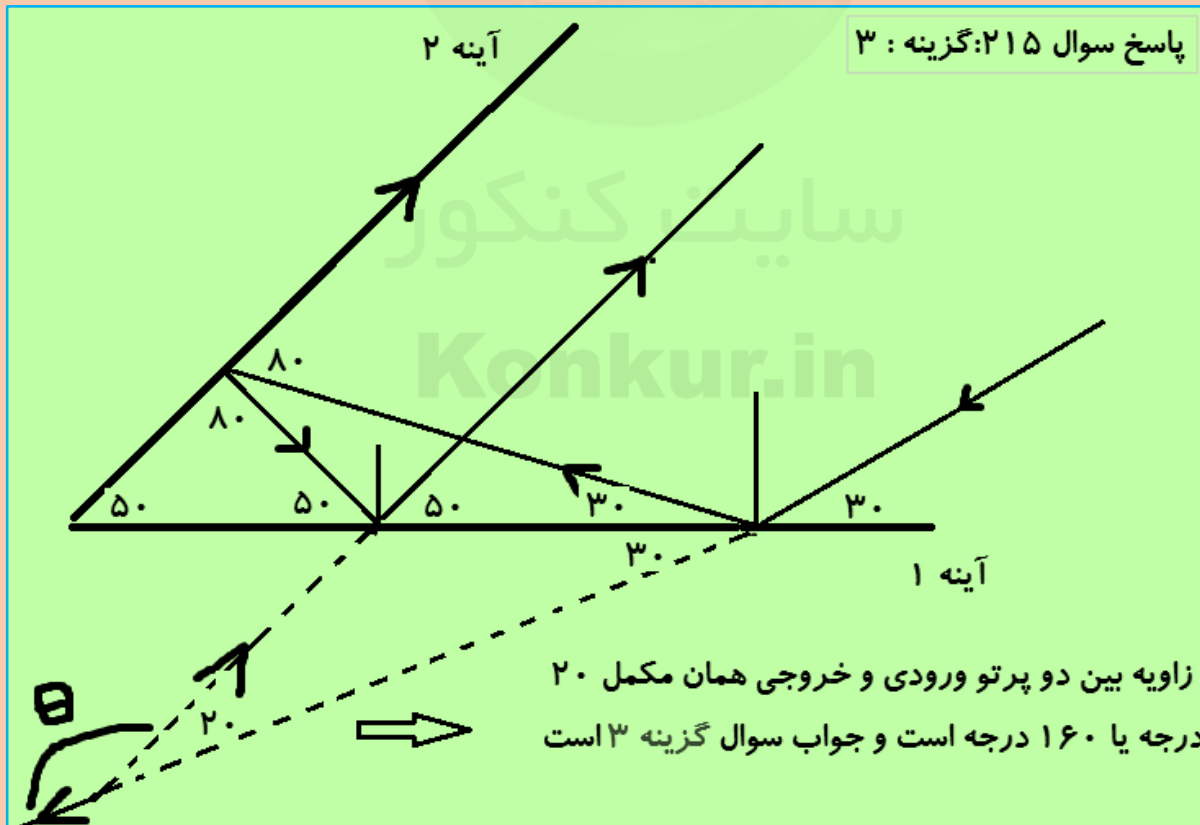
$$W = F_n d_n + F_y dy = 30 \times 4 = 120 \text{ J}$$

۲۱۵- مطابق شکل زیر، پرتو نور SI به آینه (۱) می‌تابد و پس از بازتاب از آینه (۲)، دوباره به آینه (۱) می‌تابد. امتداد پرتو بازتاب نهایی با امتداد پرتو SI، زاویه چند درجه می‌سازد؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۴۰ (۳) ۱۶۰ (۴) ۱۸۰



پاسخ سوال ۲۱۵:گزینه : ۳



۲۱۶- توان یک عدسی ۵- دیوپتر است و میله‌ای به طول ۵ سانتی‌متر عمود بر محور اصلی در ۳۰ سانتی‌متری عدسی قرار دارد. طول تصویر این میله چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲ (۳) ۲/۵ (۴) ۳

پاسخ سوال ۲۱۶- گزینه: ۲

$$\frac{f}{f} = \frac{r}{p} \rightarrow f = r \rightarrow m = \frac{f}{a} = \frac{r}{\omega} = \frac{r}{\Delta} \rightarrow l' = \frac{r}{\Delta} \times \Delta = P_{cm}$$

۲۱۷- نوسانگر ساده‌ای روی پاره‌خطی به طول ۴ سانتی‌متر نوسان می‌کند و در هر ثانیه یک‌بار طول این پاره‌خط را طی می‌کند. بیشینه سرعت این نوسانگر چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟

- (۱) 0.02π (۲) 0.04π (۳) 2π (۴) 4π

پاسخ سوال ۲۱۷- گزینه: ۳

$$A = 2\text{cm} \quad \text{و} \quad T = 2, \quad V_{max} = A\omega = 2 \times \frac{2\pi}{T} = 2\pi \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

۲۱۸- یک موج عرضی در طنابی در حال انتشار است. کدام کمیت در یک بازه زمانی معین برای تمام ذرات طناب یکسان است؟

- (۱) مسافت (۲) جابه‌جایی (۳) شتاب متوسط (۴) بسامد زاویه‌ای

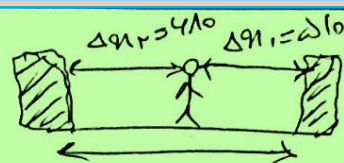
۲۱۸ [۴] چون تناسب با بسامد برزسا نگر است که با توجه به یکسان بودن همیشه برای تمام ذرات یکسان است.

۲۱۹- شخصی بین دو صخره قائم و موازی ایستاده است و فاصله‌اش از صخره نزدیک‌تر ۵۱۰ متر است. اگر این شخص فریاد بزند، اولین پژواک صدای خود را ۳ ثانیه بعد می‌شنود و پژواک دوم را یک ثانیه پس از آن می‌شنود. فاصله بین دو صخره چند متر است؟

- (۱) ۱۳۶۰ (۲) ۱۱۹۰ (۳) ۱۰۲۰ (۴) ۸۵۰

$$V = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{2 \times 510}{3} = 340 \text{ m/s}$$

$$\Delta x_2 = V \cdot \Delta t = 340 \times \frac{(2+1)}{2} = 510 \text{m}$$



$$L = \Delta x_1 + \Delta x_2 = 1190$$

۲۱۹ [۲]

۲۲۰- کدام یک از موارد زیر، با فیزیک کلاسیک قابل توجیه نیستند؟

- (۱) مکانیک نیوتونی و پدیده فوتوالکتریک
 (۲) پدیده فوتوالکتریک و طیف خطی
 (۳) لیزر و نظریه الکترومغناطیسی ماکسول
 (۴) نظریه الکترومغناطیسی ماکسول و طیف خطی

۲۲۰ طبق متن کتاب درسی، پدیده های فوتوالکتریک و طیف خطی با فیزیک کلاسیک (قدیم) قابل توجیه و تفسیر نیستند لذا گزینه ۲ پاسخ این تست است.

۲۲۱- تابع کار فلزی 3eV است. بلندترین طول موج نوری که بتواند از سطح این فلز الکترون جدا کند، چند نانومتر است؟

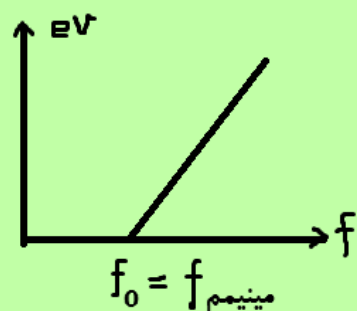
$$(c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ و } h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s})$$

(۴) ۶۰۰

(۳) ۴۰۰

(۲) ۳۰۰

(۱) ۲۰۰



$$\lambda_{\text{max}} \longrightarrow f_{\text{minim}}$$

پاسخ سوال ۲۲۱-گزینه: ۳

$$w_0 = \frac{hc}{\lambda_0} = \frac{4 \times 10^{-15} \times 3 \times 10^8}{\lambda_0} = 3 \rightarrow \lambda_0 = 400 \text{ nm}$$

۲۲۲- در طیف گسیلی هیدروژن، کوتاه ترین طول موج گسیلی چند نانومتر است و این گسیل مربوط به کدام رشته است؟

$$R = 0.01 (\text{nm})^{-1}$$

(۴) $\frac{400}{3}$ و لیمان

(۳) $\frac{400}{3}$ و بالمر

(۲) ۱۰۰ و لیمان

(۱) ۱۰۰ و بالمر

۲۲۲: گزینه ۲. در طیف گسیلی هیدروژن کوچکترین طول موج مربوط به سری لیمان است.

$$\lambda_{\text{min}} = E_{\text{max}} \rightarrow \infty \rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{\infty} \right) \Rightarrow \lambda = 100$$

۲۲۳- در هسته اتم یک عنصر، اگر نیروی ربایشی هسته‌ای بین دو پروتون مجاور F و بین دو نوترون مجاور برابر F' و بین

یک پروتون و یک نوترون مجاور برابر F'' باشد، کدام یک از موارد زیر درست است؟

(۱) $F = F' = F''$ (۲) $F'' > F' > F$

(۳) $F' > F'' > F$ (۴) $F > F' > F''$

۲۲۳ پاسخ گزینه : ۱. طبق متن کتاب درسی نیروی ربایشی بین هسته‌ای در اتم تفاوتی بین پروتون ها و نوترون ها

قائل نیست و از این رو به آنها نوکلئون می گویند و نیروی بین دو پروتون یا بین دو نوترون یا بین یک پروتون و

نوترون با هم برابر است.

۲۲۴- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، به بار الکتریکی $q = 2\mu C$ نیروی الکتریکی $\vec{F} = 10/18\vec{i} - 14/4\vec{j}$ وارد

می‌شود. بزرگی میدان الکتریکی چند نیوتون بر کولن است؟

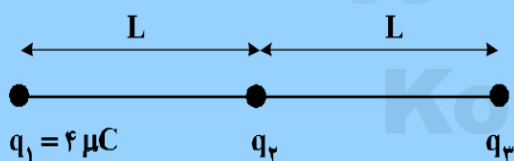
(۱) 36×10^6 (۲) 18×10^6 (۳) 9×10^6 (۴) $4/5 \times 10^6$

۲۲۴ $E = \frac{\vec{F}}{q} = \frac{10/18 \vec{i} - 14/4 \vec{j}}{2 \times 10^{-6}} = (5/4 \vec{i} - 7/2 \vec{j}) \times 10^6$

$E = \sqrt{(5/4)^2 + (7/2)^2} \times 10^6 = 9 \times 10^6 \frac{N}{C}$

۲۲۵- در شکل زیر، سه بار نقطه‌ای قرار دارند. برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_3 هم اندازه نیروی الکتریکی است که

بار q_1 بر q_3 وارد می‌کند. q_2 چند میکروکولن است؟



- (۱) ۸
(۲) ۲
(۳) -۲
(۴) -۸

۲۲۵ $q_1 = 4\mu C$ (۱) بار q_3 را منفی فرض کنیم. با توجه به جهت بردار F_{23} و بار q_2 نیز مثبت است.

$F_T = F_{23} - F_{13} \rightarrow F_{23} = 2F_{13} \rightarrow \frac{kq_2q_3}{L^2} = 2 \frac{kq_1q_3}{L^2} \rightarrow |q_2| = 2q_1 = 8\mu C$
 $(q_2 = -8\mu C)$

۲۲۶- بار خازنی به ظرفیت $5\mu F$ ، ۲۵ درصد افزایش می‌یابد و در اثر آن، ولتاژ ذخیره شده در خازن افزوده می‌شود. ولتاژ اولیه دو سر خازن چند ولت بوده است؟

۲۵ (۴)

۲۰ (۳)

۱۲/۵ (۲)

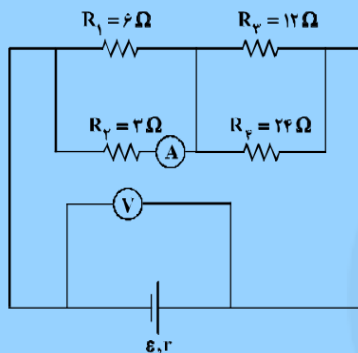
۸ (۱)

۲۲۶ - گزینه : ۱. انرژی خازن متناسب با مجذور بار آن است و داریم که

$$\frac{U_1 + 90}{U_1} = \left(\frac{125}{100}\right)^2 \rightarrow 14U_1 + 14 \times 90 = 20U_1$$

$$\rightarrow U_1 = 140 = \frac{1}{4} CV^2 \rightarrow V = 18V$$

۲۲۷- در مدار زیر، اگر به جای مقاومت ۳ اهمی، مقاومت ۶ اهمی قرار دهیم، اعدادی که آمپرسنج و ولتسنج نشان می‌دهند، به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟



(۱) افزایش - کاهش

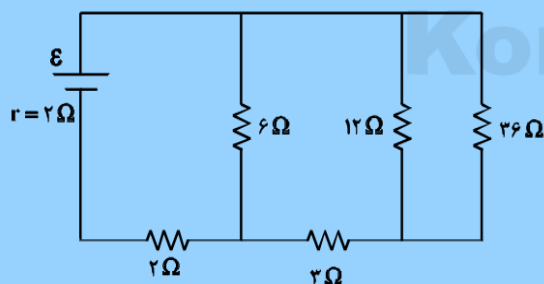
(۲) کاهش - افزایش

(۳) کاهش - کاهش

(۴) افزایش - افزایش

۲۲۷- پاسخ : گزینه ۲. وقتی در مدار مقدار مقاومت متغیری زیاد شود مقاومت معادل کل مدار زیاد شده و به دنبال آن جریان شاخه اصلی مدار کم خواهد شد و افت پتانسیل در باتری کمتر شده و ولتاژ خروجی دو سر باتری افزایش می‌یابد. و به طور کلی در مدارها، در شاخه ای که مقدار مقاومت افزایش یافته در آن قرار دارد جریان نسبت به حالت قبلی کاهش می‌یابد. پس در این سوال تغییرات آمپرسنج و ولت سنج به ترتیب کاهشی و افزایشی است.

۲۲۸- در مدار زیر، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومتی که بیش‌ترین توان در آن تلف می‌شود، ۱۲ ولت است. ε چند ولت است؟



۱۲ (۱)

۱۸ (۲)

۲۰ (۳)

۲۴ (۴)

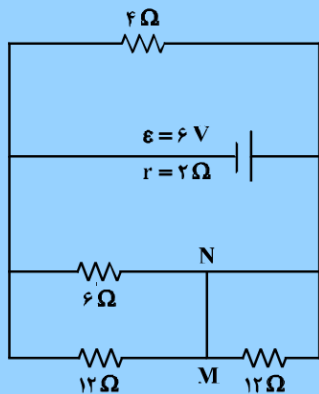
پاسخ سوال ۲۲۸ گزینه ۴ :

$$P_{max} \rightarrow 4\Omega \text{ به‌دلیل مقاومت} \rightarrow \Delta V_{4\Omega} = 12 = IR \rightarrow I_{4\Omega} = 2A$$

$$\text{و جریان شاخه موازی با آن } 1A \leftarrow$$

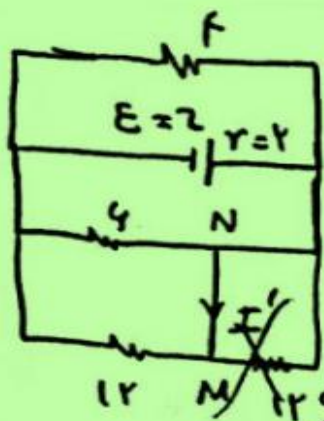
$$I = \frac{\epsilon}{R+r}$$

$$2 = \frac{\epsilon}{4+2} \rightarrow \epsilon = 24V \rightarrow \boxed{\text{گزینه ۴}}$$

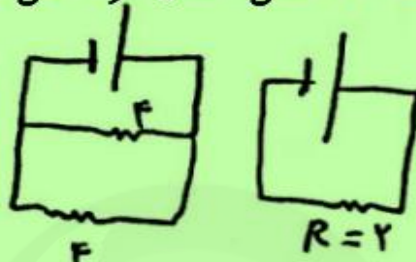


۲۲۹- در مدار زیر، جریان الکتریکی که از سیم رابط MN می‌گذرد، چند آمپر است؟

- (۱) ۰٫۲۵
- (۲) ۰٫۵۰
- (۳) ۰٫۷۵
- (۴) ۱٫۵



۲۲۹- گزینه ۱: مقاومت ۱۲ اهمی اتصال کوتاه می‌شود.



$$I = \frac{\epsilon}{R+r} = \frac{2}{F} = 1,5$$

$$I' = \frac{2}{12} \times \frac{3}{F} = \frac{1}{F} = 0,25 A$$

۲۳۰- بار الکتریکی q با سرعت \vec{V} وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت که اندازه آن B است می‌شود و از طرف میدان

نیروی \vec{F} بر آن وارد می‌شود، کدام یک از موارد زیر درباره بردارهای \vec{F} ، \vec{V} و \vec{B} ، صحیح است؟

(۱) \vec{V} همواره بر دو بردار \vec{F} و \vec{B} عمود است.

(۲) \vec{B} همواره بر دو بردار \vec{F} و \vec{V} عمود است.

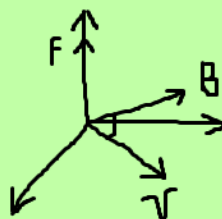
(۳) \vec{F} همواره بر دو بردار \vec{V} و \vec{B} عمود است.

(۴) \vec{F} ، \vec{V} و \vec{B} همواره دو به دو بر یکدیگر عمودند.

۲۳۰- گزینه ۳: بردار نیرو همواره بر بردارهای سرعت و میدان مغناطیسی عمود است و زاویه ی بین بردارهای سرعت و

میدان مغناطیسی می تواند از صفر تا ۸۰ باشد.

$$\vec{F} = q \vec{V} \times \vec{B} \begin{cases} \rightarrow F \perp V \\ \rightarrow F \perp B \end{cases}$$



۲۳۱- سیملوله‌ای به طول ۶۰ سانتی‌متر، دارای ۲۰۰ حلقه است و از آن جریان ۵A عبور می‌کند. میدان مغناطیسی درون

سیملوله چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)

۱/۲ × ۱۰^{-۳} (۴)

۱/۲ × ۱۰^{-۱} (۳)

۲ × ۱۰^{-۳} (۲)

۲ × ۱۰^{-۱} (۱)

$$B = \frac{\mu_0 N I}{L} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 200 \times 5}{0.6} = 2 \times 10^{-3} T$$

۲ ۲۳۱

۲۳۲- سطح حلقه‌های پیچ‌های که دارای ۱۰۰۰ حلقه است، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی که اندازه آن ۰/۰۴T است،

قرار دارد. میدان مغناطیسی در مدت ۰/۰۱s تغییر می‌کند و به ۰/۰۴T در خلاف جهت اولیه می‌رسد. اگر

مساحت هر حلقه پیچه ۵۰ cm² باشد، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه، چند ولت است؟

۴۰ (۴)

۴ (۳)

۰/۴ (۲)

صفر (۱)

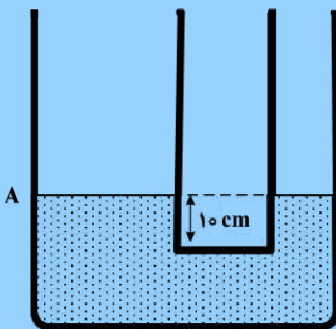
$$\mathcal{E} = N \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| \rightarrow \mathcal{E} = \frac{1000 \times 50 \times 10^{-4} \times | -0.04 - 0.04 |}{0.01} = 40 V$$

۴ ۲۳۲

۲۳۳- در دو لوله استوانه‌ای مربوط به هم تا سطح AA' آب وجود دارد و قطر قاعده یکی از استوانه‌ها ۳ برابر قطر قاعده استوانه

دیگر است. اگر از لوله سمت چپ تا ارتفاع ۵ سانتی‌متر نفت اضافه کنیم، آب در لوله باریک چند سانتی‌متر نسبت به حالت

اول بالا می‌رود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $\rho_{\text{نفت}} = 0.8 \frac{g}{cm^3}$)

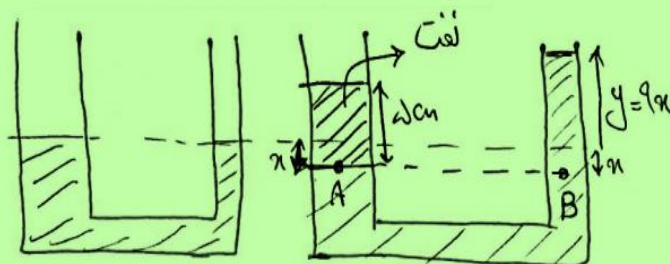


۱/۲ (۱)

۳/۶ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)



۲ ۲۳۳

$$P_A = P_B \rightarrow \rho_A h_A = \rho_B h_B$$

$$0.8 \times 5 = 1 \times (9x + x) \rightarrow x = 0.4 \text{ cm}$$

$$y = 9x + 0.4 = 3.4 \text{ cm}$$

۲۳۴- در ظرفی یک قطعه یخ صفر درجه سلسیوس وجود دارد. اگر ۸۰۰ گرم آب ۲۰ درجه سلسیوس در ظرف وارد کنیم و فقط بین آب و یخ تبادل گرما صورت گیرد، پس از برقراری تعادل گرمایی، $\frac{1}{3}$ جرم قطعه یخ در ظرف باقی می‌ماند، جرم

$$\text{اولیه قطعه یخ چند گرم بوده است؟} \left(L_f = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}} \text{ و } C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}} \right)$$

- (۱) ۲۰۰ (۲) $\frac{800}{3}$ (۳) ۳۰۰ (۴) ۶۰۰

۲۳۴ - گزینه : ۳. یک سوم یخ باقی مانده لذا بقیه آن یعنی دوسوم یخ ذوب شده که گرمای گرفته شده از آب باعث این ذوب شدن می شود. و داریم که :

$$Q_{\text{ذوب شده}} = m \times L_0 \rightarrow 800 \times L_0 = \frac{2}{3} \times m \times L_0 \rightarrow m = 300 \text{ g} \text{ (خ اولیه)}$$

۲۳۵- به دو جسم هم حجم A و B گرمای مساوی داده‌ایم. اگر گرمای ویژه A دو برابر گرمای ویژه B و همچنین چگالی A دو برابر چگالی B باشد، تغییر دمای جسم A چند برابر تغییر دمای جسم B است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) ۴

$$\frac{1}{\rho_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{L_A}{L_B} \times \frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} \rightarrow \frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} = \frac{1}{4} \quad \square \quad 235$$

پایان : موفق باشید.