



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی

۱۵۶- کدام موارد درست است؟

✓ الف- در واپاشی β^- ، الکترون گسیل شده در هسته مادر وجود ندارد و همچنین یکی از الکترون های مداری اتم نیست.✓ ب- در واپاشی β^+ ، ذره گسیل شده توسط هسته، جرم یکسان با الکترون دارد.

✗ پ- اغلب هسته ها پس از واپاشی بتا، در حالت پایدار قرار می گیرند.

✗ ت- در واپاشی β^+ ، یکی از نوترون های درون هسته به یک پروتون و یک پوزیترون تبدیل می شود.

(۱) الف و ب (۲) الف و پ (۳) ب و ت (۴) ب و پ

۱۵۷- شکل زیر، نمودار سرعت - زمان متحرکی است که روی محور X حرکت می کند. تندی متوسط متحرک در مدتی که در

خلاف جهت محور حرکت می کند، چند متر بر ثانیه است؟

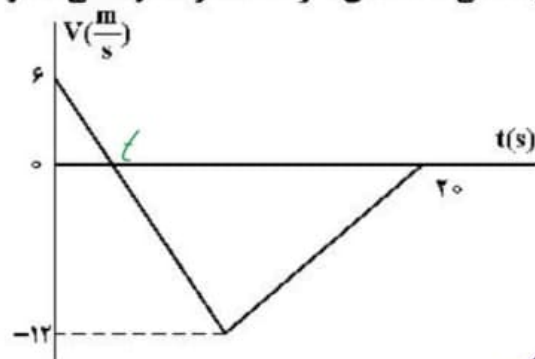
(۱) صفر

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۹

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\frac{12(20-0)}{2}}{20-0} = 6 \text{ m/s}$$

۱۵۸- متحرکی روی محور X با شتاب ثابت حرکت می کند. اگر سرعت متحرک در لحظه $t=0$ در جهت محور X باشد وبردار سرعت متوسط در ۱۰ ثانیه اول حرکت برابر $\vec{v}_{av} = (7/5 \frac{m}{s})\hat{i}$ و تندی متوسط در این بازه $8/5 \frac{m}{s}$ باشد،

مسافت طی شده در ۲ ثانیه اول حرکت چند متر است؟

(۱) ۵

(۲) ۱۵

(۳) ۲۵

(۴) ۳۵

$$s_1 + s_2 = 10 \omega \Rightarrow s_1 = 10 \omega \Rightarrow s_2 = 0 \Rightarrow \omega = 1 \text{ rad/s}$$

۱۵۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. جابه جایی متحرک در بازه

زمانی $t_1 = 0 \text{ s}$ تا $t_2 = 8 \text{ s}$ چند برابر مسافت طی شده در این بازه زمانی است؟(۱) $\frac{5}{17}$ (۲) $\frac{5}{14}$ (۳) $\frac{8}{17}$ (۴) $\frac{9}{14}$

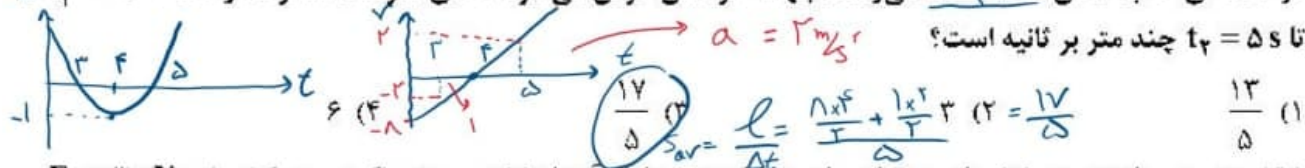
$$\Delta x_1 = \frac{1}{2} a \Delta t^2$$

$$\Delta x_2 = -\frac{1}{2} a \Delta t^2$$

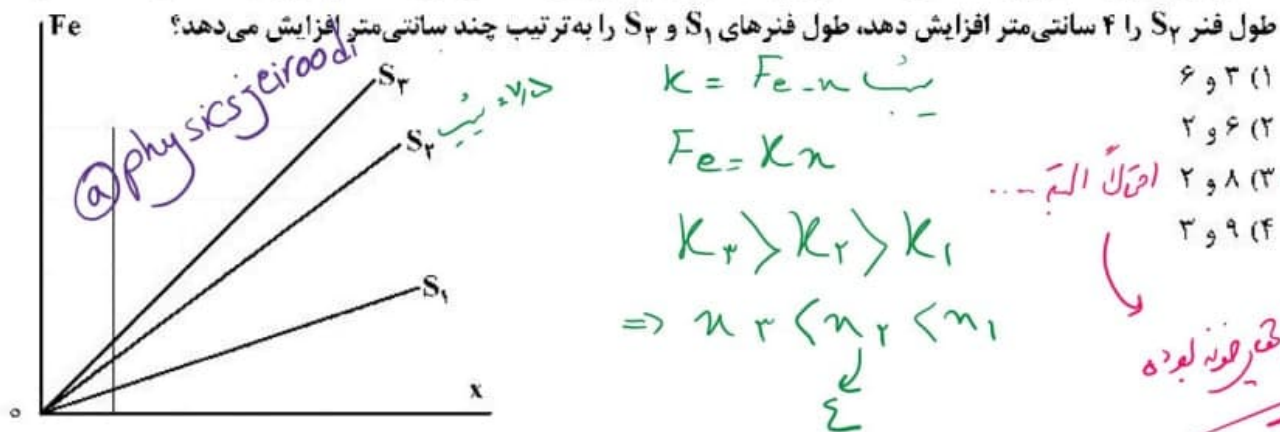
$$\frac{\Delta x}{\ell} = \frac{\frac{2\omega a}{2} - \frac{9a}{2}}{\frac{2\omega a}{2} + \frac{9a}{2}} = \frac{14}{34} = \frac{7}{17}$$

محل انجام محاسبات

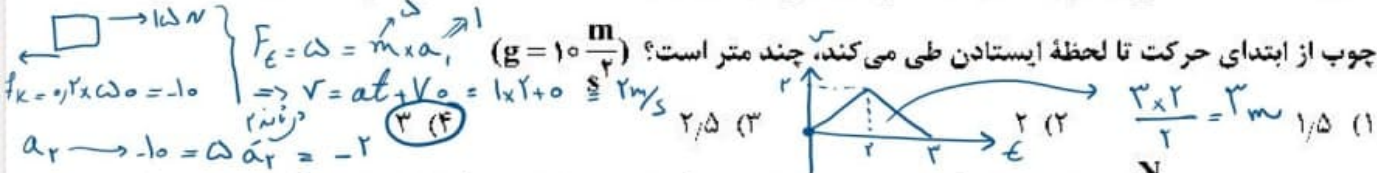
- ۱۶۰- متحرکی با شتاب ثابت روی محور x حرکت می کند و در لحظه های $t_1 = 3s$ و $t_2 = 5s$ از مبدأ محور عبور می کند و در لحظه ای که به مکان $x = -1m$ می رسد، جهت حرکتش عوض می شود. تندی متوسط متحرک از لحظه $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 5s$ چند متر بر ثانیه است؟ $a = 2m/s^2$



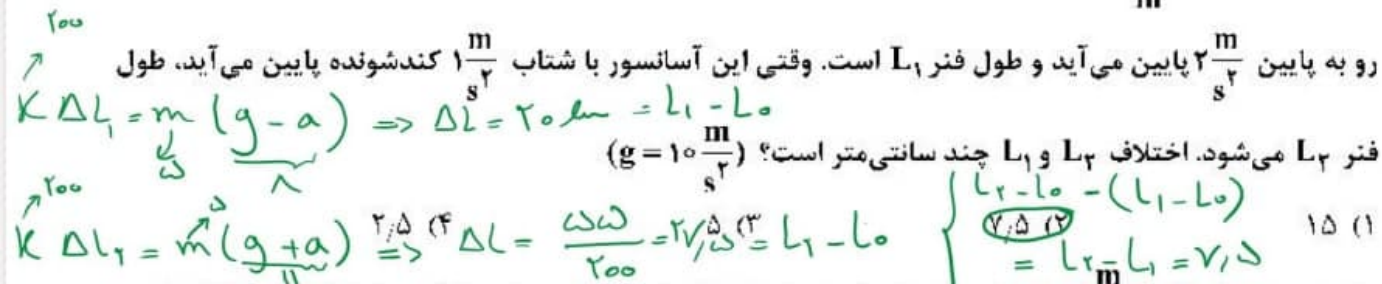
- ۱۶۱- شکل زیر، تغییرات نیروی کشسانی سه فنر را بر حسب تغییر طول آن ها نشان می دهد. اگر نیروی کشسانی $F_e = 30N$



- ۱۶۲- چوب مکعب شکلی به جرم $5kg$ را به نخ بسته و با نیروی ثابت و افقی $15N$ روی سطح افقی می کشیم و از حال سکون به حرکت درمی آوریم و بعد از ۲ ثانیه نخ پاره می شود. اگر ضریب اصطکاک جنبشی 0.2 باشد، کل مسافتی که



- ۱۶۳- فنر سبکی با ثابت $200 \frac{N}{m}$ به سقف آسانسور بسته شده و از آن وزنه $m = 5kg$ آویزان است و آسانسور با شتاب



- ۱۶۴- متحرکی با تندی ثابت $v = 10\pi \frac{m}{s}$ روی دایره ای به شعاع ۲۰ متر حرکت می کند. شتاب متوسط این متحرک در هر

ثانیه چند برابر شتاب مرکز گرای آن است؟

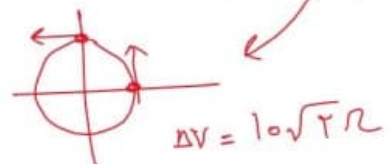
$a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{(10\pi)^2}{20} = 5\pi^2$

$\Delta v = 10\sqrt{2}\pi$

محل انجام محاسبات

$a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{10\sqrt{2}\pi}{1} = 10\sqrt{2}\pi$

$\Rightarrow \frac{10\sqrt{2}\pi}{1} = 2\sqrt{2}\pi$



$$\Delta t = t_2 - t_1 = \frac{25}{12} - \frac{1}{12} = \frac{24}{12} = 2s$$

صفحه ۱۱

فیزیک

$$\frac{22}{T} \Rightarrow T = 2s$$

121-A

۱۶۵- معادله حرکت نوسانگری در SI به صورت $x = 0.2 \cos \frac{\pi}{2} t$ است. تندی متوسط نوسانگر در بازه زمانی $t_1 = \frac{1}{12} s$ تا $t_2 = \frac{25}{12} s$ چند سانتی متر بر ثانیه است؟

$$\Rightarrow \ell = 2A = 0.4m$$

$$t_2 = \frac{25}{12} s$$

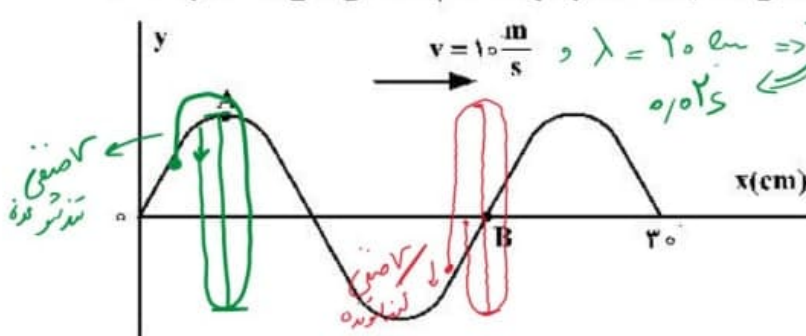
$$S_{av} = \frac{F}{T} = \frac{2 \text{ cm}}{s}$$

(۳)

(۲)

(۱)

۱۶۶- شکل زیر، تصویری از یک موج عرضی در یک ریسمان کشیده شده را در لحظه t_1 نشان می دهد. در لحظه



$$t_2 = t_1 + \frac{9}{400} s$$

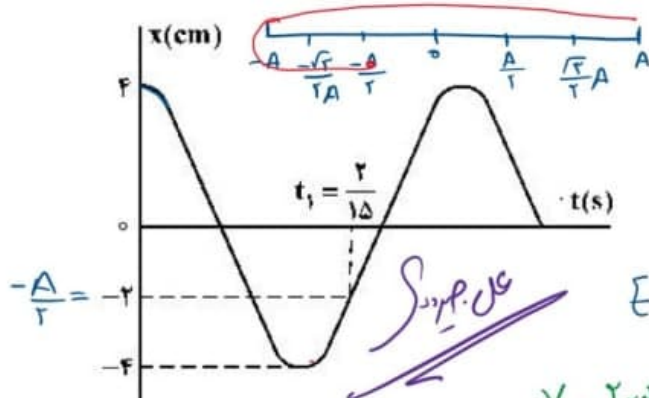
(۱) تندی ذره B، صفر است.

(۲) تندی ذره A، بیشینه است.

(۳) حرکت ذره A، تندشونده است.

(۴) حرکت ذره B، تندشونده است.

۱۶۷- نمودار مکان - زمان نوسانگری به جرم 50 g گرم مطابق شکل زیر است. انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول است؟



$$\Delta t = \frac{1}{f} = \frac{1}{\omega} = \frac{2\pi}{\omega}$$

$$(\pi^2 = 10)$$

$$\Rightarrow T = \frac{1}{\omega} s \Rightarrow f = \omega \text{ Hz}$$

$$\frac{1}{250} (1)$$

$$E = 2m \omega^2 A^2$$

$$\frac{1}{25} (2)$$

$$E = 2 \times 50 \times 10^{-3} \times 10 \times 16 \times 10^{-4} \times 25 = \frac{1}{25} J$$

$$\frac{1}{50} (4)$$

$$v = 2 \times 3 = \log 1.5 - \log 2 = \log \frac{1.5}{2}$$

۱۶۸- یک دستگاه صوتی، صدایی با تراز شدت $\beta_1 = 20 \text{ dB}$ و دستگاه صوتی دیگر، صدایی با تراز $\beta_2 = 92 \text{ dB}$ ایجاد می کند. شدت های مربوط به این دو تراز (بر حسب $\frac{W}{m^2}$) به ترتیب I_1 و I_2 است. کدام است؟

$$(\log 2 = 0.3) \text{ کدام است؟}$$

$$\beta_2 - \beta_1 = 10 \log \frac{I_2}{I_1}$$

$$92 - 20 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow \log \frac{I_2}{I_1} = 7.2 \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 10^{7.2}$$

$$10^{7.2}$$

$$2.5 \times 10^8$$

$$2.5 \times 10^6 (1)$$

۱۶۹- مجموع بسامدهای دو هماهنگ نخست یک تار دو انتها بسته 375 Hz هرتز است. اگر طول تار 40 cm و جرم آن 10 g گرم باشد، نیروی کشش تار چند نیوتون است؟

$$f_1 + f_2 = f_1 + 2f_1 = 3f_1 = 375 \Rightarrow f_1 = 125 \text{ Hz}$$

$$250 (4)$$

$$360 (3)$$

$$200 (2)$$

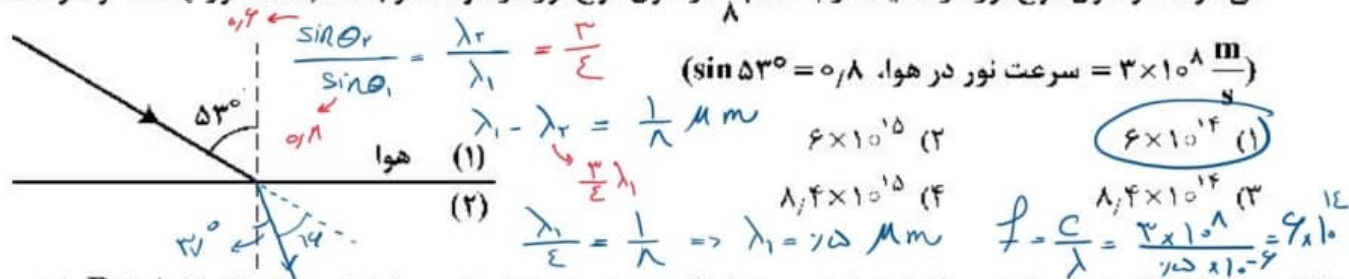
$$180 (1)$$

محل انجام محاسبات

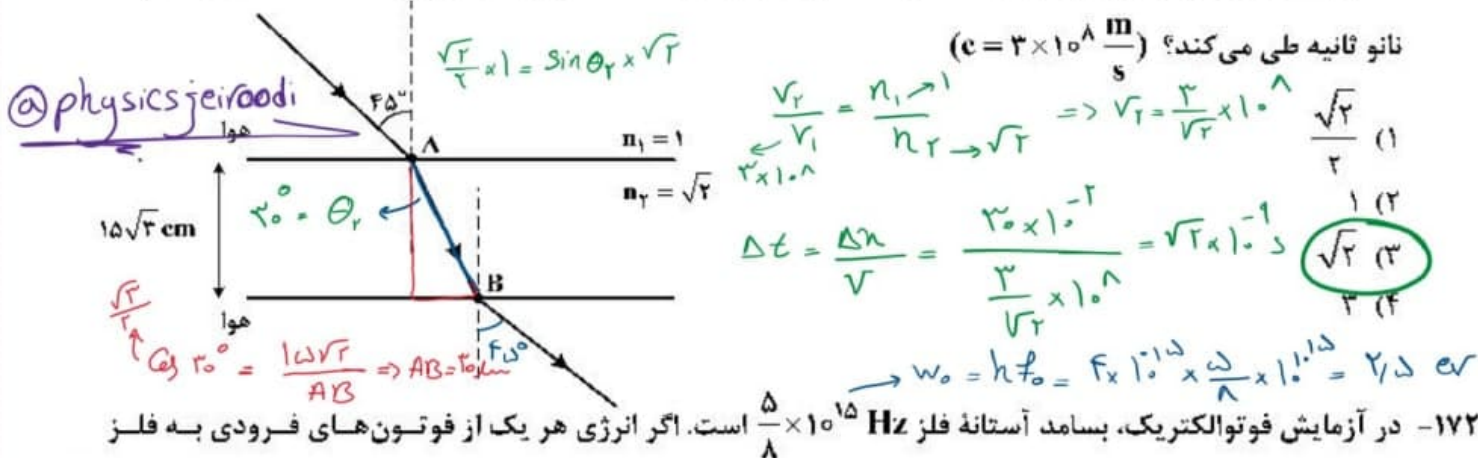
$$f_1 = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{F}{\mu}} \Rightarrow 125 = \frac{1}{2 \times 0.4} \sqrt{\frac{F}{0.1}} \Rightarrow \sqrt{\frac{F}{0.1}} = 100 \Rightarrow \frac{F}{0.1} = 10000 \Rightarrow F = 1000 \text{ N}$$

$$\Rightarrow 10^4 = \frac{F}{0.1} = 10^5 F \Rightarrow F = 10 \text{ N}$$

۱۷۰- مطابق شکل زیر، پرتو نوری از هوا به یک محیط شفاف می‌تابد و در ورود به محیط (۲)، 16° از راستای اولیه منحرف می‌شود. اگر طول موج نور در محیط دوم، $\frac{1}{\lambda} \mu m$ از طول موج نور در هوا کمتر باشد، بسامد نور چند هرتز است؟



۱۷۱- مطابق شکل زیر، پرتو نوری از هوا وارد محیط شفاف می‌شود و شکست می‌یابد. این پرتو فاصله A تا B را در چند



۱۷۲- در آزمایش فوتوالکتریک، بسامد آستانه فلز $\frac{5}{\lambda} \times 10^{15} \text{ Hz}$ است. اگر انرژی هر یک از فوتون‌های فرودی به فلز

$E = K + W_0$
 $4.125 \times 10^{-19} \text{ J} = K + W_0$
 $W_0 = 4.125 \times 10^{-19} \text{ J}$
 $h\nu = 4.125 \times 10^{-19} \text{ J}$
 $\nu = \frac{4.125 \times 10^{-19}}{h} = 6.125 \times 10^{14} \text{ Hz}$

۱۷۳- کدام یک از موارد زیر را نمی‌توان برای اتم‌های هیدروژن گونه، با استفاده از مدل اتمی بور توجیه کرد؟

(۱) تبیین پایداری اتم (۲) طول موج‌های گسیلی طیف اتم

(۳) گسسته بودن ترازهای انرژی الکترون در اتم (۴) متفاوت بودن شدت خط‌های طیف گسیلی اتم

۱۷۴- در اتم هیدروژن در رشته بالمر ($n' = 2$)، بلندترین طول موج گسیل شده، چند نانومتر بیش‌تر از کوتاه‌ترین موج این

$\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{n^2} \right) \Rightarrow \lambda = 656.3 \text{ nm}$
 $\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{n^2} \right) \Rightarrow \lambda = 410.2 \text{ nm}$

۱۷۵- الکترون در اتم هیدروژن در حالت پایه قرار دارد. انرژی لازم برای اینکه الکترون از حالت پایه به اولین حالت

برانگیخته جهش کند، چند ژول است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ و $E_R = 13.6 \text{ eV}$)

$\Delta E = E_2 - E_1 = 10.2 \times 1.6 \times 10^{-19} = 1.632 \times 10^{-18} \text{ J}$

۱۷۶- دانشمندی به یک نمونه از زغال قدیمی اشاره می‌کند و ادعا می‌کند که عمر این زغال حدود ۲۲۹۲۰ سال است. برای اثبات این ادعا، کربن ۱۴ این زغال، چند درصد مقدار عادی کربن ۱۴ موجود در زغالی باید باشد که تازه تولید شده است؟ (تیمه عمر کربن ۵۷۳۰ سال است.)

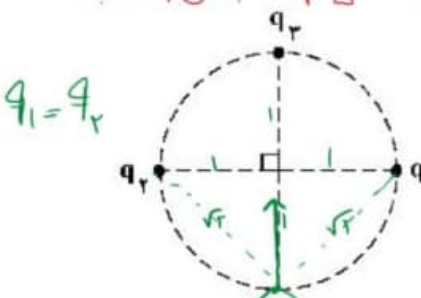
$$\frac{N}{N_0} = \frac{1}{2^n} = \frac{1}{2^{16}} \times 100 = 9.25 \quad (3) \quad 6.25 \quad (2) \quad 3.125 \quad (1)$$

۱۷۷- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 20 \mu C$ و $q_2 = -5 \mu C$ در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از هم ثابت نگه داشته شده‌اند. بار الکتریکی $q_3 = 15 \mu C$ را در این محیط در نقطه‌ای قرار می‌دهیم که نیروی الکتریکی خالص وارد بر آن صفر باشد.

در این حالت، نیروی الکتریکی وارد بر بار q_2 چند نیوتون است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

$$F = \frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-6} \times 15 \times 10^{-6}}{(0.3)^2} = 2.25 \quad (2) \quad 1.5 \quad (1)$$

۱۷۸- در شکل زیر، میدان الکتریکی خالص در نقطه A برابر صفر است. $\frac{q_2}{q_1}$ چقدر است؟



$$E_{1,2} = \sqrt{2} \left(\frac{k q_1}{r} \right) = \frac{\sqrt{2}}{r} k q_1 = \frac{k q_2}{r} \quad (1) \quad (2) \quad (3) \quad (4)$$

$$\sqrt{2} q_1 = \frac{q_2}{r} \Rightarrow \frac{q_2}{q_1} = \sqrt{2}$$

۱۷۹- دو گوی رسانای کوچک و یکسان دارای بار الکتریکی $q_1 > 0$ و $q_2 < 0$ هستند و در فاصله معینی از هم قرار دارند و نیروی الکتریکی F را به هم وارد می‌کنند. اگر دو گوی را با هم تماس دهیم و در همان فاصله قرار دهیم،

$$\frac{(q_2 - q_1)^2}{r^2} = 0.8 \quad (1) \quad (2) \quad (3) \quad (4)$$

۱۸۰- دو کره فلزی یکسان A و B به شعاع‌های ۵ cm دارای بارهای الکتریکی $q_A = 20 \mu C$ و $q_B = -4 \mu C$ را به هم تماس داده و از هم جدا می‌کنیم. چگالی سطحی بار کره A چند میکروکولن بر مترمربع کاهش می‌یابد؟ $(\pi = 3)$

$$\sigma_{A_1} = \frac{10}{4\pi \times 5 \times 10^{-2}} = \frac{1000}{2000} = 0.5 \quad (1) \quad (2) \quad (3) \quad (4)$$

۱۸۱- ابزار زیر یک وسیله اندازه‌گیری طول است. این وسیله چه نام دارد و خطای اندازه‌گیری آن کدام است؟



- (۱) ریزسنج و ۰/۰۰۱ mm
- (۲) کولیس و ۰/۰۰۱ mm
- (۳) ریزسنج و ۰/۰۰۳ mm
- (۴) کولیس و ۰/۰۰۳ mm

۱۸۲- ظرفیت خازنی ۵ میکروفاراد و بار الکتریکی آن q است. اگر $3 mC$ بار الکتریکی را از صفحه منفی جدا کرده و به صفحه مثبت منتقل کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن به اندازه ۴/۵ J افزایش می‌یابد. q چند میلی کولن است؟

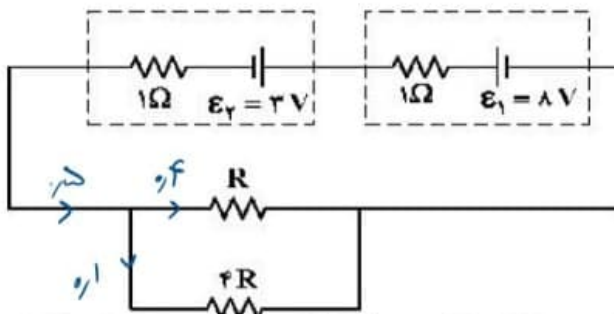
$$q_2 = q_1 + 3 mC \quad (1) \quad (2) \quad (3) \quad (4)$$

محل انجام محاسبات

$$U_2 - U_1 = \frac{q_2^2}{2C} - \frac{q_1^2}{2C} = \frac{(q_2 + q_1)(q_2 - q_1)}{2 \times 5 \times 10^{-6}} = \frac{(2q + 3) \times 3 \times 10^{-3}}{2 \times 5 \times 10^{-6}} = 4.5$$

$$q_2 + q_1 = 3 \Rightarrow q = 9 mC$$

۱۸۳- در مدار زیر، اختلاف پتانسیل دو سر باتری $\mathcal{E}_2$ برابر $\frac{3}{5}$ ولت است. توان مصرفی مقاومت R چند وات است؟



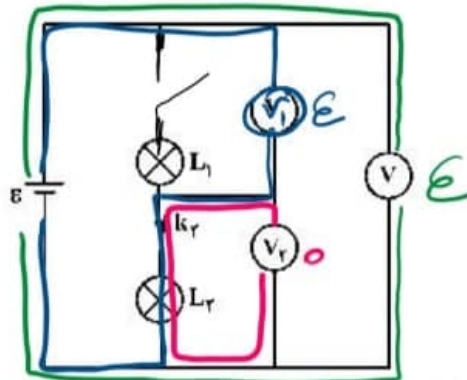
$$\mathcal{E}_2 = \mathcal{E} + \sum r$$

$$\mathcal{E}_2 = \frac{1 - \frac{3}{5}}{1 + \frac{FR}{\Delta}} \quad R = 10 \Omega$$

$$P = R \sum^2 = 10 \times \frac{19}{100} = 1.9 \text{ W}$$

- (1) $\frac{1}{6}$
(2) $\frac{2}{5}$
(3) $\frac{3}{2}$
(4) $\frac{1}{5}$

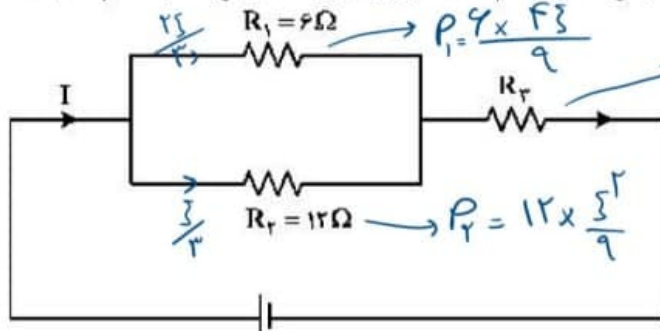
۱۸۴- در شکل زیر، ولت‌سنج‌ها آرمانی هستند و هر دو لامپ روشن است. اگر کلید k_1 را قطع کنیم، کدام یک از



ولت‌سنج‌ها صفر را نشان می‌دهد؟

- (1) V_1
(2) V_2
(3) V_1 و V_2
(4) V_1 و V_2

۱۸۵- شکل زیر یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. اگر توان مصرفی مقاومت R_2 ، $\frac{6}{9}$ برابر توان مصرفی مقاومت R_1 باشد،



R_2 چند اهم است؟

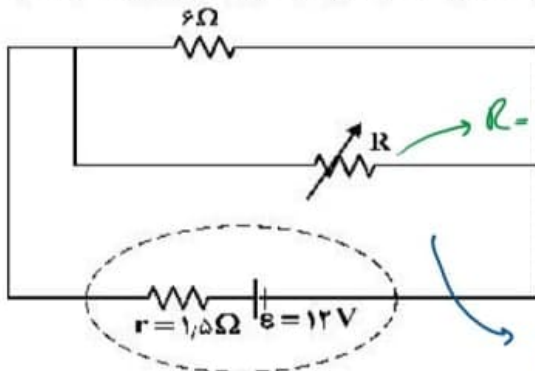
- (1) 18
(2) 12
(3) 8
(4) 6

$$P_1 = \frac{6 \times \frac{I^2}{9}}{9} \rightarrow P_2 = R_2 \sum^2$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{R_2 \sum^2}{12 \times \frac{\sum^2}{9}} = 6$$

$$\Rightarrow R_2 = 8 \Omega$$

۱۸۶- در شکل زیر، اگر مقاومت متغیر از صفر به 18Ω افزایش یابد، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری از چند ولت به



چند ولت تغییر می‌کند؟

- (1) 12 به 6
(2) 12 به 9
(3) صفر به 6
(4) صفر به 9

$$R = 0 \Rightarrow R_e = 0 \quad I = \frac{12}{1.5 + 0} = 8 \text{ A}$$

$$V = \mathcal{E} - \sum r$$

$$= 12 - 8 \times 1.5 = 0$$

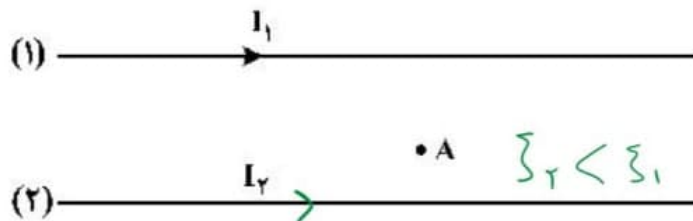
$$R = 18 \Rightarrow R_e = \frac{18}{\mathcal{E}} = 1.5 \quad \sum = \frac{12}{1.5 + 1.5} = 4 \text{ A}$$

$$V = \mathcal{E} - \sum r = 12 - 1.5 \times 2 = 9 \text{ V}$$

۱۸۷- در یک میدان مغناطیسی یکنواخت، یک ذره α با سرعت $5 \times 10^5 \frac{m}{s}$ عمود بر میدان مغناطیسی در حرکت است و

شتاب حاصل از نیروی مغناطیسی، $\frac{m}{s^2} \times 10^5 \times 4$ است. بزرگی میدان مغناطیسی چند گاوس است؟
 $ma = qvB$
 $B = \frac{4.48 \times 10^{-17} \times 1.6 \times 10^{-19}}{2 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 5 \times 10^5} = 1.97 \times 10^{-2} T$
 $(e = 1.6 \times 10^{-19} C \text{ و } \alpha \text{ جرم } = 6.68 \times 10^{-27} kg)$
 (۱) ۱/۶۷ (۲) ۲/۲۸ (۳) ۳/۳۴ (۴) ۴/۵۶

۱۸۸- در شکل زیر، از دو سیم موازی و بلند، جریان‌های الکتریکی عبور می‌کند. اگر میدان مغناطیسی در نقطه A برابر

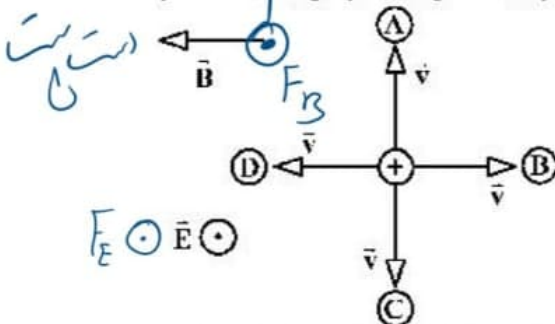


صفر باشد، کدام مورد درست است؟

- (۱) I_2 در خلاف جهت I_1 و کوچکتر از آن است.
 (۲) I_2 در خلاف جهت I_1 و بزرگتر از آن است.
 (۳) I_2 هم‌جهت با I_1 و بزرگتر از آن است.
 (۴) I_2 هم‌جهت با I_1 و کوچکتر از آن است.

۱۸۹- مطابق شکل زیر، دو میدان یکنواخت الکتریکی و مغناطیسی عمود برهم در یک محیط قرار دارند، ذره‌ای با بار

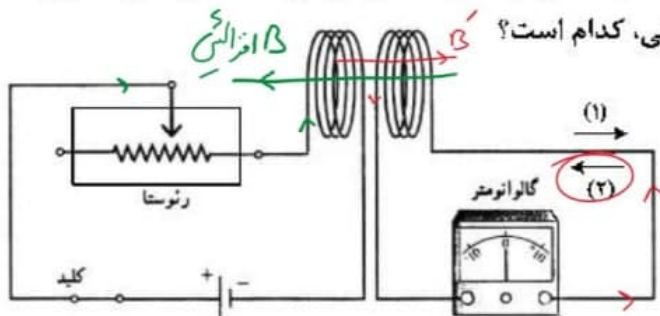
الکتریکی مثبت در آن فضا با سرعت $\vec{v}$ به کدام جهت حرکت کند، تا بزرگی نیروی خالص وارد بر آن بیشینه شود؟
 (اثر وزن ذره ناچیز است.)



- (۱) A
 (۲) B
 (۳) C
 (۴) D

۱۹۰- در شکل زیر، در لحظه وصل کلید، جهت جریان القایی کدام است و در حالتی که کلید وصل است، اگر مقاومت رئوسا

را به تدریج کاهش دهیم، در این حالت جهت جریان القایی، کدام است؟



- (۱) و (۱) (۱)
 (۲) و (۱) (۲)
 (۳) و (۲) (۳)
 (۴) و (۲) (۴)

$$\frac{V_A}{V_B} = \frac{\frac{1}{2} L \rho \omega^2}{\frac{1}{2} L \rho \omega^2} = \frac{\cancel{K \mu \cdot A N^2} \rightarrow \textcircled{A}}{\cancel{K \mu \cdot A N^2} \rightarrow \textcircled{B}} = 2$$

صفحه ۱۶

فیزیک

121-A

۱۹۱- طول سیملوله A، دو برابر طول سیملوله B و تعداد حلقه‌های آن نیز دو برابر تعداد حلقه‌های سیملوله B است. اگر شدت جریان الکتریکی عبوری از این‌ها با هم برابر باشد، به ترتیب انرژی ذخیره شده در سیملوله A، چند برابر انرژی سیملوله B است و میدان مغناطیسی درون سیملوله A چند برابر میدان درون سیملوله B است؟ (سیملوله‌ها بدون هسته آهنی و قطر حلقه‌های آن‌ها با هم برابر است.)

$$\frac{B_A}{B_B} = \frac{\mu_0 \frac{N}{L} I}{\mu_0 \frac{N}{L} I} = 1$$

۱ و ۱ (۱) ۲ و ۲ (۳) ۲ و ۴ (۴)

۱۹۲- هواپیمایی به جرم ۶۰ تن با تندی $80 \frac{m}{s}$ از باند فرودگاه بلند می‌شود و در مدت یک دقیقه تندی آن دو برابر می‌شود و به ارتفاع ۶۰۰ متری از سطح زمین می‌رسد. در این یک دقیقه، کار نیروی وزن روی هواپیما چند ژول است و انرژی مکانیکی هواپیما چند ژول افزایش می‌یابد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

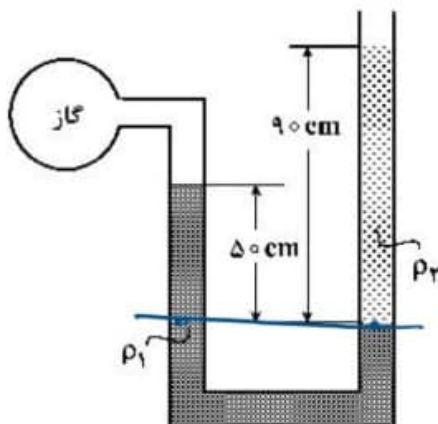
$$mg\Delta h = 60 \times 10^3 \times 10 \times 600 = 3.6 \times 10^8$$

$$E_f - E_i = \Delta K + \Delta U = 9.36 \times 10^8 \text{ و } 3.6 \times 10^8$$

۲ و ۲ (۳) ۲ و ۴ (۴) ۲ و ۶ (۶) ۳ و ۳ (۳) ۳ و ۳ (۳)

۱۹۳- در شکل زیر، دو مایع به حالت تعادل قرار دارند. اگر چگالی آن‌ها $\rho_1 = 1/2 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_2 = 1 \frac{g}{cm^3}$ باشد، فشار

پیمانه‌ای گاز چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



$$P_0'' + 1200 \times 10 \times \frac{1}{2} = 1000 \times 10 \times \frac{9}{10}$$

$$P_0'' + 6000 = 9000$$

$$P_0'' = 3 \times 10^5 Pa$$

۳۰۰۰ (۱) ۳۶۰۰ (۲) ۵۰۰۰ (۳) ۵۸۰۰ (۴)

۱۹۴- اگر در عمق ۵ سانتی‌متری مایعی فشار ۱۰۰ کیلوپاسکال و در عمق ۲۰ سانتی‌متری آن فشار ۱۰۶ کیلوپاسکال

$$\Delta P = \rho g \Delta h$$

$$6 \times 10^2 = \rho \times 10 \times \frac{15}{100}$$

۹۸ (۳) ۹۷ (۲) ۹۶ (۱)

۱۹۵- ۲۰ گرم یخ در دمای صفر درجه سلسیوس (نقطه ذوب) قرار دارد. چند ژول گرما لازم است تا آن را ذوب کرده و

$$(L_f = 336 \frac{J}{g} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{J}{g^{\circ}C})$$

۷۵۶۰ (۴) ۸۱۹۰ (۳) ۹۰۵۰ (۲) ۱۰۹۲۰ (۱)

محل انجام محاسبات

$$m L_f + m c \Delta \theta = 20 \times 336 + 20 \times 4.2 \times 10 = 4.2(1400 + 200) = 7560 J$$

۱۹۶- طول یک میله مسی 50 cm و سطح مقطع آن 5 cm^2 است. یک انتهای این میله در دمای ثابت 80°C و انتهای دیگر آن در دمای 30°C قرار دارد و بدنه آن عایق بندی شده است. در شرایط پایدار، آهنگ شارش گرما در میله چند ژول بر ثانیه است و دمای میله در فاصله 10 سانتی متری انتهای گرم تر چند درجه سلسیوس است؟

$$H = \frac{KA \Delta \theta}{L} = \frac{400 \left(5 \times 10^{-4} \times (80 - 30) \right)}{0.5} = 20\text{ W} = \frac{400 \times 5 \times 10^{-4} (80 - \theta_c)}{0.5} \quad (k = 400 \frac{\text{W}}{\text{m.K}})$$

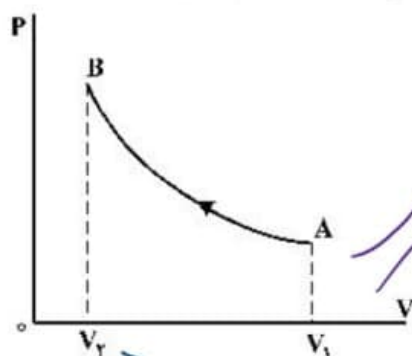
۷۰ و ۵۰ (۴) ۴۰ و ۵۰ (۳) ۷۰ و ۲۰ (۲) ۴۰ و ۲۰ (۱)

۱۹۷- یک یخچال کارنو بین دماهای 27°C و 127°C کار می کند. ضریب عملکرد آن چقدر است؟

$$K = \frac{T_c}{T_h - T_c} = \frac{300}{500 - 300} = 3$$

۴ (۴) ۳ (۳) ۵ (۲) ۴ (۱)

۱۹۸- مطابق شکل زیر، حجم مقدار معینی گاز آرمانی، در یک فرایندی دررو از V_1 به V_2 می رسد. کدام موارد زیر درست است؟



الف- انرژی درونی گاز افزایش می یابد. ✓

ب- دمای گاز کاهش می یابد. ✗

پ- دمای گاز ثابت می ماند. ✗

ت- کار انجام شده روی گاز برابر گرمایی است که گاز می گیرد. ✗

ث- کار انجام شده روی گاز برابر تغییر انرژی درونی گاز است. ✓

پ و ت (۴)

ب و ت (۳)

الف و ت (۲)

الف و ت (۱)

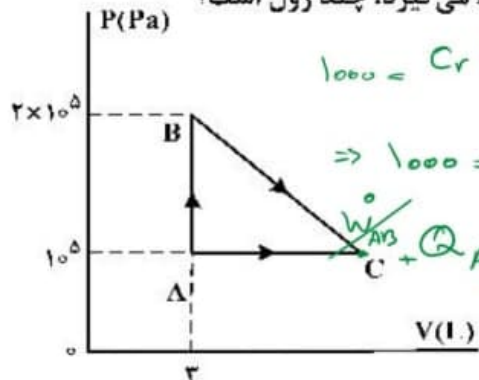
۱۹۹- فشار پیمانه ای مقداری گاز آرمانی $5 \times 10^4 \text{ Pa}$ و انرژی درونی آن 600 J است. اگر فشار پیمانه ای گاز را دو برابر کنیم و هم زمان حجم گاز را نیز دو برابر کنیم، انرژی درونی گاز چند ژول می شود؟ ($P_0 = 10^5 \text{ Pa}$)

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \quad \left(\frac{P_0}{T_0} = \frac{P_1}{T_1} \right) \quad \left(\frac{P_0}{T_0} = \frac{P_2}{T_2} \right)$$

۲۴۰۰ (۴) ۱۶۰۰ (۳) ۱۲۰۰ (۲) ۸۰۰ (۱)

۲۰۰- مطابق شکل زیر، مقداری گاز آرمانی دو اتمی، از دو مسیر، از حالت A به حالت C می رسد. اگر افزایش انرژی درونی

گاز در رسیدن از A به C، 1000 J باشد، گرمایی که گاز در مسیر ABC می گیرد، چند ژول است؟



$$1000 = C_v \frac{P \Delta V}{R} \Rightarrow \Delta U_{AC}$$

$$\Rightarrow 1000 = \frac{5}{2} \times 10^5 \times \Delta V \times 10^{-3} \Rightarrow V_C = V_A + \dots$$

$$Q_{AB} + Q_{BC} + W_{BC} = \Delta U_{AC}$$

۱۰۰

۸۰۰ (۱)

۱۲۵۰ (۲)

۱۶۰۰ (۳)

۱۷۵۰ (۴)

$$\Rightarrow Q_{AB} + Q_{BC} = 1400 \text{ J}$$



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی