



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؟

آسان

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.

دکتر آرش درویشی
۰۹۱۵۸۰۰۰

(۴) ب و پ

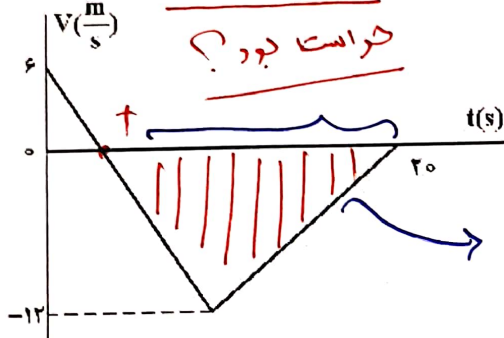
(۳) ب و ت

(۲) الف و پ

(۱) الف و ب

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؟



$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\frac{1}{2}(12)(20 - 10)}{(20 - 0)} = \bar{v}$$

$$\bar{v} = 4 \text{ m/s}$$

آسان

- (۱) صفر
(۲) ۶
(۳) ۸
(۴) ۹

۱۵۸- متحرکی روی محور X با شتاب ثابت حرکت می کند. اگر سرعت متحرک در لحظه $t = 0$ در جهت محور X باشد و

بردار سرعت متوسط در ۱۰ ثانیه اول حرکت برابر $\vec{v}_{av} = (7/5 \frac{\text{m}}{\text{s}})\hat{i}$ و تندی متوسط در این بازه $8/5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد،

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

وقت گیر و متوسط

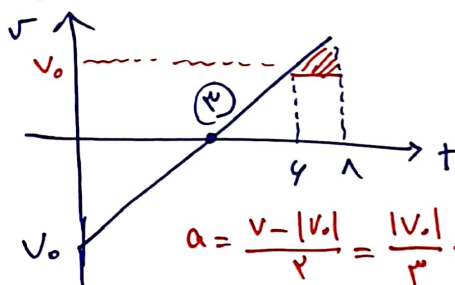
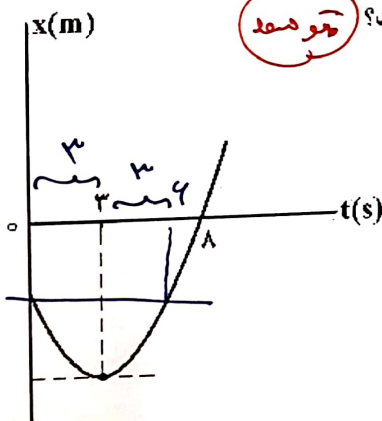
(۴) ۳۵

(۳) ۲۵

(۲) ۱۵

(۱) ۵

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؟



$$a = \frac{v - |v_0|}{t} = \frac{v_0}{4} \Rightarrow v = \frac{5|v_0|}{4}$$

$$\frac{a(0-8)}{2} = \frac{1}{2}(5)(\frac{5|v_0|}{4})$$

$$\frac{a(0-8)}{2} = \frac{1}{2}(5)(\frac{5}{4}|v_0| - \frac{1}{2}(4)|v_0|) = \frac{17}{8}|v_0|$$

- (۱) ۵
(۲) ۱۷
(۳) ۱۷
(۴) ۱۴

(۳) ۱۷

(۴) ۱۴

(۱) ۵

(۲) ۱۷

محل انجام محاسبات

جابه جایی

$$\begin{cases} S_1 - S_2 = 7.5 \\ S_1 + S_2 = 14 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} S_1 = 10 \\ S_2 = 5 \end{cases} \Rightarrow \frac{S_1}{S_2} = 2$$

پاسخ

(۱) ۵

(۲) ۱۷

(۳) ۱۷

(۴) ۱۴

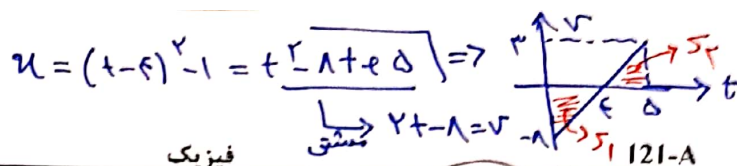
$$\bar{v} = \frac{\text{مسافت}}{\Delta t} \Rightarrow \text{مسافت} = 14 \times 1 = 14$$

$$\bar{v} = \frac{\text{جابه جایی}}{\Delta t} = \frac{7.5}{1} = 7.5$$

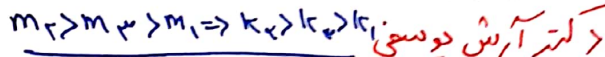
$$\Rightarrow \sqrt{14}$$

از شتاب دور

$$v_0 = 20 \text{ m/s}$$


$$\frac{S_i + S_r}{\Delta}$$

آسان



$$F = k \Delta u \Rightarrow \frac{\tilde{u}}{S_T} \Rightarrow \boxed{\mu = k_T' \cdot E}$$

$$\begin{cases} F_r = \gamma F_1 \Rightarrow k_r = \frac{k_r}{\gamma} = \frac{\gamma v \omega}{\gamma} \\ F_r = \gamma F_r \Rightarrow k_r = \gamma k_r = \gamma \omega \end{cases} \Rightarrow \Delta u_l = \frac{F}{k_l} = \frac{F}{\gamma \omega}$$

$$\Delta u_r = \frac{F}{k_r} = \frac{F}{\gamma \omega}$$

$$a_r = -\mu_k g = -\frac{r}{R}$$


منوسل ۲/۵ σ

$$F_{\text{net}} = 15 - 14.17 (\omega) = \frac{\Delta p}{\Delta t} \Rightarrow ma = 0.1 \frac{m}{s}$$

۱۶۳- فرنیکی با ثابت $\Delta u = \frac{3}{2} \times 10^6 = 1.5 \times 10^6$ $\frac{N}{m}$ به سقف آسانسور بسته شد $v = 2 \text{ m/s} \Rightarrow t = 3$

(دکتر آرش جو سنی)

فتر L_2 می شود. اختلاف L_1 و L_2 چند سانتی متر است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$ متوسط (دکتر آرش دوسنی)

٢:٥ (٢)

۵۴

$$\gamma, \Delta, \alpha$$

15 (1)

۱۶۴ متحرکی با تندی ثابت $v = 10\pi \frac{m}{s}$ روی دایره‌ای به شعاع 20 متر حرکت می‌کند. شتاب متوسط این متحرک در هر

تانبه چند برابر شتاب مرکز گرای آن است؟

$\sqrt{2} \text{ (F)}$

$\Delta \sqrt{r} \approx$

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

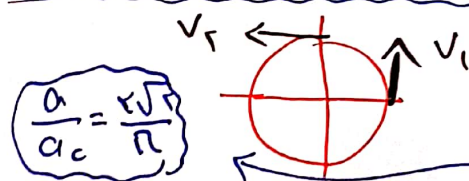
$$\left(\frac{2\sqrt{2}}{\pi} \right)$$

محل انجام محاسبات

① $mg - k\Delta u = ma \Rightarrow 50 - 200 \Delta u = 5 \times 2 \Rightarrow \Delta u_1 = \boxed{20 \text{ cm}}$ ←

problem (2) $mg - k\Delta u = -ma \Rightarrow 50 - 2 \cdot \Delta u = -5 \times 1 \Rightarrow \Delta u_c = 27,5 \text{ cm}$

$$\Delta n_c - \Delta n_l = 7,5 \text{ cm}$$



$$V = 1.0 \text{ m}$$

$$r = r\left(\frac{Y_n}{T}\right) \Rightarrow 1.02 = Y_n \left(\frac{Y_n}{T}\right) \Rightarrow T = 5$$

$$O_c = \frac{v^r}{r} = \frac{(1.12)^r}{r} = \underline{\underline{\delta n^r}}$$

$$\Delta t = \frac{25}{12} - \frac{1}{12} = 25 \quad \omega = \frac{n}{T} = \frac{2n}{T} \Rightarrow T = 5$$

121-A

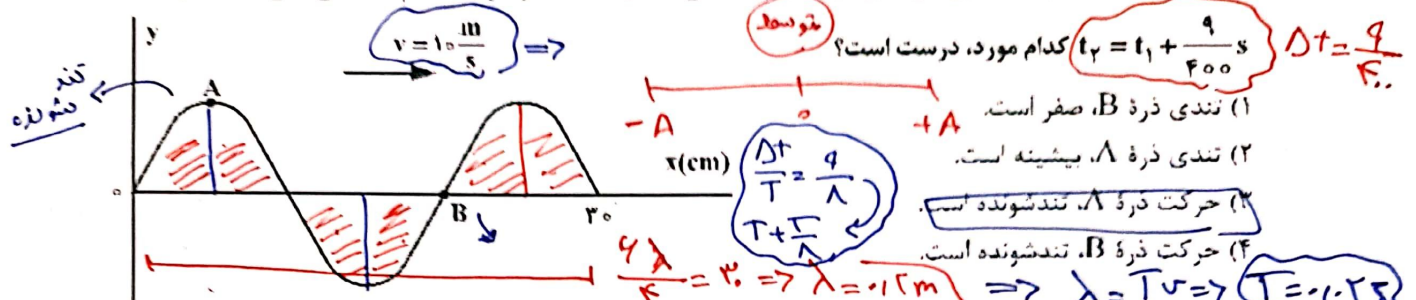
فیزیک

صفحه 11

۱۶۵- معادله حرکت نوسانگری د (SI به صورت) $x = 0.02 \cos \frac{\pi}{2} t$ است. گندی متوسط نوسانگر در بازه زمانی $t_1 = \frac{1}{12} s$ تا $t_2 = \frac{25}{12} s$ چند سانتی متر بر ثانیه است؟

۱ (۱) خواست بود $\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{2A}{\Delta t} = \frac{2 \times 0.02}{25 - 1} = \frac{0.04}{24} = \frac{1}{600} \text{ cm/s}$

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



۱۶۸- یک دستگاه صوتی، صدایی با تراز شدت $\beta_1 = 28 \text{ dB}$ و دستگاه صوتی دیگر، صدایی با تراز $\beta_2 = 92 \text{ dB}$ ایجاد می کند. شدت های مربوط به این دو تراز (برحسب $\frac{W}{m^2}$) به ترتیب I_1 و I_2 است. کدام است؟ $(\log 2 = 0.3)$

۱ (۱) $\frac{1}{250}$

۲ (۲) $\frac{1}{25}$

۳ (۳) $\frac{1}{5}$

۴ (۴) $\frac{1}{50}$

۱۶۹- مجموع بسامدهای دو هماهنگ نخست یک تار دو انتها بسته ۳۷۵ هرتز است. اگر طول تار ۴۰ cm و جرم آن ۱۰ گرم باشد، نیروی کشش تار چند نیوتون است؟

۱ (۱) ۱۸۰

۲ (۲) ۲۰۰

۳ (۳) ۳۶۰

۴ (۴) ۲۵۰

۱۷۰- محل انجام محاسبات

۱ (۱) 2.5×10^{-6}

۲ (۲) 2.5×10^{-4}

۳ (۳) 4×10^{-6}

۴ (۴) 4×10^{-4}

۱۷۱- $\Delta \beta = 10 \log \left(\frac{I_2}{I_1} \right) = 94 - 28 = 66 = 10 \log \left(\frac{I_2}{I_1} \right) \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 10^{6.6} = 10^6 \times 10^{0.6} = 10^6 \times 3.98 = 3.98 \times 10^6$

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

۱۷۳- $f_n = \frac{nV}{2L} \Rightarrow f_1 = \frac{1 \times V}{2L} = 125 \Rightarrow V = 100 \text{ m/s}$

۱۷۴- $V = \sqrt{\frac{FL}{m}} \Rightarrow 100 = \sqrt{\frac{F \times \left(\frac{4}{10} \right)}{1.0 \times 10^{-3}}} \Rightarrow F = 250 \text{ N}$

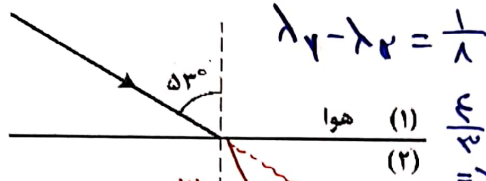
$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \Rightarrow \frac{\sin 53^\circ}{\sin 37^\circ} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \Rightarrow \lambda_1 = \frac{4}{3} \lambda_2$$

صفحه ۱۲

فیزیک

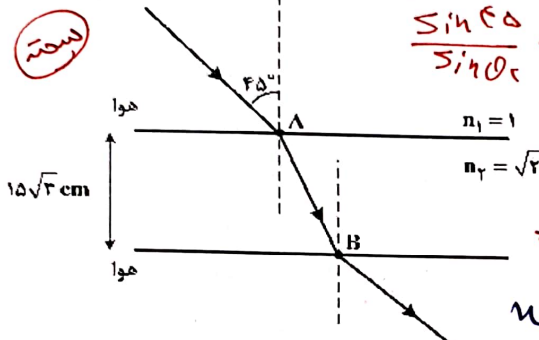
121-A

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 $\left(\frac{1}{\lambda} \mu\text{m}\right)$ طول موج نور در هوا کمتر باشد، بسامد نور چند هرتز است؟



$$\lambda_2 - \lambda_1 = \frac{1}{\lambda} \quad (\sin 53^\circ = 0.8, \text{ سرعت نور در هوا } = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

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



$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{c}{v_2} \Rightarrow \theta_2 = 30^\circ \quad (c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

$$\cos \theta_2 = \frac{15\sqrt{2}}{AB} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{15\sqrt{2}}{AB} \Rightarrow AB = \frac{30\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = 60\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2} \Rightarrow \sqrt{2} = \frac{3 \times 10^8}{v_2} \Rightarrow v_2 = \frac{3 \times 10^8}{\sqrt{2}} \Rightarrow t = \frac{AB}{v_2} = \frac{60\sqrt{2}}{\frac{3 \times 10^8}{\sqrt{2}}} = 4 \times 10^{-8} \text{ s}$$

۱۷۲- در آزمایش فوتوالکتریک، بسامد آستانه فلز $5 \times 10^{14} \text{ Hz}$ است. اگر انرژی هر یک از فوتون‌های فرودی به فلز

$$4.125 \times 10^{-19} \text{ J} \text{ باشد، بیشینه تندی فوتوالکترئون‌های تولید شده چند متر بر ثانیه است؟}$$

$$(h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s}, m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}, e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

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

$$\text{رشته است؟} \quad [R = 0.01 (\text{nm})^{-1}]$$

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

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

$$\Delta E = E_R \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

محل انجام محاسبات

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

$$\frac{1}{\lambda_{\max}} = \frac{1}{\infty} \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2} \right)$$

$$\frac{1}{\lambda_{\min}} = \frac{1}{\infty} \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{\infty^2} \right)$$

$$\lambda_{\max} - \lambda_{\min} = 320 \text{ nm}$$

$$E = \frac{-E_R}{n^2} \Rightarrow \Delta E = E_R \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

$$\Delta E = E_R \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

$$13.6 \left(1 - \frac{1}{4} \right) \times 1.6 \times 10^{-19}$$

$$\Rightarrow 1.4 \text{ eV}$$

$$E = hf \Rightarrow$$

$$4.125 \times 10^{-19} = 1.6 \times 10^{-19} \times f$$

$$\Rightarrow f = 0.144 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

$$W_0 = hf_0 \Rightarrow 4.125 \times 10^{-19} = \frac{h}{\lambda} \times 10^{14} = 4.125 \times 10^{-19}$$

$$\frac{1}{2} m v_m^2 = hf - W_0$$

$$\frac{n}{n_0} \times 100 = \frac{1}{\rho^n} \times 100 \Rightarrow \frac{1}{\rho^4} \times 100 = 4.25\%$$

این دست لبر
نموده

۱۷۶- دانشمندی به یک نمونه از زغال قدیمی اشاره می کند و ادعا می کند که عمر این زغال حدود ۲۲۹۲۰ سال است. برای

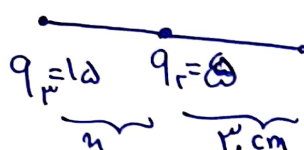
اثبات این ادعا، کربن ۱۴ این زغال، چند درصد مقدار عادی کربن ۱۴ موجود در زغالی باید باشد که تازه تولید شده

است؟ (نیمه عمر کربن ۵۷۳۰ سال است.)

$$n = \frac{t}{T} = \frac{22920}{5730} = 4$$

۱۷۷- دو بار الکتریکی نقطه ای $q_1 = 20 \mu C$ و $q_2 = -5 \mu C$ در فاصله ۳۰ سانتی متری از هم ثابت نگه داشته شده اند. بار

الکتریکی $q_3 = 15 \mu C$ را در این محیط در نقطه ای قرار می دهیم که نیروی الکتریکی خالص وارد بر آن صفر باشد.



در این حالت، نیروی الکتریکی وارد بر بار q_3 چند نیوتون است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)

$$F_{13} = F_{23} \Rightarrow \frac{1}{r^2} = \frac{1}{(r+30)^2} \Rightarrow r = 30 \text{ cm}$$

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

آسون

$$E_r = E_{1,2} \Rightarrow \frac{kq_2}{(2R)^2} = \sqrt{2} \left(\frac{kq_1}{R^2} \right) \Rightarrow \frac{q_2}{q_1} = 2\sqrt{2}$$

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 می کنند. اگر دو گوی را با هم تماس دهیم و در همان فاصله قرار دهیم،

نیروی الکتریکی که به هم وارد می کنند، ۲۰ درصد کاهش می یابد. $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟

متوسط

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{q_2}{q_1} = 5$$

۱۸۰- دو کره فلزی یکسان A و B به شعاع های 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 می کنیم. چگالی سطحی بار کره A چند میکروکولن بر مترمربع کاهش می یابد؟ ($\pi = 3$)

متوسط

$$\sigma_A = \frac{q_A}{4\pi R^2} = \frac{20}{4 \times 3 \times 5^2} = 0.4 \mu C/m^2$$

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



۱۸۲- ظرفیت خازنی ۵ میکروفاراد و بار الکتریکی آن q است. اگر ۳ 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 می یابد. q چند میلی کولن است؟

متوسط

$$U = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} C \left(\frac{q}{C} \right)^2 = 4.5 \Rightarrow q = 4 \mu C$$

۱۸۳- دو کره فلزی یکسان A و B به شعاع های 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 می کنیم. چگالی سطحی بار کره A چند میکروکولن بر مترمربع کاهش می یابد؟ ($\pi = 3$)

متوسط

$$\sigma_A = \frac{q_A}{4\pi R^2} = \frac{20}{4 \times 3 \times 5^2} = 0.4 \mu C/m^2$$

۱۸۴- دو کره فلزی یکسان A و B به شعاع های 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 می کنیم. چگالی سطحی بار کره A چند میکروکولن بر مترمربع کاهش می یابد؟ ($\pi = 3$)

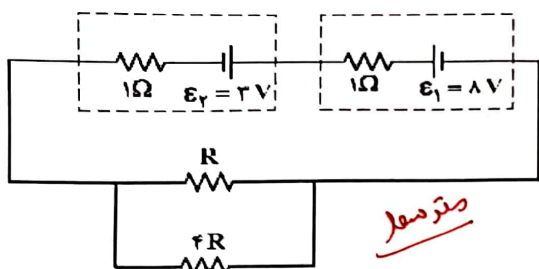
متوسط

$$\sigma_A = \frac{q_A}{4\pi R^2} = \frac{20}{4 \times 3 \times 5^2} = 0.4 \mu C/m^2$$

۱۸۵- دو کره فلزی یکسان A و B به شعاع های ۵ cm دارای بارهای الکتریکی $q_A = 20 \mu C$ و $q_B = -4 \mu C$ را به هم

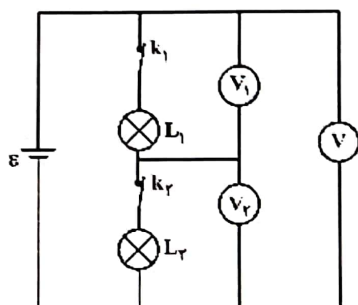
تماس داده و از هم جدا می کنیم. چگالی سطحی بار کره A چند میکروکولن بر مترمربع کاهش می یابد؟ ($\pi = 3$)

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؟



$$\begin{aligned} V_2 &= \mathcal{E}_2 + IR \Rightarrow \frac{3}{5} = 3 + I \\ \Rightarrow I &= \frac{1}{5} \Rightarrow I = \frac{\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2}{R_T + r_1 + r_2} \\ \Rightarrow R_T &= 18 = \frac{4R^2}{\Delta R} \\ \Rightarrow R &= 6 \Rightarrow P = RI^2 = 10 \times \left(\frac{1}{5}\right)^2 = 1.4 \end{aligned}$$

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؟ چون کلید k_2 قطع شود جریان از V_2 عبور نمی‌کند و جریان صفر نشان می‌دهد.

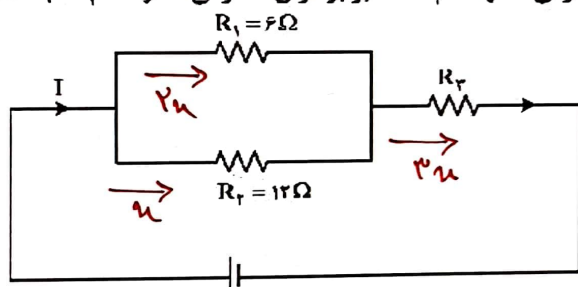


ولت‌سنج‌ها صفر را نشان می‌دهد؟ چون کلید k_2 قطع شود جریان از V_2 عبور نمی‌کند و جریان صفر نشان می‌دهد.

- متوسط
- V_1 (۱)
 - V_2 (۲)
 - V_1 و V_2 (۳)
 - V_1 و V_2 (۴)

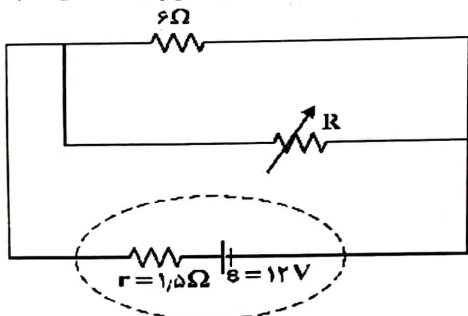
دکتر ارش یوسفی

۱۸۵- شکل زیر یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. اگر توان مصرفی مقاومت R_2 ، ۶ برابر توان مصرفی مقاومت R_1 باشد.



$$\begin{aligned} P &= RI^2 \\ \frac{P_2}{P_1} &= \left(\frac{R_2}{R_1}\right) \left(\frac{I_2}{I_1}\right)^2 \\ \frac{R_2}{R_1} \times \left(\frac{I_2}{I_1}\right)^2 &= 6 \Rightarrow R_2 = 18 \end{aligned}$$

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؟



$$\begin{aligned} V &= \mathcal{E} - Ir \\ I &= \frac{\mathcal{E}}{R_T + r} \end{aligned}$$

$$R = 0 \rightarrow R_T = 0$$

$$V_1 = 12 - \left(\frac{12}{1.5}\right) \left(\frac{3}{4}\right) = 0 \checkmark$$

- متوسط
- ۱۲ به ۶ (۱)
 - ۱۲ به ۹ (۲)
 - صفر به ۶ (۳)
 - صفر به ۹ (۴)

محل انجام محاسبات

$$R = 18 \rightarrow R_T = 19.5$$

$$V_2 = 12 - \left(\frac{12}{1.5 + \frac{18}{4}}\right) \left(\frac{3}{4}\right) = 9 \checkmark$$

دکتر ارش یوسفی 09158007212

$$F = qvB \sin \alpha = ma \Rightarrow 2 \times 1.4 \times 10^{-19} \times 50 \times B = 9.1 \times 10^{-31} \times a \Rightarrow B = 1.4 \text{ T}$$

صفحه ۱۵

فیزیک

121-A

۱۸۷- در یک میدان مغناطیسی یکنواخت، یک ذره α با سرعت $50 \frac{m}{s}$ عمود بر میدان مغناطیسی در حرکت است و

خواست بود

شتاب حاصل از نیروی مغناطیسی، $4 \times 10^5 \frac{m}{s^2}$ است. بزرگی میدان مغناطیسی چند گاوس است؟

نکته $\Rightarrow q = 2 \times 1.4 \times 10^{-19}$ (۴) $\frac{4}{56}$ $\leftarrow$ $\frac{3}{34}$ (۳) $\frac{2}{28}$ (۲) $\frac{1}{67}$ (۱)

(e = $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ و جرم ذره $\alpha = 6.68 \times 10^{-27} \text{ kg}$)

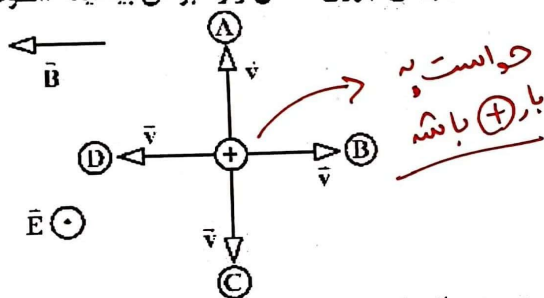
۱۸۸- در شکل زیر، از دو سیم موازی و بلند، جریان‌های الکتریکی عبور می‌کند. اگر میدان مغناطیسی در نقطه A برابر

نکته در

صفر باشد، کدام مورد درست است؟ (۱) I_1 در خلاف جهت I_2 و کوچکتر از آن است. (۲) I_2 در خلاف جهت I_1 و بزرگتر از آن است. (۳) I_2 هم جهت با I_1 و بزرگتر از آن است. (۴) I_2 هم جهت 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؟

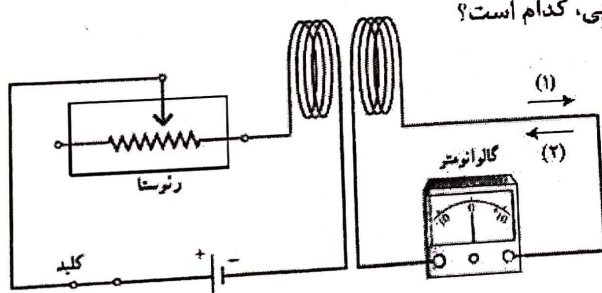
نکته در



دکتر ارش یوسفی
۰۹۱۵۸۰۰۷۲۱۲

۱۹۰- در شکل زیر، در لحظه وصل کلید، جهت جریان القا می‌کند، جهت جریان القا می‌کند، کدام است؟

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



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

محل انجام محاسبات

با وصل کلید و کاهش مقاومت جریان القایی صاف به و در نتیجه
جریان القایی خلاف جهت جریان اولیه باشد.

دکتر ارش یوسفی 09158007212

$$\beta = \frac{\mu_0 N I}{L} \Rightarrow U = \frac{1}{2} L I^2 \Rightarrow \frac{N_A = 2 N_B}{L_A = 2 L_B}, I_A = I_B \Rightarrow \frac{U_A}{U_B} = 2$$

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.)

$$\frac{\beta_A}{\beta_B} = 1$$

۲ و ۴ (۴)

$$\frac{U_A}{U_B} = 2$$

۲ و ۲ (۳)

۱ و ۲ (۲)

۱ و ۱ (۱)

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

زیر
باشی

$$\Delta E = \Delta U + \Delta K$$

$$\Delta U = -W_{mg} = 3.4 \times 10^8$$

$$\Delta K = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2)$$

$$(g = 10 \frac{N}{kg}) \quad 2.16 \times 10^8 \text{ و } -3.6 \times 10^8 \quad (2)$$

$$9.36 \times 10^8 \text{ و } -3.6 \times 10^8 \quad (4) \checkmark$$

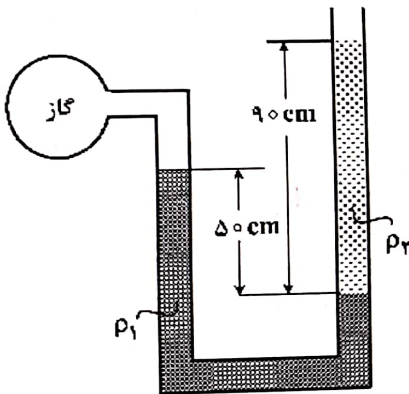
$$9.36 \times 10^8 \text{ و } 3.6 \times 10^8$$

$$2.16 \times 10^8 \text{ و } 3.6 \times 10^8$$

$$W_{mg} < 0$$

کینه او
ذوق
می‌سود

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



$$P_1 = P_2$$

$$P_1 + \rho_1 g h = P_2 + \rho_2 g h + P_0$$

$$P_1 - P_0 = (1000 \times 10 \times \frac{9}{100}) - (1200 \times 10 \times \frac{5}{100})$$

$$= 3000 \text{ Pa} \quad \text{کنتارشی یوسنی ۹۱۵۸۰۷۲}$$

$$(g = 10 \frac{N}{kg}) \quad \text{ساده}$$

۳۰۰۰ (۱)

۳۶۰۰ (۲)

۵۰۰۰ (۳)

۵۸۰۰ (۴)

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

باشد، فشار هوا در محیط چند کیلوپاسکال است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$ **ساده**

۹۹ (۴)

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

دمای آب حاصل را به ۵۰ درجه فارنهایت برساند؟ $(L_f = 336 \frac{J}{g}$ و $C_{\text{آب}} = 4/2 \frac{J}{g^{\circ}C}$) **ساده** (محاسباتی دارد) **تفص**

۷۵۶۰ (۴)

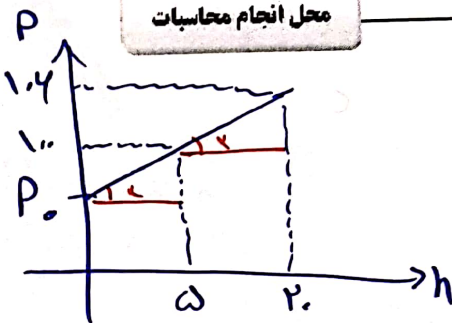
۸۱۹۰ (۳)

۹۰۵۰ (۲)

۱۰۹۲۰ (۱)

← خواست بود؟

محل انجام محاسبات



$$F = 50^{\circ} \Rightarrow F = \frac{4}{5} \theta + 32 \Rightarrow \theta = 10^{\circ}C$$

$$\Delta Q = mL_f + mc\Delta\theta = \frac{2}{10} \times 336 \times 10^3 + \frac{2}{10} \times 420 \times 10$$

$$\Rightarrow \Delta Q = 7540 \text{ J}$$

$$\tan \alpha = \frac{\Delta P}{\Delta h} = \frac{4}{15} = \frac{4}{15}$$

$$\frac{P}{h} = \frac{1.0 - P_0}{5} \Rightarrow P_0 = 98$$

$$H = \frac{k \Delta T A}{L} \Rightarrow H = \frac{400 \times 2 \times 10^{-4} \times 50}{50 \times 10^{-2}} \Rightarrow H = 20 \text{ J/s}$$

۱۹۶- طول یک میله مسی ۵۰ cm و سطح مقطع آن ۵ cm² است. یک انتهای این میله در دمای ثابت ۸۰°C و انتهای دیگر آن در دمای ۳۰°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 ۱۰ سانتی متری انتهای گرم تر چند درجه سلسیوس است؟

$$\Rightarrow \left(\frac{k \Delta T}{L} \right)_1 + \left(\frac{k \Delta T}{L} \right)_2 = 0 \quad \text{متوسط}$$

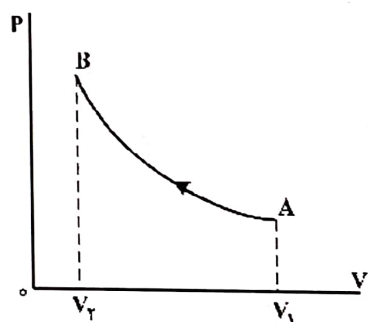
(k = 400 $\frac{W}{m.K}$) $\frac{\partial_e - 30}{4} + \frac{\partial_e - 80}{20} = 0$

۴۰ و ۵۰ (۳) ۷۰ و ۲۰ (۲) ۴۰ و ۲۰ (۱) $\Rightarrow \partial_e = 70$

۱۹۷- یک یخچال کارنو بین دماهای ۲۷°C و ۱۲۷°C کار می کند. ضریب عملکرد آن چقدر است؟

$K = \frac{T_C}{T_H - T_C}$ (۳) (۲) (۱) $\Rightarrow \frac{27}{127 - 27} = \frac{3}{10}$

۱۹۸- مطابق شکل زیر، حجم مقدار معینی گاز آرمانی، در یک فرایند بی درواز 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. ☒

دکتر آرش دوسنی ۰۹۱۵۸۰۷۲۱۲

ب 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 ۶۰۰ 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؟ ($P_0 = 10^5 \text{ Pa}$)

متوسط

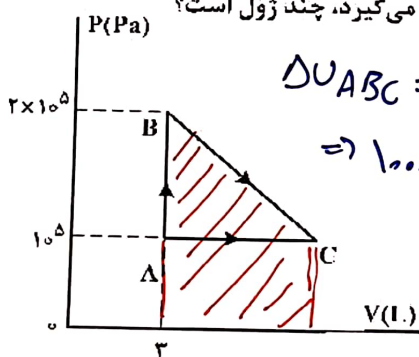
۲۴۰۰ (۴)

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، ۱۰۰۰ J باشد، گرمایی که گاز در مسیر ABC می گیرد، چند ژول است؟



$$\Delta U_{ABC} = \frac{5}{2} (P_C V_C - P_A V_A)$$

$$\Rightarrow 1000 = \frac{5}{2} (10^5 V_C - 3 \times 10^5) \times 10^{-3}$$

$$\Rightarrow W_{ABC} = -400 \text{ J}$$

$$\Delta U_{ABC} = Q_{ABC} + W_{ABC} \rightarrow Q_{ABC} = 1400 \text{ J}$$

محل انجام محاسبات

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{T_2}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{P_1 V_1} \Rightarrow \frac{20 \times 10^4}{10^5 \times 10^{-3}} = \frac{T_2}{T_1} \Rightarrow T_2 = 200 \text{ K}$$

$$V \propto T \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{T_2}{T_1} \Rightarrow V_2 = \frac{20}{10} \times 10^{-3} = 2 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی