



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی

$$211 \times = 207 \text{ Pb} + 4 \alpha$$

دکتر آرش یوسفی

صفحه ۲

262-A

فیزیک

داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضاء:

۱۸۱- سرب $^{207}_{82}\text{Pb}$ هسته دختر پایداری است که می‌تواند از واپاشی α حاصل شود. عدد جرمی هسته مادر، کدام است؟

۱۸۲- شکل زیر، سرعت الکترون را در یک میدان مغناطیسی نشان می‌دهد. جهت نیروی وارد بر الکترون در این لحظه، کدام است؟

۱۸۳- جهت میدان مغناطیسی برآیند (خالص) ناشی از سیم‌های موازی و بلند حامل جریان یکسان، در هر یک از نقطه‌های a و b به ترتیب کدام است؟

۱۸۴- حجم قطعه آلیاژی در دمای صفر درجه سلسیوس، 1000 cm^3 است. دمای آن را 120°C کلون افزایش می‌دهیم. حجم آن 1 cm^3 افزایش می‌یابد. ضریب انبساط طولی این آلیاژ در SI چقدر است؟

۱۸۵- جسمی به جرم m روی سطح بدون اصطکاک مطابق شکل زیر، از نقطه A رها می‌شود. تندی جسم در نقطه C، چند برابر تندی آن در نقطه B است؟

۱۸۶- متحرکی با شتاب ثابت $\frac{4}{3} \text{ m/s}^2$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی آن در بازه زمانی $t_1 = 9 \text{ s}$ تا $t_2 = 16 \text{ s}$ برابر صفر باشد، تندی متوسط آن در همین بازه زمانی چند متر بر ثانیه است؟

۱۸۷- متحرکی با شتاب ثابت $\frac{4}{3} \text{ m/s}^2$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی آن در بازه زمانی $t_1 = 9 \text{ s}$ تا $t_2 = 16 \text{ s}$ برابر صفر باشد، تندی متوسط آن در همین بازه زمانی چند متر بر ثانیه است؟

۱۸۸- متحرکی با شتاب ثابت $\frac{4}{3} \text{ m/s}^2$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی آن در بازه زمانی $t_1 = 9 \text{ s}$ تا $t_2 = 16 \text{ s}$ برابر صفر باشد، تندی متوسط آن در همین بازه زمانی چند متر بر ثانیه است؟

۱۸۹- متحرکی با شتاب ثابت $\frac{4}{3} \text{ m/s}^2$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی آن در بازه زمانی $t_1 = 9 \text{ s}$ تا $t_2 = 16 \text{ s}$ برابر صفر باشد، تندی متوسط آن در همین بازه زمانی چند متر بر ثانیه است؟

۱۹۰- متحرکی با شتاب ثابت $\frac{4}{3} \text{ m/s}^2$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی آن در بازه زمانی $t_1 = 9 \text{ s}$ تا $t_2 = 16 \text{ s}$ برابر صفر باشد، تندی متوسط آن در همین بازه زمانی چند متر بر ثانیه است؟

۱۹۱- متحرکی با شتاب ثابت $\frac{4}{3} \text{ m/s}^2$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی آن در بازه زمانی $t_1 = 9 \text{ s}$ تا $t_2 = 16 \text{ s}$ برابر صفر باشد، تندی متوسط آن در همین بازه زمانی چند متر بر ثانیه است؟

۱۹۲- متحرکی با شتاب ثابت $\frac{4}{3} \text{ m/s}^2$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی آن در بازه زمانی $t_1 = 9 \text{ s}$ تا $t_2 = 16 \text{ s}$ برابر صفر باشد، تندی متوسط آن در همین بازه زمانی چند متر بر ثانیه است؟

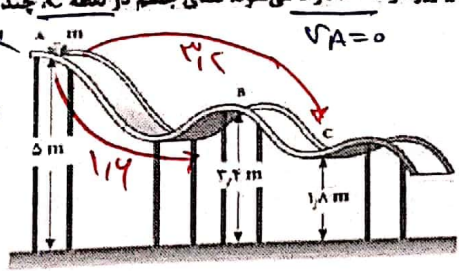
۱۹۳- متحرکی با شتاب ثابت $\frac{4}{3} \text{ m/s}^2$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی آن در بازه زمانی $t_1 = 9 \text{ s}$ تا $t_2 = 16 \text{ s}$ برابر صفر باشد، تندی متوسط آن در همین بازه زمانی چند متر بر ثانیه است؟

۱۹۴- متحرکی با شتاب ثابت $\frac{4}{3} \text{ m/s}^2$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی آن در بازه زمانی $t_1 = 9 \text{ s}$ تا $t_2 = 16 \text{ s}$ برابر صفر باشد، تندی متوسط آن در همین بازه زمانی چند متر بر ثانیه است؟

$$\Delta\theta = \Delta T$$

$$\Delta v = v_1 \times \Delta\theta$$

$$\frac{1}{120 \times 1000 \times 3} = \frac{1}{2.25 \times 10^{-5}}$$



$$\frac{v_c}{v_B} = ? \quad \frac{v_c}{v_B} = \sqrt{\frac{h_c}{h_B}} = \sqrt{\frac{1.4}{1.8}}$$

$$\frac{v_c}{v_B} = \sqrt{\frac{7}{9}} = \frac{\sqrt{7}}{3}$$

محل انجام محاسبات

$$\Delta u = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t$$

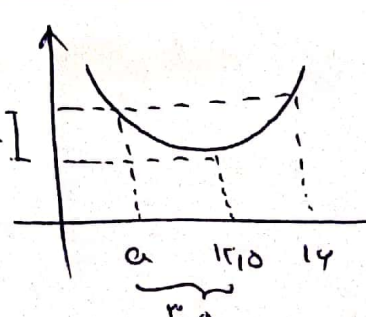
$$0 = \frac{1}{2} \times 4 \times v^2 + v_0 \times v \Rightarrow v_0 = -14 \text{ m/s}$$

$$\Delta u = \frac{1}{2} \times 4 \times (3.5)^2 - 14 \times 3.5$$

$$\Delta u = -24.5$$

$$d = 2 |\Delta u| \rightarrow d = 49$$

$$\bar{s} = \frac{d}{\Delta t} = \frac{49}{1} = 49 \text{ m/s}$$

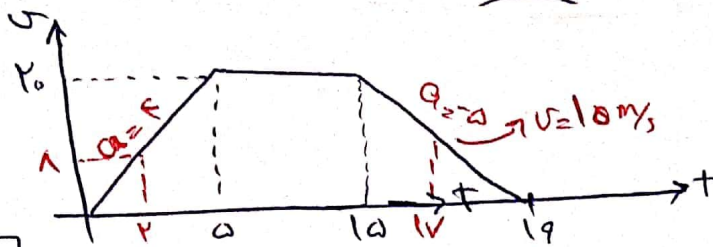


$$\frac{v_0}{\omega} = \frac{v_r}{r}$$

$$v_r = 1 \text{ m/s}$$

$$\frac{v_0}{r} = \frac{v_{1v}}{r}$$

$$v_{1v} = 10 \text{ m/s}$$



$$a_{avg} = \frac{v_{1v} - v_r}{t_v - t_r} = \frac{2}{15}$$

صفحه ۲

262-A

فیزیک

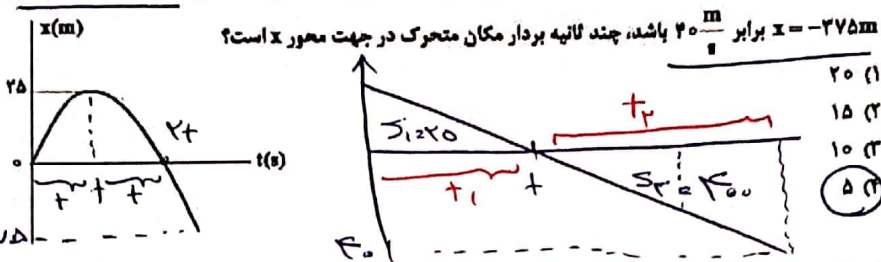
متر سول

۱۸۷- اتومبیلی در لحظه $t=0$ با شتاب ثابت شروع به حرکت می‌کند و پس از ۵ ثانیه سرعتش به $20 \frac{m}{s}$ می‌رسد. ۱۰ ثانیه با همین سرعت به حرکت خود ادامه می‌دهد و سپس با شتاب ثابت، ترمز می‌کند و پس از ۲ ثانیه متوقف می‌شود. شتاب متوسط اتومبیل در بازه زمانی $t_1 = 2s$ تا $t_2 = 17s$ چند متر بر مربع ثانیه است؟

$$\frac{2}{15} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{9}{2} \quad \text{صفر}$$

متر سول

۱۸۸- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر تندی متحرک در مکان

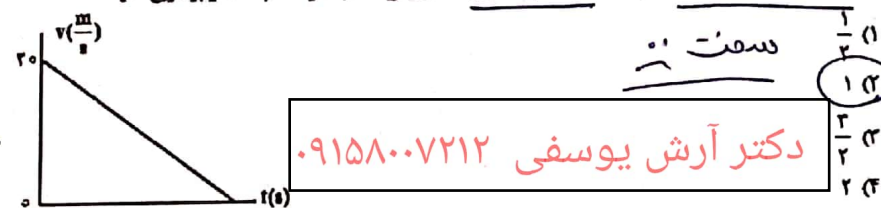


۲۷۵m برابر $x = -275 \frac{m}{s}$ باشد، چند ثانیه بردار مکان متحرک در جهت محور x است؟

۱۰ (۱)
۱۵ (۲)
۱۰ (۳)
۵ (۴)

متر سول

۱۸۹- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر مسافت طی شده در ۲ ثانیه اول، ۳۶ برابر مسافت طی شده در ۲ ثانیه آخر باشد، بزرگی شتاب حرکت، چند متر بر مربع ثانیه است؟



دکتر آرش یوسفی ۰۹۱۵۸۰۰۷۲۱۲

۹۸

۱۹۰- دو شخص به جرم‌های m_1 و m_2 با کش‌های چرخ‌دار در یک سالن مسطح و صاف روبه‌روی هم ایستاده‌اند. شخص اول با نیروی $\vec{F}$ ، شخص دوم را به طرف چپ هل می‌دهد و شخص دوم با نیروی $\vec{F}'$ ، شخص اول را به طرف راست هل می‌دهد. اگر شتاب حرکت دو شخص $\vec{a}_1$ و $\vec{a}_2$ باشد، کدام رابطه درست است؟



$$\sum F = ma$$

$$|F| = |F'| \Rightarrow m_1 a_1 = m_2 a_2$$

$$m_2 > m_1 \Rightarrow a_1 > a_2$$

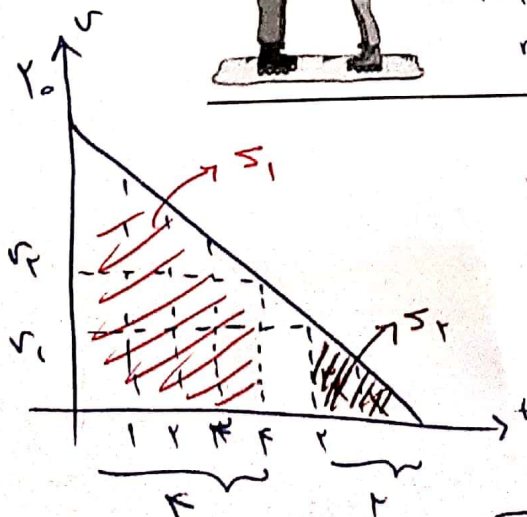
$$a_1 < a_2, \vec{F} = \vec{F}' \quad (1) \times$$

$$a_1 = a_2, \vec{F} = \vec{F}' \quad (2) \times$$

$$\vec{a}_1 = -\vec{a}_2, \vec{F} = -\vec{F}' \quad (3)$$

$$a_1 > a_2, \vec{F} = -\vec{F}' \quad (4)$$

محل انجام محاسبات



$$\frac{v_0 - v_1}{r} = \frac{v_r}{r} \Rightarrow v_0 - v_1 = 2v_r \quad (*)$$

$$S_1 = 34 S_2 \Rightarrow \frac{v_0 + v_1}{2} \times 2 = 34 \times \frac{v_r}{2} \times 2$$

$$v_0 + v_1 = 18v_r \quad (**)$$

$$(*) + (**) \rightarrow v_0 = 20v_r \Rightarrow v_r = 2 \text{ m/s}$$

$$a = \frac{v_r}{t} = \frac{2}{2} = 1 \text{ m/s}^2$$

جهت شتاب رو به پایین

$$\sum F = m(g - a) = kv = m(g - a) \Rightarrow 200 \times 0.09 = m(10 - 1)$$

$$\Rightarrow m = 21 \text{ kg}$$

$$k = 200$$

صفحه ۴

262-A

فیزیک

رتور سوال

۱۹۱- وزنه‌ای را به انتهای فنر سبکی به طول ۲۶ cm بسته و از سقف یک آسانسور آویزان می‌کنیم. ثابت فنر در SI برابر

۲۰۰ است. آسانسور از حالت سکون با شتاب $\frac{1}{8}g$ رو به پایین شروع به حرکت می‌کند و در این شرایط طول فنر به

مسئله سال‌های قبل

۴۵ cm می‌رسد. جرم وزنه، چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

۱/۵ (۲)

۲ (۱)

رتور سوال

۱۹۲- جسمی به جرم ۲ kg در ابتدا، روی یک سطح افقی ساکن است. سپس نیروی افقی $\vec{F}_1$ و نیروی قائم $\vec{F}_2$ به جسم وارد می‌شوند. اگر بزرگی نیروی F_2 به تدریج از صفر تا ۲۰ N افزایش یابد، نیروی اصطکاک بین جسم و سطح چه

تغییری می‌کند؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) به تدریج افزایش می‌یابد.

(۲) به تدریج کاهش می‌یابد.

(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(۴) ابتدا ثابت می‌ماند و سپس کاهش می‌یابد.

رتور سوال

مسئله سال‌های

قبل

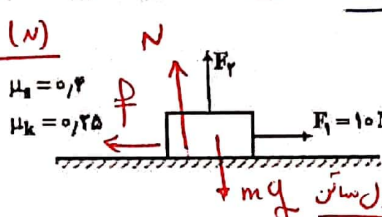
باقی این F_2

نسبت F_2 کاهش می‌یابد

نسبت F_2 تا ۱۵ N مقدار

ثابت و سپس

صفر شروع به حرکت می‌کند



$$F_2 = 0$$

$$F_N = mg = 20$$

$$f_{s, \max} = \mu_s N = 8 > F_1$$

جسم حالت سکون

۱۹۳- مطابق شکل زیر، پرتو SI با زاویه تابش 30° بر آینه (۱) می‌تابد. این پرتو، پس از بازتابش‌های متوالی، آینه‌ها را ترک می‌کند. آخرین زاویه بازتابش چند درجه است؟ (سطح آینه‌های تحت، به اندازه کافی بزرگ فرض شود.)

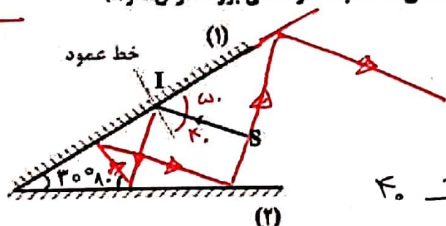
۵۰ (۱)

۶۰ (۲)

۷۰ (۳)

۸۰ (۴)

روشن‌یوسفی



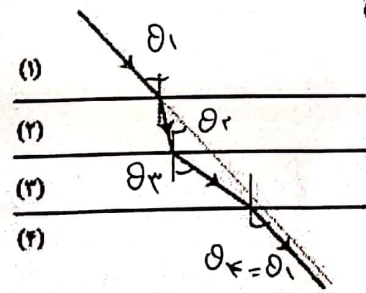
$$30 \rightarrow 10 \rightarrow 20 \rightarrow 50$$

۱۹۴- در شکل زیر، پرتو نور از محیط (۱) وارد محیط‌های شفاف (۲)، (۳) و (۴) شده است. کدام رابطه برای سرعت نور در این محیط‌ها درست است؟ (پرتو خروجی موازی با پرتو ورودی است.)

رتور سوال

مسئله سال‌های

قبل



$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{v_2}{v_3} \quad (1)$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{v_2}{v_4} \quad (2)$$

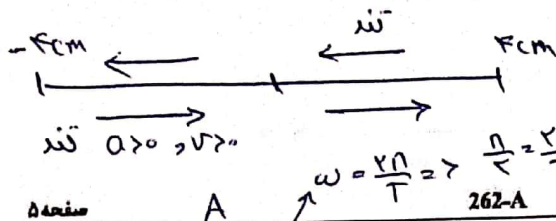
$$v_2 < v_1 = v_3 < v_4 \quad (3)$$

$$v_2 < v_1 = v_3 < v_4 \quad (4)$$

محل انجام محاسبات

$$\theta_3 > \theta_4 = \theta_1 > \theta_2$$

$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{v_1}{v_2} \Rightarrow v_3 > v_4 = v_1 > v_2$$



هر A را در 10 ثانیه می‌دهند

آسان

۱۹۵- در حرکت هماهنگ ساده جرم - فنر، معادله حرکت در SI به صورت $x = 0.05 \cos \frac{\pi}{4} t$ است. در بازه زمانی $t_1 = 0.5$ تا $t_2 = 0.8$ ، چند ثانیه، بردار شتاب و سرعت همزمان در جهت x هستند؟

$\Delta t = 0.3$ (۱) 1.5 (۲) 2.3 (۳) 2.5 (۴)

آسان

۱۹۶- نوسانگری به جرم $100g$ روی سطح افقی بدون اصطکاک، حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر دامنه حرکت $2cm$ انرژی جنبشی و پتانسیل نوسانگر در یک لحظه به ترتیب $5mJ$ و $15mJ$ باشد. پسماند نوسان چند هرتز است؟ $(\pi^2 = 10)$

5 (۱) 10 (۲) 15 (۳) 20 (۴)

۱۹۷- در اتم هیدروژن، الکترون از مدار n به n' می‌رود و فوتونی با انرژی $1.08 \times 10^{-19} J$ تابش می‌کند. شعاع مدار n ، چند برابر شعاع بور است؟ $(e = 1.6 \times 10^{-19} C$ و $E_R = 13.6 eV)$

25 (۱) 16 (۲) 9 (۳) 4 (۴)



آسان

۱۹۸- اختلاف بیشترین و کمترین پسماند فوتون گسیلی اتم هیدروژن در رشته پاشن ($n' = 2$) چند هرتز است؟

1.875×10^{15} (۱) 1.875×10^{16} (۲) 1.875×10^{17} (۳) 1.875×10^{18} (۴)

۱۹۹- اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه یک خازن 8 میکرو فارادی، یک ولت تغییر کند، تعداد الکترون‌های هر صفحه، چقدر تغییر می‌کند؟ $(e = 1.6 \times 10^{-19} C)$

5×10^{11} (۱) 2×10^{11} (۲) 5×10^{12} (۳) 2×10^{12} (۴)

آسان

۲۰۰- ذره‌ای به جرم $2 \mu g$ و بار $5nC$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت از نقطه A تا نقطه B فقط تحت تأثیر میدان الکتریکی جابه‌جا می‌شود و سرعت آن از $10 \frac{m}{s}$ به $20 \frac{m}{s}$ می‌رسد. $V_B - V_A$ چند ولت است؟

-120 (۱) -60 (۲) 60 (۳) 120 (۴)

متوسط

۲۰۱- بارهای نقطه‌ای $5 \mu C$ و $-8 \mu C$ روی محور x به ترتیب در نقطه‌های $x_1 = 12cm$ و $x_2 = 24cm$ قرار دارند. اگر بارهای نقطه‌ای q_1 و q_2 به ترتیب در نقطه‌های $x_2 = 36cm$ و $x_3 = 0$ قرار گیرند، نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_1 برابر صفر می‌شود. q_2 چند میکروکولن است؟

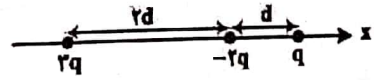
27 (۱) -27 (۲) 17 (۳) -17 (۴)

متوسط

۲۰۲- در شکل زیر، سه ذره باردار روی محور x قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی وارد بر بار $2q$ برابر $\vec{F}$ باشد، نیروی خالص وارد بر بار $-2q$ کدام است؟

$\frac{2}{3}\vec{F}$ (۱) $2\vec{F}$ (۲) $-\frac{2}{3}\vec{F}$ (۳) $-\frac{2}{9}\vec{F}$ (۴)

وقت کم



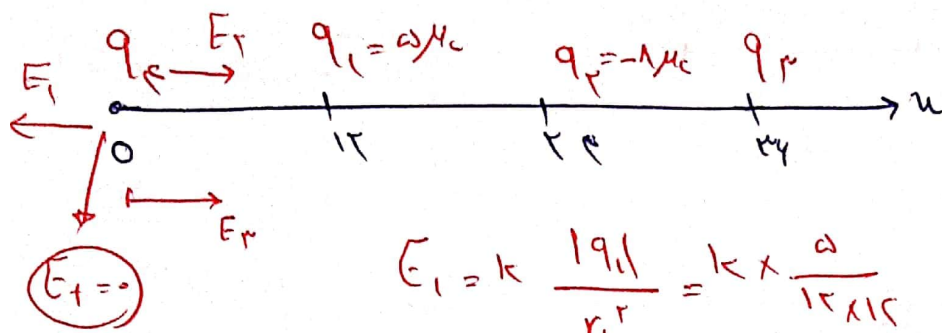
حل سؤال های ۲۰۱ و ۲۰۲ > صفحه‌ی جدید به صورت جدا

محل انجام محاسبات

$\Delta U = -\Delta K$
 $\Delta U = -\frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$
 $-\frac{1}{2} \times 4 \times 10^{-2} \times 10^{-3} (4 - 1)$
 $\Rightarrow \Delta U = -900 \times 10^{-9}$
 $V_B - V_A = \frac{\Delta U}{q} = \frac{-900 \times 10^{-9}}{5 \times 10^{-9}}$
 -180

$\Delta V = 15$ (۱۹۹)
 $\Delta q = C \Delta V$
 $8 \times 10^{-2} \times 1 = 8 \times 10^{-9} C$
 $\Delta q = ne = 8 \times 10^{-9}$
 $n = 5 \times 10^{13}$

(2.1)



$$E_1 = k \frac{|q_1|}{r_1^2} = k \times \frac{\omega}{r \times r}$$

$$E_2 = k \frac{1}{r \times r}$$

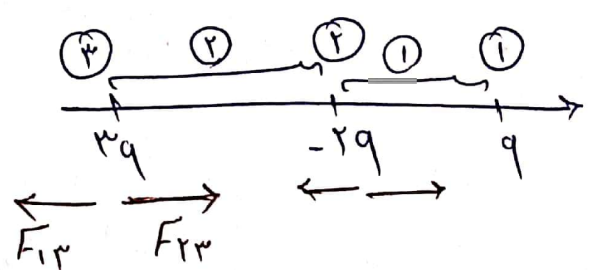
$$\Rightarrow E_2 < E_1$$

$$E_1 = E_2 + E_3 \rightarrow k \frac{\omega}{r \times r} = k \times \frac{1}{r \times r} + k \frac{q_3}{r_4 \times r_4}$$

$$\Rightarrow \omega = r + \frac{q_3}{r}$$

$$q_3 = -2\mu\mu_c$$

$d=1$
 $rd=r$
فرض



$$F_{1r} = k \times \frac{q \times q}{r} = \frac{1}{r} k q^2$$

$$F_{2r} = k \frac{q \times q}{r} = F_{3r} = \frac{r}{r} k q^2$$

$$\Sigma F = \left(\frac{r}{r} - \frac{1}{r} \right) k q^2 = \frac{r}{r} k q^2$$

$$F_{3r} = \frac{r}{r} k q^2$$

$$F_{1r} = k \frac{q \times q}{r} = r k q^2$$

$$\Rightarrow \Sigma F = \left(r - \frac{r}{r} \right) k q^2 = \frac{1}{r} k q^2$$

$$\frac{\Sigma F_{q_r}}{\Sigma F_{q_r}} = \frac{1/r}{r} = \frac{r}{r}$$

$$* - ** = 2 \times 5 = \frac{3}{4} r \Rightarrow r = 3 \Omega$$

$$* * \quad 20 \times 5 = \mathcal{E} - 2 \times 5 r \Leftrightarrow 9 \times 2 \times 5 = \mathcal{E} - 2 \times 5 r$$

حالت دوم

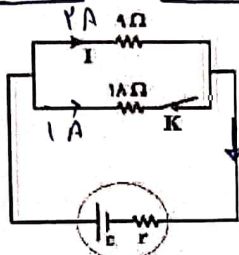
صفحه ۶

262-A

فیزیک

۲۰۳- در شکل زیر، I برابر ۲A است. اگر کلید را قطع کنیم، جریان الکتریکی عبوری از مقاومت ۹ اهمی، افزایش می‌یابد. مقاومت درونی مولد چند اهم است؟

منو سطر
وقت گیر



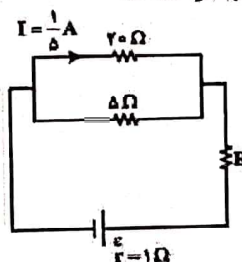
$$R_{eq} = \frac{9 \times 18}{9+18} = 6 \Omega$$

$$I = 2A$$

$$\mathcal{E} = \mathcal{E} - Ir \Rightarrow 18 = \mathcal{E} - 2r$$

حالت اول

۲۰۴- اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R در مدار زیر، برابر ۳V است. نیروی محرکه باتری، چند ولت است؟



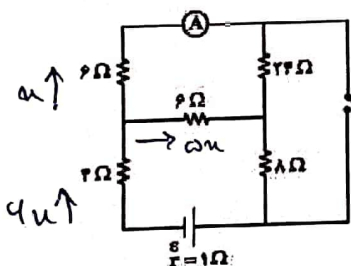
$$R = \frac{V}{I} = \frac{3}{1} = 3 \Omega$$

$$R_{eq} = \frac{4 \times 5}{4+5} + 3 = 7 \Omega$$

$$\mathcal{E} = I(r + R_{eq}) = 1(1 + 7) = 8V$$

دکتر ارش یوسفی ۰۹۱۵۸۰۰۷۲۱۲

۲۰۵- در مدار زیر، با بستن کلید، عددی که آمپرسنج آرمانی نشان می‌دهد، چند برابر می‌شود؟

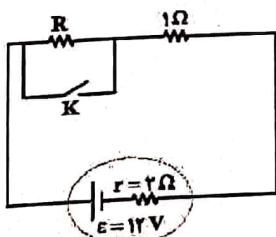


$$R = \frac{30 \times 4}{34} = 3.5 \Omega$$

$$R_{eq} = 5 + 12 = 17 \Omega$$

$$4u = \frac{\mathcal{E}}{1\Omega} \Rightarrow u = \frac{\mathcal{E}}{4 \times 1\Omega}$$

۲۰۶- در شکل زیر، با قطع یا وصل کلید، توان خروجی باتری ثابت می‌ماند. مقاومت R، چند اهم است؟



$$R_{eq} = 1 \quad (\text{بستن کلید})$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{r + R_{eq}} = \frac{12}{3} = 4A$$

$$P = R_{eq} I^2 \quad (\text{قطع کلید}) \Rightarrow P = 14W$$

قطع کردن کلید

$$R_{eq} = 1 + R \quad I' = \frac{12}{3+R} \rightarrow 14 = (1+R) \times \left(\frac{12 \times 12}{(3+R)^2} \right) \Rightarrow R = 3 \Omega$$

محل انجام محاسبات

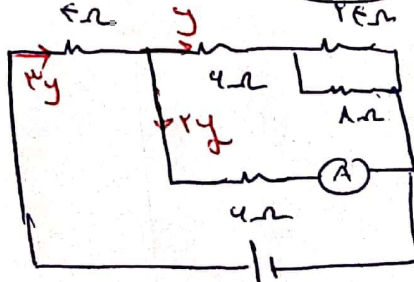
بعد از بستن

$$\frac{24 \times 11}{32} = 8 \Omega$$

$$4 + 4 = 12 \rightarrow \frac{12 \times 4}{18} = 2.67 \Omega$$

$$R_{eq} = 2.67 + 3 = 5.67 \Omega$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{r + R_{eq}} \Rightarrow 3.4 = \frac{12}{4} \rightarrow 3.4 = \frac{12}{4} \Rightarrow \frac{3.4}{4} = \frac{12}{4 \times 18} = 1$$



$\rho = \rho = 1 \text{ g/cm}^3$
 $\rho = 0.18 \text{ g/cm}^3$
 $\rho = 1.1 \text{ g/cm}^3$

$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2}{V_1 + V_2}$
 $1.1 \times 0.18 = \frac{1.0^3 + 0.18 \times V_2}{1.0^3 + V_2} \Rightarrow V_2 = 1.5 \text{ cm}^3$

صفحه ۷

262-A

فیزیک

۲۰۷- درون یک لیتر آب، چند سانتی متر مکعب الکل بریزیم تا چگالی مخلوط، ۱۰ درصد بیشتر از چگالی الکل شود؟

آسان

(چگالی آب و الکل به ترتیب $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است.)
 $1.000 \text{ (۱)} \quad 1.200 \text{ (۲)} \quad 1.500 \text{ (۳)} \quad 1.800 \text{ (۴)}$

۲۰۸- در شکل زیر، سطح مقطع لوله ۲۰۰ cm² است و در آن آب با چگالی $\rho_1 = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ قرار دارد. روی آب، در یک

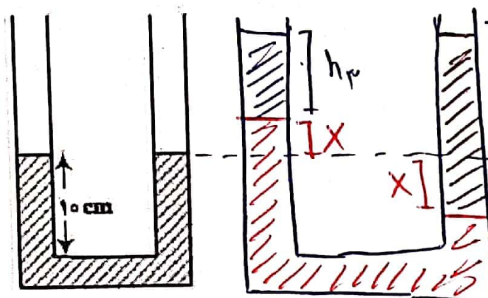
سوال

مسئله کنکور

۹۵ و ۹۸

طرف ۲۰۰ cm² مایع مخلوطنشده با چگالی $\rho_2 = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ می‌ریزیم. در لوله مقابل چند سانتی متر مکعب مایع

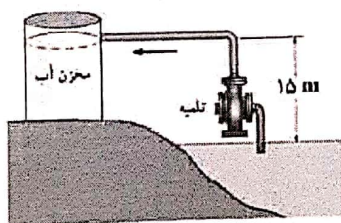
مخلوطنشده دیگری با چگالی $\rho_3 = 0.75 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ می‌ریزیم، تا سطح آزاد مایع‌ها در دو شاخه لوله در یک سطح باشد؟



$\rho_1 h_1 + \rho_2 h_2 = \rho_3 h_3$
 $1 \times 10 + 0.8 \times h_2 = 0.75 \times h_3$
 $h_2 = 10 + 0.75 h_3$
 $\frac{1}{1} (10 - 0.75 h_3) + 0.8 h_3 = 0.18 \times 10$
 $10 - 0.75 h_3 + 0.8 h_3 = 1.8$
 $0.05 h_3 = -8.2$
 $h_3 = -164 \text{ cm}$
 $h_2 = 10 - 0.75 \times (-164) = 123 \text{ cm}$

$h_2 = \frac{10}{1} = 10 \text{ cm}$

۲۰۹- در شکل زیر، توان ورودی تلمبه برقی ۵ کیلو وات است و در هر دقیقه ۱۲۰۰ لیتر آب با چگالی $\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را وارد



مخزن می‌کند. بازده این تلمبه، چند درصد است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

$P_{in} = 5000 \text{ W}$
 $m = 1200 \text{ kg}$
 $P_{out} = \frac{mgh}{t} = \frac{1200 \times 10 \times 15}{60} = 3000 \text{ W}$
 $\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}} \times 100 = 60\%$

آسان

$\eta = \frac{12}{20} \times 100 = 60\%$

۲۱۰- یک قطعه آلومینیومی به جرم ۳۰۰ گرم و دمای ۹۴°C را درون ۴/۵ kg آب ۵۰°C می‌اندازیم. اگر پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای آب به ۵۲°C برسد، ۳۰۰ گرم چند کیلوگرم است؟

آسان

$(c_{Al} = 900 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}})$

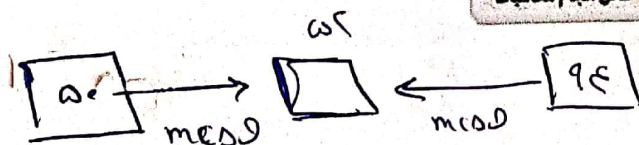
۱/۴

۱/۵

۲/۲

۲/۵

حل انجام معادلات



$\frac{900}{10} \times 4200 \times (52 - 50) = m \times 4200 \times (94 - 52) \Rightarrow m = 1 \text{ kg}$



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی