نوین کنکور

آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور
در شبکه های اجتماعی

novinkonkor

@novinkonkor

۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی

علی مدائی ۰۹۰۲۸۲۰۸۲۵۶

۱۵۶- یکای فرعی فشار کدام است؟

۱) Pa ۲) $\frac{kg}{m.s^2}$ ۳) $\frac{kgm}{s^2}$ ۴) $\frac{N}{m.s}$

۱۵۷- کدام موارد درست است؟

الف- پرتوهای α، سنگین‌اند و برد بلندی دارند.

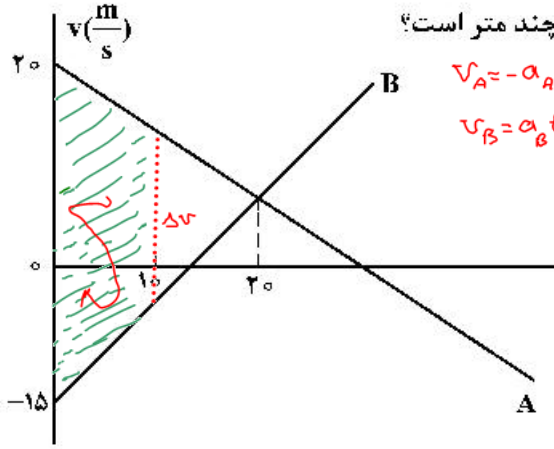
ب- تعداد نوکلئون‌ها در طی فرایند واپاشی هسته پایسته است.

پ- یکی از کاربردهای گستردهٔ واپاشی α، در آشکارسازی‌های دود است.

ت- واپاشی α در هسته‌های سبک صورت می‌گیرد.

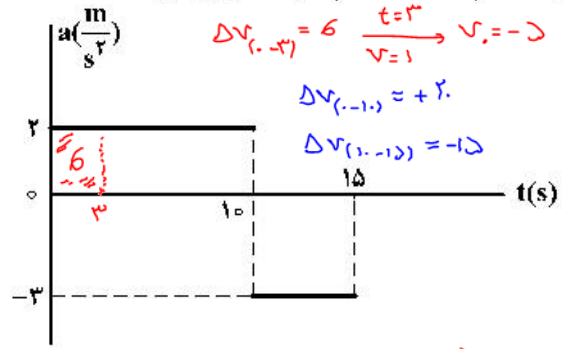
۱) الف و ب ۲) الف و پ ۳) ب و ت ۴) ب و پ

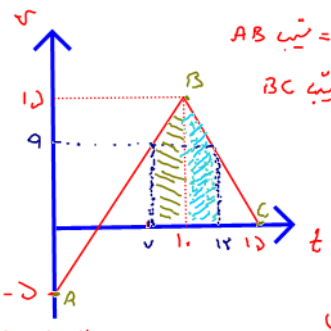
۱۵۸- نمودار سرعت ـ زمان دو متحرک A و B که روی محور x حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. مجموع مسافتی که دو متحرک در بازهٔ زمانی $t_1 = 0\,s$ تا $t_2 = 10\,s$ طی می‌کنند، چند متر است؟



۱) ۳۵۰ ۲) ۲۶۲/۵ ۳) ۲۵۰ ۴) ۱۲۵/۵

۱۵۹- نمودار شتاب ـ زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظهٔ $t = 3\,s$ سرعت متحرک، $\vec{v} = (1\frac{m}{s})\vec{i}$ باشد، سرعت متوسط متحرک در بازهٔ زمانی $t_1 = 7\,s$ تا $t_2 = 12\,s$ چند متر بر ثانیه است؟





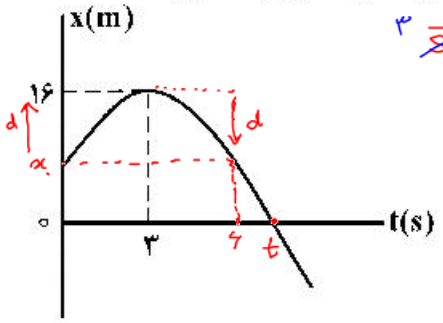
۱) ۶ ۲) ۹ ۳) ۱۲ ۴) ۱۵

محل انجام محاسبات

حل از: علی مدائی
۰۹۰۲۸۲۰۸۲۵۶

novinkonkor.com

۱۶۰- نمودار مکان ـ زمان متحرکی که روی محور x با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در بازهٔ زمانی $t_1 = 0\,s$ تا $t_2 = 6\,s$ تندی متوسط متحرک برابر $3\frac{m}{s}$ باشد، چند ثانیه بردار مکان متحرک در جهت محور x است؟

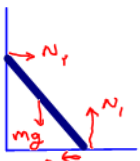


۱) ۹
۲) ۸
۳) ۷
۴) ۳

۱۶۱- اتومبیلی با تندی ثابت در یک مسیر مستقیم در حال حرکت است. راننده با شتاب ثابت ترمز می‌کند و پس از طی مسافت ۱۵۰ متر، تندی اتومبیل نصف می‌شود. اتومبیل از لحظه ترمز تا توقف کامل چند متر را طی می‌کند؟

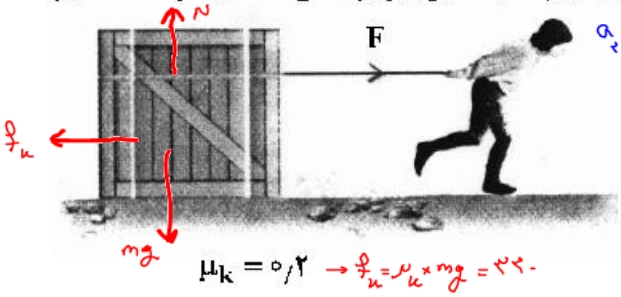
۱) ۱۷۵
۲) ۲۰۰
۳) ۲۵۰
۴) ۳۰۰

۱۶۲- نردبانی به جرم 16kg به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه دارد و پایهٔ آن روی سطح افقی در آستانهٔ سُر خوردن است. اگر نیرویی که در این حالت از طرف نردبان به سطح افقی وارد می‌شود 200N باشد، ضریب اصطکاک ایستایی نردبان با این سطح چقدر است؟ $(g = 10\frac{N}{kg})$



۱) $\frac{3}{4}$
۲) $\frac{3}{5}$
۳) $\frac{2}{5}$
۴) $\frac{1}{4}$

۱۶۳- در شکل زیر، نیرویی ثابت و افقی F به صندوقی به جرم 160kg وارد می‌شود و صندوق با شتاب ثابت $0/25\frac{m}{s^2}$ به حرکت خود ادامه می‌دهد. چند کیلوگرم از محتویات صندوق کم کنیم، تا با همین نیروی افقی، شتاب حرکت صندوق دو برابر شود؟ $(g = 10\frac{N}{kg})$



$\mu_k = 0/2 \rightarrow f_k = \mu_k \times mg = 320$

۱) ۱۶
۲) ۳۲
۳) ۴۰
۴) ۸۰

۱۶۴- شخصی به جرم 60kg درون آسانسور روی ترازوی فنری قرار دارد. در حالت اول آسانسور با شتاب ثابت a رو به بالا شروع به حرکت می‌کند و در حالت دوم آسانسور با شتاب ثابت 2a رو به پایین شروع به حرکت می‌کند. اختلاف عددی که ترازوی فنری در این دو حالت نشان می‌دهد، 270N است. a چند متر بر مربع ثانیه است؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$

۱) ۳
۲) ۲
۳) $\frac{3}{2}$
۴) $\frac{3}{4}$

محل انجام محاسبات

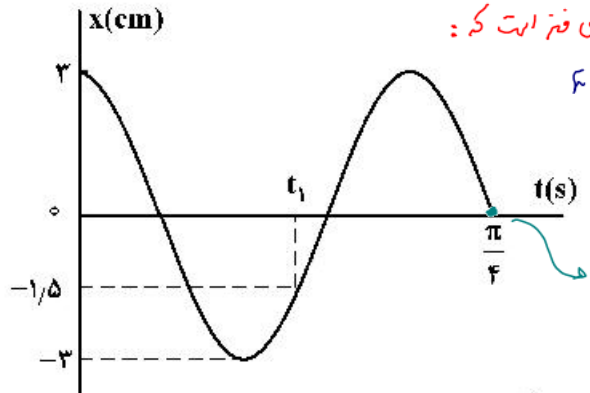
حل از : علی ملائی ۰۹۰۲۸۲۰۸۲۵۶

novinkonkor.com

۱۶۵- دو ماهوارهٔ A و B به‌ترتیب به جرم‌های m و ۲m، در فاصله‌های $\frac{R_e}{۲}$ و $\frac{R_e}{۴}$ از سطح زمین، در مدارهای دایره‌ای به دور زمین می‌چرخند. انرژی جنبشی ماهوارهٔ A چند برابر انرژی جنبشی ماهوارهٔ B است؟ (R_e شعاع کرهٔ زمین است.)

۱) $\frac{۲۵}{۶}$ ۲) $\frac{۵}{۶}$ ۳) $\frac{۲۵}{۳۶}$ ۴) $\frac{۵}{۱۲}$

۱۶۶- نمودار مکان ـ زمان نوسانگری به جرم ۲۰۰ گرم مطابق شکل زیر است. نیروی خالص وارد بر نوسانگر در لحظهٔ t_1 چند نیوتون است؟

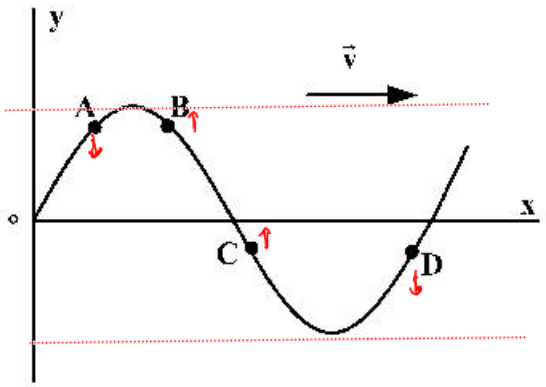


۱) ۰/۲
۲) ۰/۳
۳) $۰/۲\sqrt{۳}$
۴) $۰/۳\sqrt{۲}$

۱۶۷- وزنه‌ای به جرم ۲۰۰g به انتهای فنری که ثابت آن $k = ۲۰۰ \frac{N}{m}$ است بسته شده و روی سطح افقی با دامنهٔ ۴cm حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. مسافتی که نوسانگر در مدت ۰/۱s طی می‌کند، چند سانتی‌متر است؟ ($\pi^۲ = ۱۰$)

۱) ۱۶ ۲) ۱۲ ۳) ۸ ۴) ۴

۱۶۸- شکل زیر، موج مکانیکی عرضی سینوسی را در یک لحظه نشان می‌دهد. پس از این لحظه، تندی کدام ذره، زودتر صفر می‌شود؟



۱) A
۲) B
۳) C
۴) D

۱۶۹- در مکانی‌که تراز شدت صوت ۹۶ دسی‌بل است، در مدت یک دقیقه به هر میلی‌متر مربع از سطحی‌که در این مکان عمود بر مسیر انتشار صوت قرار دارد، چند میکروژول انرژی صوتی می‌رسد؟ ($\log ۲ = ۰/۳$ و $I_۰ = ۱۰^{-۱۲} \frac{W}{m^۲}$)

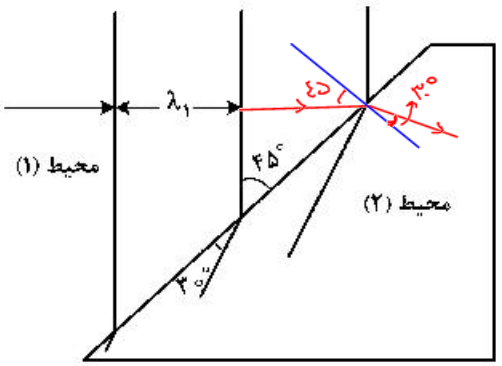
۱) ۰/۲۴ ۲) ۰/۴۸ ۳) ۲۴۰ ۴) ۴۸۰

محل انجام محاسبات

novinkonkor.com

حل از : علی مدرئی ۰۹۰۲۸۲۰۸۲۵۶

۱۷۰- شکل زیر جبهه‌های موج الکترومغناطیسی را نشان می‌دهد که از محیط (۱) وارد محیط (۲) شده است. تندی نور در محیط (۱) چند برابر تندی نور در محیط (۲) است؟



۱) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$
۲) $\sqrt{\frac{۳}{۲}}$
۳) $\sqrt{۲}$
۴) ۲

۱۷۱- موج عرضی سینوسی از قسمت نازک طناب به قسمت ضخیم آن وارد می‌شود. بسامد و طول موج آن به‌ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟

۱) کاهش می‌یابد ـ ثابت می‌ماند.
۲) کاهش می‌یابد ـ کاهش می‌یابد
۳) ثابت می‌ماند ـ افزایش می‌یابد.
۴) ثابت می‌ماند ـ کاهش می‌یابد.

۱۷۲- رشته‌ای از بسامدهای متوالی تشدیدی یک تار دو انتها بسته به طول $۵۰\,cm$ عبارت‌اند از: $۱۵۰\,Hz$، $۲۲۵\,Hz$ و $۳۰۰\,Hz$، تندی انتشار موج در تار چند متر بر ثانیه است؟

۱) ۷۵
۲) ۱۵۰
۳) ۲۰۰
۴) ۳۰۰

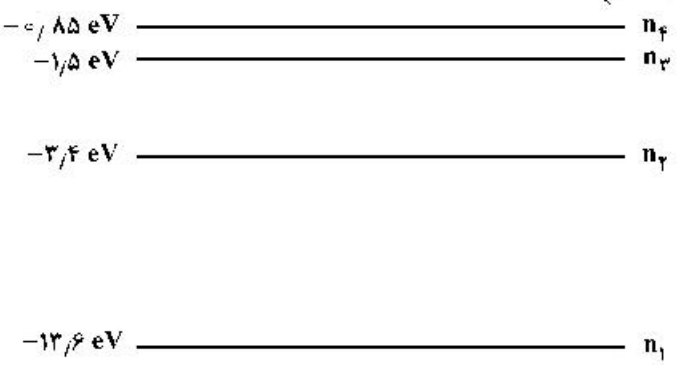
۱۷۳- انرژی فوتون A، ۲٫۵ برابر انرژی فوتون B است. اگر اختلاف بسامد این دو فوتون $۹\times۱۰^{۱۴}\,Hz$ باشد، طول موج فوتون A، چند میکرومتر است؟ $(c=۳\times۱۰^{۸}\,\frac{m}{s})$

۱) ۳۰۰
۲) ۲۰۰
۳) ۰٫۳
۴) ۰٫۲

۱۷۴- در آزمایش فوتوالکتریک که با نوری با طول موج λ انجام شده است، بیشینهٔ انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها $۶٫۴\times۱۰^{-۱۹}\,J$ است. اگر از نوری با طول موج ۲λ استفاده شود، بیشینهٔ انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها ۷۵ درصد کاهش می‌یابد. بسامد آستانهٔ این فلز چند تراهرتز است؟ $(hc=۱۲۰۰\,eV.nm$ و $e=۱٫۶\times۱۰^{-۱۹}\,C)$

۱) ۵
۲) ۶
۳) ۵۰۰
۴) ۶۰۰

۱۷۵- شکل زیر، تعدادی از ترازهای انرژی اتم هیدروژن را نشان می‌دهد. کدام گذار بین دو تراز می‌تواند به گسیل فوتونی با بسامد $۴٫۷۵\times۱۰^{۱۴}\,Hz$ منجر شود؟ $(h=۴\times۱۰^{-۱۵}\,eV.s)$



۱) $n_۲$ به $n_۳$
۲) $n_۱$ به $n_۲$
۳) $n_۲$ به $n_۴$
۴) $n_۱$ به $n_۴$

محل انجام محاسبات

novinkonkor.com

۱۷۶ → $n=1 \to E=-13.6$ ، $n=2 \to E=-3.4$ ، $n=3 \to E=-1.5$ ، $n=4 \to E=-0.85$ و $n=5 \to E=-0.544$ → یعنی الکترون از تراز $n=4$ (سومین حالت برانگیخته) به تراز $n=5$ (چهارمین حالت برانگیخته) رفته است → $K=3$ ، $L=4$

متوسط ۱۷۶- در اتم هیدروژن، انرژی الکترون از $-0.85\,eV$ به $-0.544\,eV$ رسیده است. در این حالت الکترون از K امین حالت برانگیختهٔ اتم به L امین حالت برانگیخته اتم رسیده است. K و L به‌ترتیب کدام‌اند؟ $(E_R = 13.6\,eV)$

۱) ۵ و ۴ ۲) ۴ و ۵ ۳) ۴ و ۳ ۴) ۳ و ۴ ✓

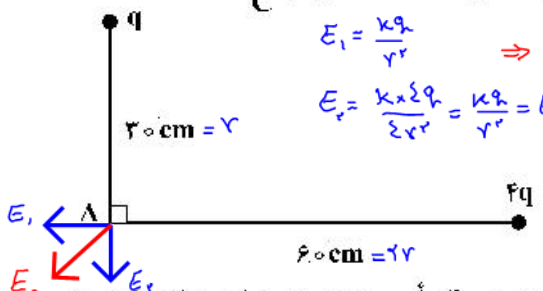
ساده ۱۷۷- هستهٔ $^{234}_{90}Th$ واپاشی β^- انجام می‌دهد. عدد اتمی هستهٔ دختر چند برابر عدد نوترونی آن است؟

$\beta^-: n^0 \to p^+ + e^-$

$^{234}_{90}Th \to {}^{234}_{91}Y_{143}$

۱) $\frac{91}{144}$ ۲) $\frac{89}{145}$ ۳) $\frac{89}{144}$ ۴) $\frac{91}{143}$ ✓

متوسط ۱۷۸- شکل زیر، دو بار الکتریکی مثبت را نشان می‌دهد. اگر میدان الکتریکی خالص در نقطهٔ A برابر $1000\sqrt{2}\,\frac{N}{C}$ باشد،



$E_1 = \frac{kq}{r^2}$ ، $E_2 = \frac{k\times 4q}{(2r)^2} = \frac{kq}{r^2} = E_1$ ⇒ $E_R = \sqrt{2}E_1 = 1000\sqrt{2}$

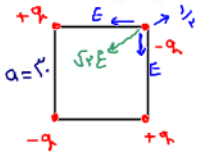
$\frac{kq}{r^2} = 1000 \to q = \frac{10^3 \times 2^2}{k}$

$q = \frac{10^3 \times 9\times 10^{-2}}{9\times 10^9} = 10^{-8} = 10\,nC$

q چند نانوکولن است؟ $(k = 9\times 10^9\,\frac{N.m^2}{C^2})$

۱) $2\sqrt{2}$ ۲) $5\sqrt{2}$ ۳) ۱۰ ✓ ۴) ۲۰

متوسط ۱۷۹- ۴ بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = q_2 = 2\mu C$ و $q_3 = q_4 = -2\mu C$ را طوری در ۴ رأس مربعی به ضلع ۳۰ سانتی‌متر قرار می‌دهیم که میدان الکتریکی خالص در مرکز مربع برابر صفر باشد. در این حالت، نیروی الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای الکتریکی چند نیوتون است؟ $(k = 9\times 10^9\,\frac{N.m^2}{C^2}$ و $\sqrt{2} = 1.4)$

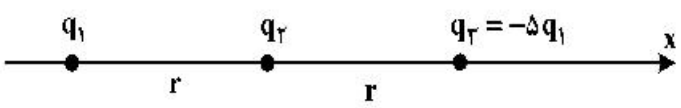


$E_R = (\sqrt{2}-0.5) \times \frac{9\times 9\times 10^9}{a^2}$

$E_R = 0.9 \times \frac{9\times 2\times 10^9}{9\times 10^2} = 0.36\,(N)$

۱) ۰/۱۸ ۲) ۰/۳۶ ✓ ۳) ۰/۴۸ ۴) ۰/۷۶

سخت ۱۸۰- در شکل زیر سه ذرهٔ باردار روی محور x قرار دارند و به بار q_2 نیروی الکتریکی خالص F وارد می‌شود. اگر بار q_3 روی محور x به اندازهٔ $\frac{4r}{5}$ به بار q_2 نزدیک شود، نیروی خالص وارد بر بار q_2 چند برابر F می‌شود؟



حل پایین صفحه

۱) ۲۵ ۲) ۲۱ ✓ ۳) $\frac{13}{3}$ ۴) $\frac{25}{6}$

متوسط ۱۸۱- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذرهٔ بارداری را در نقطه‌ای به پتانسیل الکتریکی $V_1 = 30\,V$ از حال سکون رها می‌کنیم. اگر ذره فقط تحت‌تأثیر میدان الکتریکی به نقطه‌ای به پتانسیل الکتریکی $V_2 = 80\,V$ برسد و انرژی جنبشی آن ۲ میلی‌ژول افزایش یابد، بار الکتریکی ذره چند میکروکولن است؟

$q\times 50$

$\Delta U = -\Delta K = +2\,mJ$ چون ذره خودبه‌خود به پتانسیل بالاتر رفته پس بار آن مثبت است.

$q\times 50 = 2\times 10^{-3} \to |q| = 40$ رد

۱) ۸۰ ۲) ۴۰ ۳) −۴۰ ✓ ۴) −۸۰

ساده ۱۸۲- خازن شارژ شده‌ای را از مولد جدا می‌کنیم و در حالتی‌که بار الکتریکی آن ثابت می‌ماند، عایقی که بین صفحات خازن را پرکرده، خارج می‌کنیم. اگر ثابت دی‌الکتریک عایق $k = 2$ باشد، ظرفیت، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحهٔ خازن و انرژی آن به‌ترتیب چند برابر می‌شوند؟

۱) $\frac{1}{2}$ ، ۲ و $\frac{1}{2}$ ✓ ۲) $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{2}$ ۳) ۲ ، ۲ و ۲ ۴) ۲ ، $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{2}$

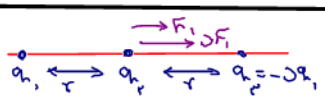
$C = \frac{k\varepsilon_0 A}{d}$ → با خارج کردن دی‌الکتریک → $C_2 = \frac{1}{k}C_1 = \frac{1}{2}C_1$ ، $q = CV$ = ثابت → $V_2 = 2V_1$

$U = \frac{1}{2}CV^2 \to U_2 = \frac{1}{2}\times\frac{1}{2}C_1 \times 4V_1^2 = 2U_1$

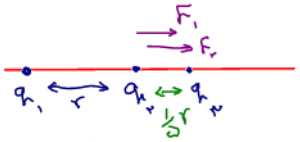
محل انجام محاسبات

---

۱۸۰ → اگر q_2 را مثبت فرض کنیم، q_3 منفی می‌شود، q_2 را نیز مثبت فرض می‌کنیم.



$F_1 = \frac{kq_1q_2}{r^2}$ → $F = 4F_1$

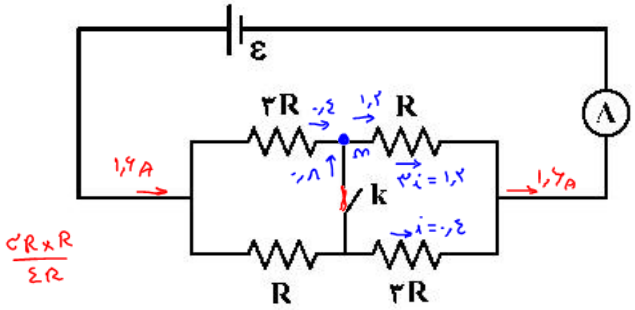


$F_2 = \frac{k\times 5q_1q_2}{\frac{1}{25}r^2} = 125F_1$ → $F_{net} = F' = 126F_1$ → $\frac{F'}{F} = \frac{126}{6} = 21$

novinkonkor.com

حل از : علی ملائی ۰۹۰۲۸۲۰۸۲۵۶

۱۸۳- در مدار شکل زیر، آمپرسنج آرمانی ۱/۲ آمپر را نشان می‌دهد. اگر کلید را وصل کنیم، از مسیر کلید، جریان الکتریکی چند آمپر می‌گذرد؟



$\frac{3R\times R}{4R}$

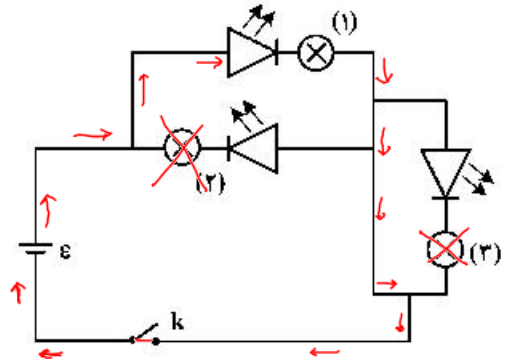
۱) ۰/۲
۲) ۰/۴
۳) ۰/۶
۴) ۰/۸ ✓

کلید باز $\rightarrow R_m = 2R \rightarrow \frac{\varepsilon}{2R} = 1.2 \rightarrow \frac{\varepsilon}{R} = 2.4$

کلید بسته $\rightarrow R_m = \frac{3}{2}R \rightarrow I_2 = \frac{\varepsilon}{\frac{3}{2}R} = \frac{2}{3}\times 2.4 = 1.6A$

با توجه به شکل در حالت کلید بسته و تقسیم جریان‌ها، گزینه ۴ بدست می‌آید.

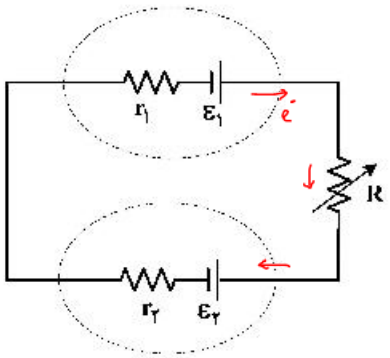
۱۸۴- در مدار زیر، با بستن کلید، کدام لامپ روشن می‌شود؟



۱) (۱) ✓
۲) (۲)
۳) (۱) و (۳)
۴) (۲) و (۳)

با توجه به مفهوم دیود (یک سوکننده جریان)، جریان خروجی از باتری در مسیر نشان داده شده حرکت می‌کند. (لامپ (۳) اتصال کوتاه می‌شود)

متوسط ۱۸۵- در مدار زیر، $\varepsilon_2 < \varepsilon_1$ است. در این مدار، با کاهش مقاومت R، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری (۱) و توان ورودی باتری (۲) به‌ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟



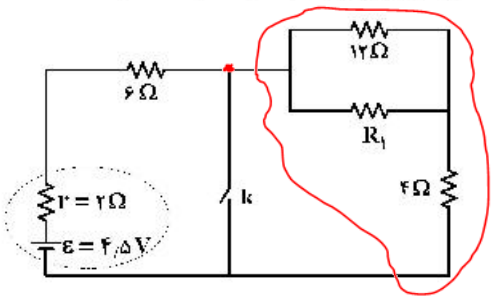
۱) کاهش ـ افزایش ✓
۲) کاهش ـ کاهش
۳) افزایش ـ افزایش
۴) افزایش ـ کاهش

$\uparrow i = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{r_1 + r_2 + R\downarrow}$ با کاهش مقاومت R جریان مدار افزایش می‌یابد.

$\downarrow V_1 = \varepsilon_1 - i r_1 \uparrow \rightarrow$ V_1 کاهش

$V_2 = -\varepsilon_2 - i r_2 \rightarrow P_2\uparrow = -\varepsilon_2 i\uparrow - r_2 i^2\uparrow \rightarrow$ P_2 افزایش

سخت ۱۸۶- در شکل زیر، با بستن کلید، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت ۶ اهمی دو برابر می‌شود. R_1 چند اهم است؟



۱) ۲/۴
۲) ۳
۳) ۶ ✓
۴) ۸/۲

$V = RI \rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{I_2}{I_1} = 2$

از آنجا که $I = \frac{\varepsilon}{r + R_m}$ یعنی با بستن کلید مقاومت $r + R_m$ نصف می‌شود

از طرفی با بستن کلید مقاومت‌های مشخص شده در شکل حذف می‌شوند.

کلید بسته $\rightarrow r + R_m = 2 + 6 = 8$

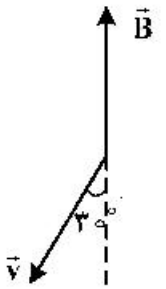
کلید باز $\rightarrow r + R_m = 16 \rightarrow 2 + \left(6 + 4 + \frac{12R_1}{12 + R_1}\right) = 16 \rightarrow \frac{12R_1}{12 + R_1} = 4$

$12R_1 = 4R_1 + 48 \rightarrow 8R_1 = 48 \rightarrow R_1 = 6\Omega$

محل انجام محاسبات

novinkonkor.com

۱۸۷- الکترونی با تندی $v = ۵\times۱۰^{۴}\ \frac{m}{s}$ در میدان مغناطیسی یکنواخت $B = ۲۰۰۰\,G$ مطابق شکل زیر در حرکت است. در این لحظه، نیروی مغناطیسی وارد بر الکترون چند نیوتون و در کدام جهت است؟ $(e = ۱/۶\times۱۰^{-۱۹}\,C)$



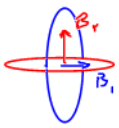
۱) $۸\sqrt{۳}\times۱۰^{-۱۲}$ و ⊙

۲) $۸\sqrt{۳}\times۱۰^{-۱۲}$ و ⊗

۳) ۸×۱۰^{-۱۶} و ⊗

۴) ۸×۱۰^{-۱۶} و ⊙

۱۸۸- شعاع حلقهٔ رسانایی $۲/۵\,cm$ است و از آن جریان الکتریکی $۲۰\,A$ می‌گذرد و شعاع حلقهٔ دیگری $۳cm$ است و از آن جریان الکتریکی $۱۸A$ می‌گذرد. حلقه‌ها به‌صورت هم مرکز قرار دارند و سطح آن‌ها بر هم عمود است. میدان مغناطیسی در مرکز مشترک حلقه‌ها چند گاوس است؟ $(\mu_{۰} = ۴\pi\times۱۰^{-۷}\ \frac{T.m}{A})$



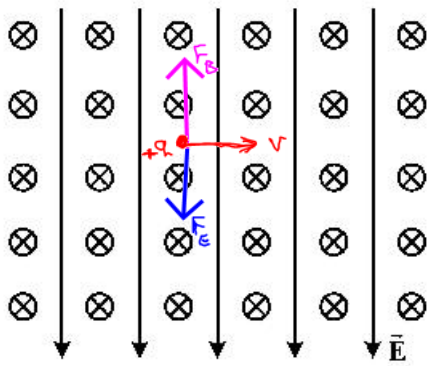
۱) ۲π

۲) $۲/۸\pi$

۳) $۳/۶\pi$

۴) ۴π

۱۸۹- در شکل زیر، میدان‌های یکنواخت الکتریکی $E = ۱۰۰۰\ \frac{N}{C}$ و مغناطیسی $B = ۱۰۰۰\,G$ نشان داده شده است. در این فضا، یک ذرهٔ آلفا با تندی چند متر بر ثانیه و در چه جهتی در حرکت باشد، تا بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد؟ (اثر وزن ناچیز است.)



۱) $۱۰^{۴}$، در جهت محور x

۲) ۵×۱۰^{۳}، در جهت محور x

۳) $۱۰^{۴}$، در خلاف جهت محور x

۴) ۵×۱۰^{۳} در خلاف جهت محور x

۱۹۰- طول سیملولهٔ آرمانی A، دو برابر طول سیملولهٔ آرمانی B و تعداد حلقه‌های آن نیز دو برابر تعداد حلقه‌های سیملولهٔ B است. اگر از آن‌ها جریان الکتریکی یکسان عبور کند و سطح حلقه‌های دو سیملوله برابر باشد، نسبت بزرگی میدان مغناطیسی آن‌ها $\left(\frac{B_A}{B_B}\right)$ و نسبت ضریب القاوری آن‌ها $\left(\frac{L_A}{L_B}\right)$ به‌ترتیب کدام‌اند؟

۱) ۱ و ۴

۲) ۱ و ۲

۳) ۲ و ۴

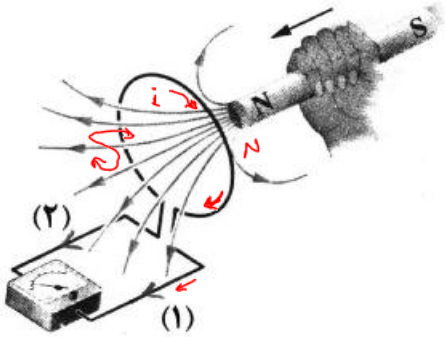
۴) ۲ و ۲

محل انجام محاسبات

novinkonkor.com

حل از : علی ملوئی ۰۹۰۲۸۲۰۸۲۵۶

۱۹۱- با توجه به جهت حرکت آهنربا، جریان القایی در کدام جهت است و نیروی مغناطیسی که حلقه به آهنربا وارد می‌کند، چگونه است؟

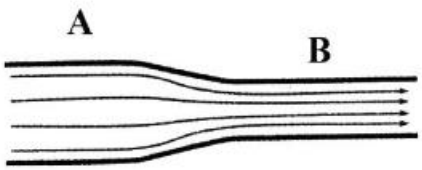


۱) (۱)، جاذبه
۲) (۱)، دافعه
۳) (۲)، جاذبه
۴) (۲) ، دافعه

۱۹۲- اگر شهاب سنگی به جرم $۲/۱\times۱۰^{۴}\ kg$ با تندی $۸\frac{km}{s}$ به زمین برخورد کند، انرژی جنبشی آن در لحظهٔ برخورد، معادل انرژی حاصل از انفجار چند تُن TNT است؟ (انرژی حاصل از انفجار هر تن TNT برابر $۴/۲\times۱۰^{۹}\ J$ است.)

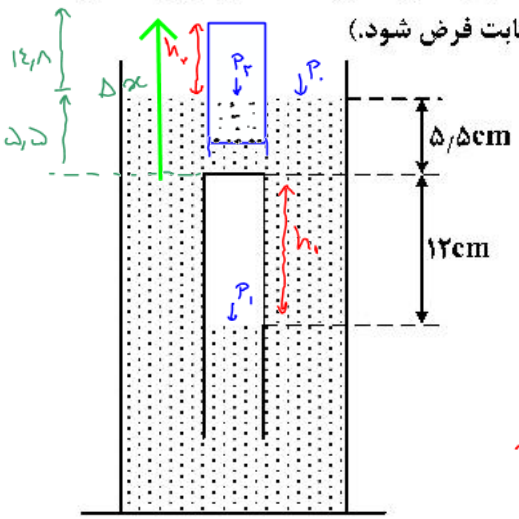
۱) ۱۶ ۲) ۳۲ ۳) ۱۶۰ ۴) ۳۲۰

۱۹۳- در شکل زیر، سیال تراکم‌ناپذیری که حجم لوله را پُر کرده است، در راستای افقی جاری است و شعاع مقطع لوله در قسمت A دو برابر شعاع مقطع لوله در قسمت B است. آهنگ شارش سیال در مقطع A چند برابر آهنگ شارش در مقطع B است؟



۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۱}{۴}$ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۹۴- در شکل زیر مایع درون ظرف، جیوه است و لوله‌ای که در آن هوا محبوس است به‌صورت وارونه درون جیوه نگهداشته شده است. اگر فشار هوا ۷۵ سانتی‌متر جیوه باشد، انتهای لوله را در راستای قائم چند سانتی‌متر از سطح جیوه بالاتر ببریم تا جیوه درون ظرف و لوله در یک سطح قرار گیرند؟ (دما ثابت فرض شود.)



۱) ۱۴٫۸
۲) ۱۸٫۶
۳) ۲۰٫۳
۴) ۲۷٫۲

محل انجام محاسبات

novinkonkor.com

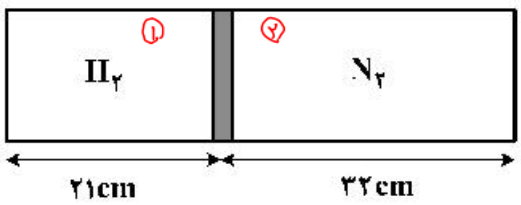
۱۹۵- اگر در پنجره‌ای به جای استفاده از شیشهٔ ۲ میلی‌متری، از شیشه‌ای با ضخامت ۵ میلی‌متر استفاده کنیم، در شرایط اختلاف دمای یکسان، انرژی گرمایی که از طریق شیشه‌ها انتقال می‌یابد، چند درصد کاهش می‌یابد؟ (جنس شیشه‌ها یکسان است.)

۱) ۲۰ ۲) ۴۰ ۳) ۶۰ ۴) ۸۰

۱۹۶- ضریب انبساط طولی فلزی $۲\times۱۰^{-۵}\,K^{-۱}$ و دمای آن صفر درجهٔ سلسیوس است. اگر دمای این فلز را به ۲۵۰ درجهٔ سلسیوس برسانیم، حجم آن چند درصد افزایش می‌یابد؟

۱) ۰/۱۵ ۲) ۱/۵ ۳) ۰/۲۵ ۴) ۲/۵

۱۹۷- در شکل زیر، پیستون با اصطکاک ناچیز، درون یک محفظهٔ استوانه‌ای، گازهای نیتروژن و هیدروژن را جدا از هم نگهداشته است. اگر دمای گازهای نیتروژن و هیدروژن به‌ترتیب ۴۷°C و ۲۷°C باشد، جرم گاز نیتروژن چند برابر جرم گاز هیدروژن است؟ $(H_۲=۲\frac{g}{mol}\ ,\ N_۲=۲۸\frac{g}{mol})$

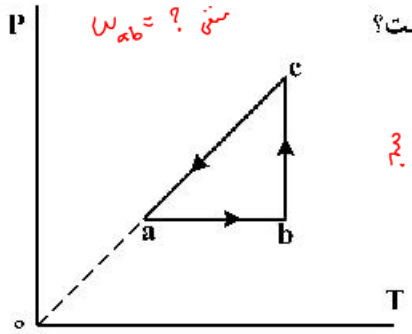


۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۱۵ ۴) ۲۰

۱۹۸- یک یخچال کارنو بین دماهای T_H و T_L (به‌ترتیب دمای منبع‌های دما بالا و دما پایین برحسب کلوین) کار می‌کند. اگر ضریب عملکرد یخچال برابر ۴ باشد، T_H چند درصد بیشتر از T_L است؟

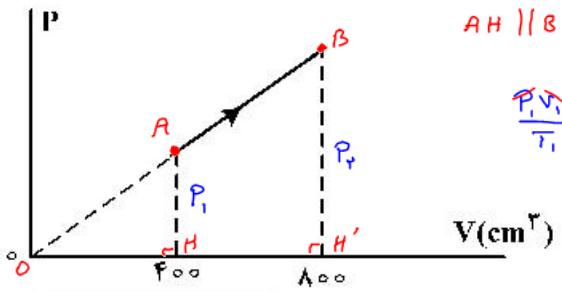
۱) ۲۰ ۲) ۲۵ ۳) ۳۵ ۴) ۴۰

۱۹۹- نمودار $P-T$ ی مقداری گاز آرمانی دو اتمی مطابق شکل زیر است. اگر گرمایی که گاز در فرایند ca از دست می‌دهد، برابر ۳۰۰J باشد، کار انجام شده روی گاز در فرایند ab چند ژول است؟



۱) −۵۰ ۲) −۶۰ ۳) −۱۲۰ ۴) −۲۰۰

۲۰۰- در فرایند شکل زیر، اگر دمای اولیهٔ گاز آرمانی ۲۳− درجهٔ سلسیوس باشد، دمای نهایی چند درجهٔ سلسیوس است؟



۱) ۷۳ ۲) ۲۲۷ ۳) ۵۷۳ ۴) ۷۲۷

محل انجام محاسبات

novinkonkor.com

نوین کنکور

آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور
در شبکه های اجتماعی

novinkonkor

@novinkonkor

۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی