

نام درس: فیزیک عمومی

رشته تحصیلی و کد درس: اقتصاد کشاورزی ۱۱۱۳۱۱۱ - تجمیع ۱۱۱۳۱۱۲

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

امام علی<sup>(ع)</sup>: شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. چگالی یکنواخت یک غلظت سنج ایده آل برابر  $0.5 \text{ gr/cm}^3$ ، است اگر این غلظت سنج را داخل شاره‌ای به چگالی  $1 \text{ gr/cm}^3$  (آب) قرار دهیم، چه کسری از آن در شاره فرو می‌رود؟

الف. ۱۵ درصد      ب. ۲۵ درصد      ج. ۱۰ درصد      د. ۵۰ درصد

۲. ارتفاع ستون جیوه با رومتری در یک محیط برابر ۷۵ سانتیمتر است، فشار هوا در این محیط چقدر است؟

( $g = 10 \text{ m/s}^2$  و  $\rho = 13600 \text{ kg/m}^3$  جیوه)

الف.  $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$       ب.  $1.02 \times 10^5 \text{ Pa}$       ج.  $1.03 \times 10^5 \text{ Pa}$       د.  $1.04 \times 10^5 \text{ Pa}$

۳. آهنگ شارش شاره در یک لوله موین مقدار ثابتی است اگر در قسمتی از این لوله، سطح مقطع نصف شود، سرعت شاره چه تغییری می‌کند؟

الف. نصف می‌شود.      ب. دو برابر می‌شود      ج. چهار برابر می‌شود.      د. تغییری نمی‌کند.

۴. بسامد موجی  $60 \text{ Hz}$  و طول موج آن  $0.5$  متر است، سرعت انتشار این موج چقدر است؟

الف.  $10 \text{ m/s}$       ب.  $20 \text{ m/s}$       ج.  $30 \text{ m/s}$       د.  $40 \text{ m/s}$

۵. منبع صوتی به طور یکنواخت در تمام جهات امواجی گسیل می‌کند، اگر شدت صوت در فاصله  $R_1$  از منبع برابر  $I_1$  باشد، شدت صوت در فاصله  $2R_1$  از منبع چقدر است؟

الف.  $2I_1$       ب.  $4I_1$       ج.  $\frac{1}{2}I_1$       د.  $\frac{1}{4}I_1$

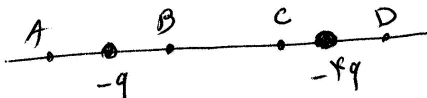
۶. شدت صوتی  $50 \text{ dB}$  است. این شدت چند وات بر متر مربع است؟ ( $I_0 = 10^{-12} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ )

الف.  $I = 10^{-7} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$       ب.  $I = 10^{-5} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$       ج.  $I = 10^{-3} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$       د.  $I = 10^{-1} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$

۷. دو بار نقطه‌ای  $-q$  و  $-4q$  به فاصله  $\ell$  از یکدیگر قرار دارند. بار سوم  $q$  طوری روی خط واصل آنها قرار گرفته است که کل دستگاه در حال تعادل است، محل بار  $q$  ممکن است در نقطه:

الف. A باشد.      ب. B باشد

ج. C باشد      د. D باشد.



۸. چه مدت طول می‌کشد تا از سیمی حامل جریان  $100 \text{ mA}$  (صد میلی آمپر)، الکترون بگذرد؟

(بار الکترون  $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ )

الف.  $1.6 \text{ sec}$       ب.  $16 \text{ sec}$       ج.  $160 \text{ sec}$       د.  $1600 \text{ sec}$

نام درس: فیزیک عمومی  
رشته تحصیلی و گند درس: اقتصاد کشاورزی ۱۱۱۳۱۱۱ - تجميع ۱۱۱۳۱۱۲  
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
گند سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۹. انرژی یک الکترون تحت اختلاف پتانسیل یک ولت برابر چند الکترون ولت است؟ ( $1\text{ev} = 1.6 \times 10^{-19} \text{J}$ )

الف.  $1\text{ev}$  ب.  $2\text{ev}$  ج.  $3\text{ev}$  د.  $4\text{ev}$

۱۰. اختلاف پتانسیل ۱۲ ولت در دو سر سیمی باعث عبور جریانی برابر ۵/۵ آمپر از آن سیم می شود، توان مصرف شده در این سیم برابر است با:

الف.  $3\text{W}$  ب.  $6\text{W}$  ج.  $9\text{W}$  د.  $12\text{W}$

۱۱. بیست مقاومت مشابه هر یک برابر  $0.1\ \Omega$  را به طور سری به اختلاف پتانسیل ۲۰۰ ولت وصل می کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر هر مقاومت چقدر است؟

الف.  $0.1\text{V}$  ب.  $1\text{V}$  ج.  $10\text{V}$  د.  $100\text{V}$

۱۲. اگر مقاومت مداری را نصف و جریان آن را دو برابر کنیم، توان مصرفی آن چه تغییری می کند؟

الف. چهار برابر می شود. ب. دو برابر می شود. ج.  $\frac{1}{4}$  برابر می شود. د. نصف می شود.

۱۳. در اشخاص نزدیک بین معمولاً کره چشم از حالت طبیعی،

الف. بزرگتر بوده و تصویر اشیای خیلی دور در پشت شبکیه تشکیل می شود.

ب. کوچکتر بوده و تصویر اشیای خیلی دور در پشت شبکیه تشکیل می شود.

ج. کوچکتر بوده و تصویر اشیای خیلی دور در جلوی شبکیه تشکیل می شود.

د. بزرگتر بوده و تصویر اشیای خیلی دور در جلوی شبکیه تشکیل می شود.

۱۴. هر چه سرعت نور در ماده بیشتر باشد.

الف. ضریب شکست ماده بیشتر است. ب. ضریب شکست ماده کمتر است.

ج. ماده شفاف تر است. د. ماده تیره تر است.

۱۵. قدرت بزرگنمایی ذریبنی  $1/5$  است. فاصله کانونی آن بر حسب متر چقدر است؟

الف.  $0.25\text{m}$  ب.  $0.5\text{m}$  ج.  $0.75\text{m}$  د.  $1\text{m}$

۱۶. اجسام جامد داغ ( داغ سرخ) بیشتر چه نوع تابشهایی را گسیل می کنند؟

الف. فرابنفش و  $\gamma$  ب. فرابنفش و فرو سرخ ج. فرو سرخ و  $X$  د. فرو سرخ و مری

۱۷. بنا به نظریه کدام دانشمند، طبیعت دوستانه قرار دارد؟

الف. بور ب. پلانک ج. دو بروی د. رادرفورد

۱۸. اگر الکترونها گسیل شده از یک رشته داغ توسط پتانسیل  $V$  شتاب بگیرند طول موج الکترون از چه رابطه ای به دست می آید؟

الف.  $\lambda = \frac{h}{mv}$  ب.  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{mv}}$  ج.  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2}mev}$  د.  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2}mev}$

۱۹. علت همه آثار زیستی تابش هسته ای:

الف. برد تابش است. ب. عمق نفوذ است. ج. ایجاد یونش است. د. نوع تابش است.

نام درس: فیزیک عمومی

رشته تحصیلی و گد درس: اقتصاد کشاورزی ۱۱۱۳۱۱۱ - تجمیع ۱۱۱۳۱۱۲

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۲۰. هسته تلوریوم  $^{130}_{52}Te$ ، دارای

الف. ۵۲ پروتون و ۱۳۰ نوترون است.

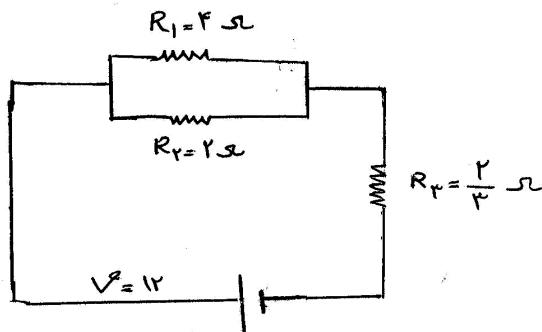
ج. ۵۲ پروتون و ۷۸ نوترون است.

ب. ۵۲ الکترون، ۱۳۰ نوترون است.

د. ۵۲ الکترون و ۱۸۲ نوترون است.

## سؤالات تشریحی

(بارم هر سؤال ۱/۷۵ نمره می باشد)



۱. در مدار شکل زیر: الف) شدت جریان کل چند آمپر است.

ب) توان تلف شده رابه دست آورید.

۲. بسامد صوت کارخانه ای  $400 Hz$  است. سرعت اتوموبیلی  $22/4 KM/h$  است. بسامدی را که راننده اتوموبیل در دو حالت زیر دریافت می کند، به دست آورید: الف) اتوموبیل به کارخانه نزدیک می شود. ب) اتوموبیل از کارخانه دور می شود.

(سرعت صوت در هوا  $V = 340 m/s$ )۳. نیم عمر رادون  $3/8$  روز است. پس از چند روز  $1/5$  نمونه از رادون باقی می ماند؟ ( $Ln 5 = 2/3$ )۴. بار الکتریکی  $0/1 \mu C$  و جرم  $0/02$  میلی گرم تحت اختلاف پتانسیل ۱۰۰ ولت شتاب می گیرد. طول موج دوبروی آن چقدراست؟ (ثابت پلانک:  $h = 6,63 \times 10^{-34} J.S$ )