

سری سوال: چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک ۲، فیزیک پایه ۲، فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۳۰۹۰ - ، علوم کامپیوت(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۳۰۹۵ - ، علوم کامپیوتر(۱۱۱۳۰۹۹) مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ، - مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۴ ، ۱۱۱۳۱۰۳ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- چرا نارسانای خوب، جریان الکتریکی را به خوبی عبور نمی دهد؟

۱. زیرا اتم ها در شبکه بلوری منظمی قرار ندارند.
۲. زیرا اتم های تشکیل دهنده آن ها، الکترون آزاد ندارند.
۳. جنبش حرارتی اتم های مانع عبور الکترون های می شود.
۴. زیرا الکترون های اتم های آن ها، به شدت به این اتم ها مقید می باشند.

۲- دو بار  $\mu C$  و  $15\mu C$  - در فاصله ۱ متری از هم قرار گرفته اند. در کدام ناحیه؛ بار سوم را قرار دهیم تا برایند نیروهای وارد برآن صفر شد؟

۱. بیرون فاصله بین دوبار و نزدیک بار  $5\mu C$
۲. بین دوبار و نزدیک بار  $-15\mu C$
۳. بین دوبار و نزدیک بار  $5\mu C$

۳- انرژی جنبشی الکترونی تحت میدان الکتریکی یکنواخت  $\vec{E}$  در فاصله  $10\text{ cm}$ ، از  $10^5$  به  $10^8$  ژول تغییر می یابد. شدت میدان الکتریکی  $E$  بر حسب  $N/C$  چقدر می باشد؟ ( $m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$ ,  $e^- = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ )

$$1. \frac{8}{10^{38}} \quad 2. \frac{6}{10^{37}} \quad 3. \frac{3}{10^{36}} \quad 4. \frac{4}{5 \times 10^{35}}$$

۴- کدام گزاره درباره میدان الکتروستاتیکی صحیح می باشد؟

۱. میدان الکتریکی داخل اجسام صفر است.
۲. شدت میدان الکتریکی در امتداد خط نیرو ثابت می ماند.
۳. شدت میدان الکتریکی با چگالی خطوط نیرو متناسب است.
۴. میدان الکتریکی بلا فاصله خارج از یک رسانا با آن موازی است.



سری سوال: ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک ۲، فیزیک پایه ۲، فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات

(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) - ۱۱۱۳۰۹۵

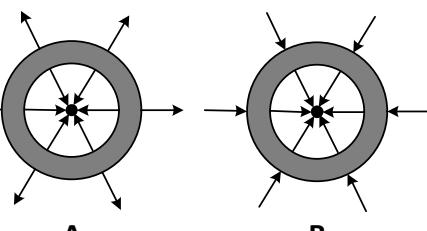
-، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه

۱۱۱۳۰۹۹ - ۱۱۱۳۱۰۳ -، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۴

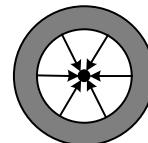
۵- یک بار منفی را در مرکز کره رسانای همگن و تو خالی که نخست بدون بار بوده است قرار داده ایم. کدام یک از اشکال زیر خطوط میدان الکتریکی را بهتر نشان می دهد؟



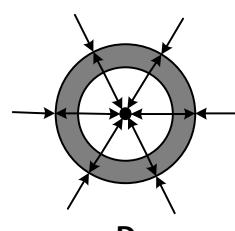
D . ۴



C . ۳



B . ۲



A . ۱

۶- پوسته ای کروی به شعاع  $5\text{ cm}$ ، دارای توزیع بار سطحی یکنواخت و با اندازه بار  $C = 10 \mu\text{C}$  می باشد. در چه فاصله ای از مرکز کره، میدان الکتریکی درصد میدان الکتریکی بر روی سطح پوسته می باشد؟ ( $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N}\cdot\text{m}^2$ )

۱.  $40\text{ cm}$

۲.  $30\text{ cm}$

۳.  $10\text{ cm}$

۴.  $5\text{ cm}$

۷- در ناحیه مفروضی؛ میدان الکتریکی صفر است. کدام گزاره درباره پتانسیل الکتریکی این ناحیه صحیح است؟

۱. پتانسیل ثابت است.
۲. پتانسیل صفر است.
۳. پتانسیل با  $r$  نسبت مستقیم دارد.
۴. پتانسیل با  $r$  نسبت معکوس دارد.

۸- دو تیغه فلزی مسطح بزرگ با فاصله کم، به باطری با اختلاف پتانسیل ۹ ولت متصل شده اند. پرتوانی از حالت سکون از تیغه ای که به قطب مثبت باطری متصل است رها می شود. سرعت پرتوان درست پیش از برخورد با تیغه متصل به قطب منفی باطری بر حسب  $\text{m/s}$  چقدر می باشد؟ ( $m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$ ,  $e^+ = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ )

۱.  $1/3 \times 10^6$

۲.  $2/9 \times 10^4$

۳.  $4/2 \times 10^3$

۴.  $9/3 \times 10^5$

۹- دو خازن بدون بار و با ظرفیت های متفاوت را به طور متوالی به یک باطری می بندیم. کدام یک از گزاره های زیر صحیح است؟

۱. پتانسیل خازن ها برابر است.
۲. بار خازن بزرگ تر، بیشتر است.
۳. انرژی ذخیره شده در خازن ها یکسان است.
۴. پتانسیل دو سر خازن کوچک تر، بیشتر است.

سری سوال: ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک ۲، فیزیک پایه ۲، فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات

(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۳۰۹۵ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۹

- ، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه

۱۱۱۳۱۰۳ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۴

۱۰- اگر تعداد پنج مقاومت ۱۰ اهمی را بصورت موازی به هم بیندیم مقاومت معادل کدام است؟

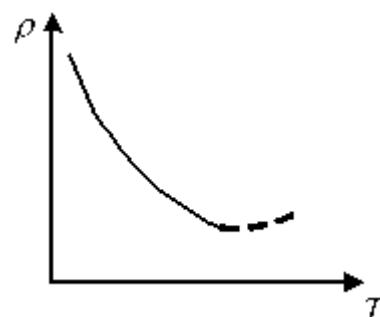
$$\frac{5}{100} \cdot 4$$

$$5 \cdot 3$$

$$\frac{5}{10} \cdot 2$$

$$50 \cdot 1$$

۱۱- منحنی تقریبی شکل زیر، تغییرات دمایی مقاومت ویژه چه عنصری می تواند باشد؟



۴. ابررسانا

۳. نیمرسانا

۲. رسانا

۱. عایق

۱۲- دو مقاومت یکسان را به طور متوالی به یک باتری می بیندیم. کل توانی که در آن ها تلف می شود ۲۰ وات می باشد. اگر این دو مقاومت را به طور موازی به همان باتری بیندیم، چقدر توان بر حسب وات تلف می شود؟

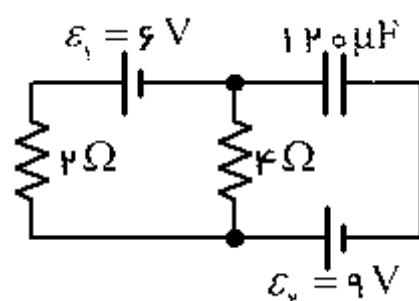
$$80 \cdot 4$$

$$40 \cdot 3$$

$$10 \cdot 2$$

$$5 \cdot 1$$

۱۳- مدار شکل زیر را در حالت پایدار در نظر بگیرید. چه جریانی بر حسب آمپر از مقاومت  $\Omega$  می گذرد؟



۴. صفر

۴/۵ . ۳

۲/۲۵ . ۲

۱. ۱

۱۴- میدان الکتریکی ناشی از یک صفحه رسانای نامتناهی را با چگالی یکنواخت بار سطحی  $\sigma$  کدام است؟

$$\frac{\sigma}{\epsilon_0} \cdot 4$$

$$\frac{\sigma}{2\epsilon_0} \cdot 3$$

$$\frac{\sigma}{4\epsilon_0} \cdot 2$$

$$\frac{2\sigma}{\epsilon_0} \cdot 1$$

سری سوال: ۴ چهار

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک ۲، فیزیک پایه ۲، فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی صنایع(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۳۰۹۵ - ۱۱۱۳۰۹۹ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۰ - ، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع(چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۳۱۰۳ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۴

۱۵- در میدان مغناطیسی یکنواخت  $5/0$  تسلا، پروتونی با شعاع  $5/1$  متر دوران می کند. انرژی جنبشی پروتون بر حسب ژول

$$(e^+ = 1/6 \times 10^{-37} \text{ kg}, m_p = 1/67 \times 10^{-19} \text{ C})$$

۱.  $10/6 \times 10^{-10}$

۲.  $2/8 \times 10^{-10}$

۳.  $4/3 \times 10^{-12}$

۴.  $17/3 \times 10^{-13}$

۱۶- ذره ای با بار  $-19 \times 10^{-2}$  کولن و سرعت  $(m/s)$   $(\hat{i} - \hat{k}) \times 10^5$  وارد میدان مغناطیسی یکنواخت  $(T)$   $(\hat{i} - \hat{k}) (5/0)$  می شود. نیروی وارد بر آن بر حسب نیوتون چقدر می باشد؟

۱.  $(\pm i\hat{i} - \pm k\hat{k}) \times 10^{-19}$

۲.  $(\pm i\hat{i} + \pm k\hat{k}) \times 10^{-19}$

۳.  $(\pm i\hat{i} - \pm j\hat{j} + \pm k\hat{k}) \times 10^{-14}$

۴.  $(\pm i\hat{i} + \pm j\hat{j} + \pm k\hat{k}) \times 10^{-14}$

۱۷- تعداد دورهای سیمیله ای به طول  $20 \text{ cm}$  و قطر  $2 \text{ cm}$  برابر  $5000$  دورمی باشد. چه جربانی بر حسب آمپر می تواند در

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A})$$

۱.  $15/9$

۲.  $7/5$

۳.  $5$

۴.  $2/6$

۱۸- شدت میدان در فاصله  $R$  از یک محور باردار بی نهایت بلند، که چگالی خطی بار آن برابر  $\lambda \left( \frac{C}{m} \right)$  است چقدر می باشد؟

۱.  $\frac{k\lambda}{R}$

۲.  $\frac{2k\lambda}{R}$

۳.  $\frac{k\lambda}{2R}$

۴.  $\frac{k\lambda}{4R}$

۱۹- شار مغناطیسی به کدام عامل بستگی ندارد؟

۱. مقاومت سطح مقطع

۲. زاویه میدان با خط عمود بر سطح

۳. میدان مغناطیسی

۲۰- یک سیمیله آرمانی به شعاع  $R$  و جریان  $I$  در نظر بگیرید. اگر از محور مرکزی سیمیله به سمت سطح آن حرکت کنیم، کدام گزاره در مورد شدت میدان الکتریکی القایی صحیح می باشد؟

۱. صفر است.

۲. ثابت است.

۳. افزایش می یابد.

۴. کاهش می یابد.



سری سوال: ۴ چهار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک ۲، فیزیک پایه ۲، فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۳۰۹۰ - ، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر- نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۳۰۹۵ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۹ - ، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه

۱۱۱۳۱۰۳ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۴

# سلامتی و تعیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات



۱	د	عادی
۲	الف	عادی
۳	ب	عادی
۴	ج	عادی
۵	ب	عادی
۶	ب	عادی
۷	الف	عادی
۸	ج	عادی
۹	د	عادی
۱۰	ب	عادی
۱۱	ج	عادی
۱۲	د	عادی
۱۳	الف	عادی
۱۴	د	عادی
۱۵	ب	عادی
۱۶	ج	عادی
۱۷	الف	عادی
۱۸	ج	عادی
۱۹	الف	عادی
۲۰	ج	عادی