

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: فیزیک ۲، فیزیک پایه ۲، فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه www.iepnu.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۳۰۹۰ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۵ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۹ - مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۱۳۱۰۳ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۴

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- میله ای با بار الکتریکی مثبت را به آرامی به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک می کنیم. ورقه های الکتروسکوپ نخست بسته و سپس از هم باز می شوند. بار الکتریکی قبلی الکتروسکوپ از چه نوع بوده است؟

۱. مثبت ۲. منفی ۳. خنثی یا مثبت ۴. منفی یا خنثی

۲- دو گلوله رسانا مشابه دارای بار الکتریکی q_1 و q_2 هستند و به فاصله r از یکدیگر قرار دارند. آنها را به هم تماس داده و باز هم به همان فاصله قرار می دهیم. نیروی دافعه در حالت دوم نسبت به حالت اول:

۱. کمتر است.
۲. مساوی است.
۳. بیشتر است.
۴. بسته به اندازه هر دو بار ممکن است کمتر و یا بیشتر شود.

۳- بر یک الکترون در یک میدان الکتریکی یکنواخت نیرویی

۱. وارد نمی شود.
۲. متناسب با میدان و هم جهت با آن اثر می کند.
۳. عمود بر امتداد میدان اثر می کند به شرط آنکه الکترون متحرک باشد.
۴. در خلاف جهت میدان وارد می شود.

۴- میدان الکتریکی ناشی از دو صفحه باردار موازی نامتناهی با چگالی بارهای $+\sigma$ و $-\sigma$ چقدر است؟

۱. $\frac{\sigma}{\epsilon_0}$ ۲. $\frac{\sigma}{2\epsilon_0}$ ۳. $\frac{2\sigma}{\epsilon_0}$ ۴. $\frac{\epsilon_0}{\sigma}$

۵- کدام گزینه در مورد یک رسانای باردار نادرست است؟

۱. بار در سطح خارجی پخش می شود.
۲. بردار میدان الکتریکی بر سطح آن عمود است.
۳. پتانسیل در نقاط نوک تیز بیشتر است.
۴. میدان الکتریکی درون آن صفر است.



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: فیزیک ۲، فیزیک پایه ۲، فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه www.iepnu.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۳۰۹۰ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۵ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۹ - مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۱۳۱۰۳ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۴

۶- خطوط میدان الکتریکی نسبت به هم پتانسیل ها
.....

۱. زاویه 30 درجه می سازند .
۲. موازی اند .
۳. عمودند .
۴. زاویه 60 درجه می سازند .

۷- اگر اختلاف پتانسیل بین دو صفحه رسانای موازی با هم 200 ولت و فاصله بین صفحات 4 میلی متر باشد شدت میدان الکتریکی بین آن دو صفحه چند نیوتن بر کولن است ؟

۱. 50 .
۲. 500 .
۳. 5000 .
۴. 50000 .

۸- بار الکتریکی موجود در سطح کره ای $2\mu C$ و شعاع کره برابر $2cm$ است . پتانسیل الکتریکی در مرکز کره چند ولت است ؟

۱. 9×10^5 .
۲. 18×10^5 .
۳. 4×10^5 .
۴. صفر .

۹- ظرفیت یک کره منزوی به شعاع R چقدر است ؟

۱. $2\pi R$.
۲. $2\pi\epsilon_0 R$.
۳. $4\pi\epsilon_0 R$.
۴. $4\pi R$.

۱۰- دو خازن مشابه را یک بار موازی و بار دوم متوالی وصل می کنیم . نسبت ظرفیت معادل آنها در حالت اول به حالت دوم برابر است با :

۱. 2 .
۲. 4 .
۳. 6 .
۴. 9 .

۱۱- مقاومت سیمی به طول 10 سانتی متر و به سطح مقطع یک میلیمتر مربع برابر R اهم است . مقاومت ویژه این سیم بر حسب اهم سانتی متر چقدر است ؟

۱. $10R$.
۲. $0.1R$.
۳. $0.01R$.
۴. $0.001R$.

۱۲- یک گرمکن الکتریکی با اختلاف پتانسیل 120 ولت توان 480 وات مصرف می کند . شدت جریان بر حسب آمپر چقدر است ؟

۱. 1 .
۲. 4 .
۳. 2 .
۴. 6 .

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: فیزیک ۲، فیزیک پایه ۲، فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه www.iepnu.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۳۰۹۰ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۵ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۹ - مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۱۳۱۰۳ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۴

۱۳- در لامپ های معمولی خانگی (التهابی) مقاومت الکتریکی لامپ 100 واتی چند برابر مقاومت الکتریکی لامپ کوچک 25 واتی است؟

۱. $\frac{1}{4}$ ۲. 4 ۳. 2 ۴. $\frac{1}{2}$

۱۴- دو سر یک مقاومت 14 اهمی را به یک باتری با نیروی محرکه \mathcal{E} و مقاومت درونی r می بندیم. شدت جریان در مدار $0/5$ آمپر می شود اندازه محرکه مولد چند ولت است؟

۱. 10 ۲. 9 ۳. $7/5$ ۴. 12

۱۵- در یک سیم لوله اگر با ثابت ماندن همه عوامل فقط شدت جریان عبوری از آن 4 برابر کنیم میدان مغناطیسی ایجاد شده در داخل آن چند برابر می شود؟

۱. 2 ۲. 4 ۳. 8 ۴. 12

۱۶- سیم راست طویلی که از آن جریان 5 آمپر می گذرد در یک میدان مغناطیسی $0/02$ تسلا قرار دارد. اگر راستای سیم با خطوط میدان زاویه 30 درجه بسازد نیرویی که از طرف میدان بر هر سانتی متر از سیم وارد می شود چند نیوتن است؟

۱. 15×10^{-2} ۲. 5×10^{-2} ۳. 3×10^{-4} ۴. 5×10^{-4}

۱۷- شدت میدان مغناطیسی در انتهای یک سیم لوله بسیار بلند تقریباً چقدر است؟ (/ جریان و n تعداد دورها بر واحد طول سیم لوله)

۱. $\frac{\mu_0 n I}{2}$ ۲. $\mu_0 n I$ ۳. $2\mu_0 n I$ ۴. $\frac{\mu_0 n I}{2}$

۱۸- از یک سیم بلند راست جریان 20 آمپر می گذرد. میدان مغناطیسی در فاصله 10 سانتی متر از سیم چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$)

۱. 10^{-5} ۲. 2×10^{-5} ۳. 4×10^{-5} ۴. 3×10^{-5}

۱۹- از القاگری به ضریب خودالقایی 10 میلی هانری شدت جریان چند آمپر باید بگذرد تا $0/02$ ژول انرژی در آن ذخیره شود؟

۱. $0/2$ ۲. $0/4$ ۳. 2 ۴. 3

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: فیزیک ۲، فیزیک پایه ۲، فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه www.iepnu.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۳۰۹۰ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۵ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۹ - مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۱۳۱۰۳ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۴

۲۰- شار مغناطیسی که از یک مدار بسته می گذرد در مدت 0/01 ثانیه از 0/02 وبر به 0/03- وبر تغییر می کند. اندازه نیروی محرکه القایی متوسط آن چقدر است؟

5 . ۴

7 . ۳

4 . ۲

2 . ۱

سوالات تشریحی

۱- با استفاده از قانون گاوس میدان الکتریکی را در فاصله r از محور باردار بی نهایت بلندی با چگالی بار $\lambda (\frac{C}{m})$ بدست آورید.

۱۰۵۰ نمره

۲- انرژی پتانسیل کره ای فلزی به شعاع R و بار Q را بدست آورید.

۱۰۵۰ نمره

۳- پروتونی در مسیری دایره ای به شعاع 20 سانتی متر به طور عمود بر میدانی به بزرگی 0/05 تسلا در حرکت است. انرژی جنبشی آن را بر حسب الکترون ولت بنویسید.

۱۰۵۰ نمره

۴- قانون فاراده و قانون لنز را با ذکر فرمولهای مربوط به آنها بنویسید.

۱۰۵۰ نمره



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک ۲، فیزیک پایه ۲، فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه www.iepnu.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۳۰۹۰ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۵ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۹ - مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۱۳۱۰۳ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۴

سلامتی و تحمیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

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

