www.collegeprozheh.ir کالج پروژه

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰** **سری سوال :** یک ۱

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

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۳۰۹۰ - ،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،مهندسی کامپیوتر،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی رباتیک ۱۱۱۳۰۹۵ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۹ - ،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۱۳۱۰۳ - ،مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال،مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک۱۱۱۳۲۶۴

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- رسانایی را به اختلاف پتانسیل ۱۰ ولت متصل می کنیم . اگر شدت جریان عبوری از رسانا ۵ آمپر باشد. مقاومت رسانا چند اهم است ؟

۱. ۲ ۲. ۰/۵ ۳. ۵۰ ۴. ۱۲

۲- در سیستم بین المللی یکاها (SI) یکای ثابت کولن کدام است؟

۱. $\frac{C^2}{N.m^2}$ ۲. $\frac{C^2}{N^2.m^2}$ ۳. $\frac{N.m^2}{C^2}$ ۴. $\frac{N^2.m^2}{C^2}$

۳- اگر فاصله بین دوبار الکتریکی را نصف کنیم نیروی بین دوبار چه تغییری می کند؟

۱. ۸ ۲. ۴ ۳. $\frac{1}{8}$ ۴. $\frac{1}{4}$

۴- دو بار نقطه ای $q_1 = 2\mu c$ و $q_2 = 8\mu c$ در فاصله ۶۰ سانتی متر از هم قرار دارند. در چه نقطه ای میدان الکتریکی صفر می شود؟

۱. در فاصله ۲۰ سانتی متر از بار q_2 و خارج از دو بار
۲. در فاصله ۲۰ سانتی متر از بار q_1 و خارج از دو بار
۳. در فاصله ۴۰ سانتی متر از بار q_2 و بین دو بار
۴. در فاصله ۴۰ سانتی متر از بار q_1 و بین دو بار

۵- بر یک الکترون در یک میدان الکتریکی نیروی 10^{-16} نیوتن وارد می شود. بزرگی میدان الکتریکی در محل الکترون چند نیوتون بر کولن است؟

۱. ۵۰۰ ۲. ۶۲۵ ۳. ۷۵۰ ۴. ۸۵۰

۶- هر گونه باری که در داخل یک جسم رسانا آشکارسازی شود :

۱. قانون گاوس را نقض می کند و با قانون کولن مطابقت دارد.
۲. قانون کولن را نقض می کند و با قانون گاوس مطابقت دارد.
۳. با قانون گاوس و قانون کولن مطابقت دارد.
۴. هر دو قانون گاوس و قانون کولن را نقض می کند .

www.collegeprozheh.ir کالج پروژه

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰** **سری سوال : ۱ یک**

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

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۳۰۹۰ - ،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،مهندسی کامپیوتر،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی رباتیک ۱۱۱۳۰۹۵ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۹ - ،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۱۳۱۰۳ - ،مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال،مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک۱۱۱۳۲۶۴

۷- کدام گزینه در مورد قانون گاوس نادرست است ؟

۱. اگر بار محصور شده در سطح گاوسی برابر صفر باشد لزوماً می توان نتیجه گرفت در سطح گاوسی میدان الکتریکی صفر است.

۲. سطح گاوسی باید بسته باشد .

۳. طبق این قانون بارهای خارجی هیچ نقشی در شار خالص روی سطح ندارند.

۴. این قانون مستقل از موضع دقیق بارهای درون سطح است .

۸- عامل شارش بار الکتریکی کدام کمیت است ؟

۱. میدان الکتریکی
۲. اختلاف پتانسیل الکتریکی
۳. نیروی کولنی
۴. اندازه بارالکتریکی

۹- فاصله صفحات و همچنین سطح صفحات خازنی را ۳ برابر می کنیم . ظرفیت خازن چند برابر می شود؟

۱. ۱
۲. ۲
۳. ۳
۴. ۴

۱۰- دو خازن ۳۰ میکروفارادی و ۶۰ میکروفارادی را با هم به طور متوالی بسته و دو سر مجموعه را به یک منبع ولتاژ ثابت وصل می کنیم . در این مدار انرژی خازن ۶۰ میکروفارادی چند برابر انرژی خازن دیگر است ؟

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

۱۱- در مدت ۲ دقیقه از سیمی ۶×۱۰^{۲۱} الکترون عبور می کند شدت جریان الکتریکی آن چند آمپر است ؟

۱. ۲
۲. ۴
۳. ۶
۴. ۸

۱۲- دو مقاومت ۱۲ و ۶ اهمی را بطورموازی بهم می بندیم. مقاومت معادل کدام است؟

۱. ۸
۲. ۶
۳. ۴
۴. ۲

۱۳- مقاومت الکتریکی یک لامپ ۱۰۰ وات و ۲۲۰ ولت چند برابر مقاومت الکتریکی یک لامپ ۲۵ وات و ۲۲۰ ولت است ؟

۱. ۴
۲. $\frac{۱}{۴}$
۳. ۸
۴. $\frac{۱}{۸}$

www.collegeprozheh.ir کالج پروژه

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰** **سری سوال : ۱ یک**

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

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۳۰۹۰ - ،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،مهندسی کامپیوتر،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی رباتیک ۱۱۱۳۰۹۵ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۹ - ،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۱۳۱۰۳ - ،مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال،مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک۱۱۱۳۲۶۴

۱۴- هنگامی که آهنربا در نزدیکی عقربه مغناطیسی قرار گیرد عقربه می چرخد تا اینکه ...

۱. عمود بر خطوط میدان مغناطیسی قرار می گیرد و قطب S آن به قطب N آهن ربا نزدیکتر است.

۲. عمود بر خطوط میدان مغناطیسی قرار می گیرد و قطب N آن به قطب S آهن ربا نزدیکتر است.

۳. در امتداد میدان مغناطیسی قرار می گیرد و قطب S آن سوی میدان مغناطیسی نشان می دهد..

۴. در امتداد میدان مغناطیسی قرار می گیرد و قطب N آن سوی میدان مغناطیسی نشان می دهد..

۱۵- تراکم خطوط میدان مغناطیسی در هر ناحیه از فضا و جهت خطوط ، نشانگر چه چیز می باشند ؟

۱. ضریب تراوایی محیط- جهت میدان

۲. بزرگی میدان- جهت نیروی مغناطیسی وارد بر بار

۳. بزرگی میدان- جهت میدان

۴. ضریب تراوایی محیط- جهت نیروی مغناطیسی وارد بر بار

۱۶- میدان الکتریکی۱/۵ کیلوولت بر متر و میدان مغناطیسی ۰/۴ تسلا بر الکترون متحرکی اثر کرده و نیروی برآیند آنها صفر می باشد. اگر میدان ها بر هم عمود باشند ، اندازه سرعت الکترون چند متر بر ثانیه است ؟ (راستای سرعت الکترون بر هر دو میدان عمود است.)

۱. $۲/۵\times۱۰^{۲}$ ۲. $۳/۷۵\times۱۰^{۲}$ ۳. ۶۰۰ ۴. ۱۰۰۰

۱۷- شدت میدان روی محور سیملوله به طول نامتناهی چقدر است ؟ (n تعداد دور سیم پیچها در واحد طول است.)

۱. $B=۲\mu_o nI$ ۲. $B=\frac{۱}{۴}\mu_o nI$ ۳. $B=\frac{۱}{۲}\mu_o nI$ ۴. $B=\mu_o nI$

۱۸- جریان عبوری از یک پیچه مسطح ۳ برابر و قطر آن را نصف می کنیم. با فرض اینکه تعداد حلقه های پیچه ثابت باشد ، میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند برابر می شود ؟

۱. ۳ ۲. ۶ ۳. ۹ ۴. ۱۲

۱۹- اگر در یک حلقه مربعی به ضلع ۵۰ سانتی متر یک میدان مغناطیسی عمود بر مدار (سطح حلقه) در مدت زمان ۰/۰۵ ثانیه از ۰/۶۵ تسلا به ۰/۱۵ تسلا کاهش یابد، نیروی محرکه القایی در مدار چند ولت می شود ؟

۱. ۲/۵ ۲. ۰/۶۲۵ ۳. ۰/۱ ۴. ۰/۰۱

www.collegeprozheh.ir کالج پروژه

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

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

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۳۰۹۰ - ،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،مهندسی کامپیوتر،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی رباتیک ۱۱۱۳۰۹۵ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۹ - ،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۱۳۱۰۳ - ،مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال،مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک۱۱۱۳۲۶۴

۲۰- کدام گزینه نادرست است ؟

۱. در هر مسیر بسته ای که میدان مغناطیسی گذرنده از آن در حال تغییر باشد ، میدان الکتریکی القایی بوجود می آید.

۲. خطوط میدان الکتریکی القایی حلقه های بسته هستند .

۳. میدان الکتریکی القایی ، میدانی پایستار است .

۴. خطوط میدان الکتریکی الکتروستاتیک همیشه از بار الکتریکی سرچشمه می گیرند و به بار الکتریکی هم ختم می شوند.

سوالات تشریحی

۱- میله نازک عایق در نظر بگیرید که بار الکتریکی Q به طور یکنواخت در طول L آن توزیع شده است . شدت میدان را در نقطه ای به فاصله a از یک سر میله در امتداد محور آن پیدا کنید. ۱،۵۰ نمره

۲- از دو سر یک رسانا با اختلاف پتانسیل ۱۲ ولت ، جریان ۰/۲۵ آمپر می گذرد ، اگر بخواهیم از آن جریان ۱۵ آمپر بگذرد ، باید چه اختلاف پتانسیل به دو سر آن اعمال کنیم ؟ (با فرض اینکه جریان ۱۵ آمپر به رسانا آسیب نمی زند) ۱،۵۰ نمره

۳- الکترونی با سرعت $V = ۱۰^۶ j(m/s)$ در میدان $B = ۵۰۰k(G)$ در حرکت است . نیروی وارد بر الکترون را تعیین کنید . ۱،۵۰ نمره

۴- میدان مغناطیسی ناشی از بار نقطه ای q را وقتی که با سرعت v در حرکت است بدست آورید . ۱،۵۰ نمره