



بسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش ناحیه چهار تبریز

### دبیرستان غیر دولتی صدرای نور

نام خانوادگی: ..... پایه: یازدهم ریاضی

سؤالات درس: فیزیک

امتحانات نیم سال اول: ۹۸-۹۹

ساعت شروع: ۹ صبح

تاریخ امتحان: ۹۸/۱۰/۷

مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

شماره صندلی: .....

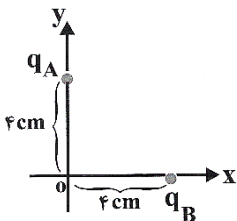
نمره به حروف:

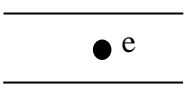
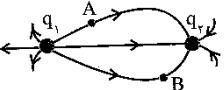
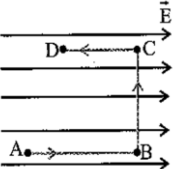
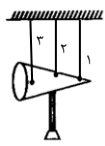
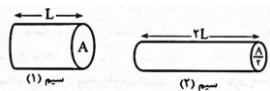
نمره به عدد:

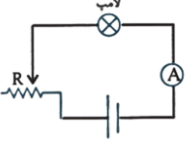
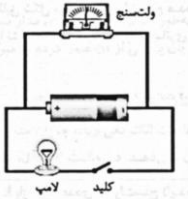
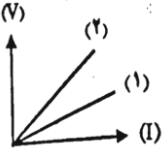
نام و نام خانوادگی دبیر: بندری

تاریخ و امضا:

ردیف	پيامبر اکرم(ص): « نیکوکاری کامل آن است که در نهان همان را انجام دهی که در آشکارا انجام می دهی »	بارم
۱	جسمی را از فاصله ی دور تا نزدیکی کلاهک الکتروسکوپ با بار منفی جابجا می کنیم . اگر زاویه ی نهایی بین ورقه های الکتروسکوپ ، کوچکتر از زاویه ی بین ورقه های الکتروسکوپ در حالت اول باشد ، با الکتریکی جسم از کدام نوع بوده است ؟	۱
۲	مطابق شکل زیر ، دو بار الکتریکی مثبت $q_1$ و $q_2$ در فاصله ی ۶۰ سانتی متری از هم قرار دارند . با محاسبه و رسم شکل نشان دهید بار الکتریکی $q_3$ را در چه فاصله ای از بار الکتریکی $q_1$ قرار دهیم تا در حالت تعادل قرار گیرد ؟ $q_1 = +2 \mu C$ $q_2 = +8 \mu C$	۱/۵
۳	کلمه یا عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب و یا جاهای خالی را کامل کنید . الف) میدان الکتریکی حاصل از یک ذره ی باردار ، در هر نقطه با ( مربع فاصله / فاصله ) آن نقطه از ذره ی باردار ، نسبت وارون دارد . ب) جهت بردار میدان الکتریکی در هر نقطه هم جهت با نیروی وارد بر ..... واقع در آن نقطه اند . پ) اگر بار الکتریکی ( $+q$ ) در میدان الکتریکی $\vec{E}$ قرار گیرد ، از طرف میدان به آن نیرویی وارد می شود که ..... میدان الکتریکی است . ت) با دور شدن از یک بار الکتریکی ، اندازه ی میدان الکتریکی حاصل از آن ..... می یابد . ث) نیروی وارد بر یکای بار مثبت را در هر نقطه ، ..... می نامیم . ج) یکای میدان الکتریکی در SI ، ( $\frac{N}{C} / \frac{N}{m}$ ) است . چ) یک بار الکتریکی در هر نقطه از فضای اطراف خود ، خاصیتی ایجاد می کند که به آن ..... می گویند .	۲
۴	دو ذره باردار $q_A = 4 \mu C$ و $q_B = -4 \mu C$ مطابق شکل روی محورهای $X$ و $Y$ ثابت شده اند . الف) بزرگی میدان الکتریکی هر یک از دو ذره ی باردار ، در نقطه ی $O$ چند نیوتن بر کولن است ؟ ب) بردار میدان الکتریکی برآیند را در نقطه ی $O$ بر حسب بردارهای یکه ی $\vec{i}$ و $\vec{j}$ بنویسید . $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$	۱



۱	<p>۵ مطابق شکل ، الکترونی به جرم <math>m</math> بین دو صفحه ی رسانای افقی باردار با یک میدان الکتریکی یکنواخت ، معلق و به حال سکون قرار دارد . جهت میدان الکتریکی بین دو صفحه :</p> <p>۱. قائم به بالا است .          ۲. قائم به پایین است .          ۳. افقی به سمت راست است .</p> 
۱	<p>۶ الف) اندازه و نوع بارهای نقطه ای <math>q_1</math> و <math>q_2</math> را تعیین کنید .          ب) جهت میدان الکتریکی برآیند را در نقاط <math>A</math> و <math>B</math> رسم نمایید .</p> 
۱/۵	<p>۷ الکترونی را با سرعت ثابت در یک میدان الکتریکی یکنواخت مطابق شکل در مسیرهای <math>A \rightarrow B</math> و <math>B \rightarrow C</math> و <math>C \rightarrow D</math> جابجا میکنیم به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید :</p> <p>الف) پتانسیل الکتریکی نقطه ی <math>A</math> بیشتر است یا نقطه ی <math>D</math> ؟          ب) در کدام مسیر ، انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون ، افزایش می باید ؟          در کدام مسیر ، کاری که باید برای جابه جایی الکترون انجام دهیم ، صفر است ؟</p> 
۲	<p>۸ در شکل مقابل سه آونگ الکتریکی مشابه با گلوله های فلزی سبک ، در تماس با یک مخروط فلزی هستند . مخروط را به مولد واندوگراف متصل می کنیم . پیش بینی کنید چه اتفاقی می افتد ؟</p> 
۲	<p>۹ مساحت صفحه های موازی خازن تختی <math>4\text{cm}^2</math> و فاصله ی میان آن ها <math>2\text{mm}</math> است اگر میدان الکتریکی بین صفحه ها <math>50 \cdot \frac{N}{C}</math> باشد و بین صفحه ها هوا قرار داشته باشد :</p> <p>الف) ظرفیت خازن چند فاراد است ؟          ب) اختلاف پتانسیل صفحه های خازن چند ولت است ؟</p> <p><math>(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m})</math></p>
۱	<p>۱۰ به دو سر رسانایی به مقاومت <math>20\ \Omega</math> اختلاف پتانسیل <math>V</math> وصل می کنیم ، اگر در مدت <math>1/5</math> دقیقه ، تعداد <math>4/5 \times 10^{20}</math> الکترون در رسانا شارش کند و <math>C = 10^{-19} \times 1/6 = e</math> کولن باشد ، شدت جریان چقدر است ؟</p>
۱	<p>۱۱ در موارد ( الف ) تا ( پ ) عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در مورد ( ت ) درستی یا نادرستی را تعیین نمایید .</p> <p>الف) بنابر قانون ( اهم / کولن ) ، در دمای ثابت ، نسبت اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانا به ( بار الکتریکی / جریان الکتریکی ) عبوری از آن ، مقداری ثابت است .          ب) یکای مقاومت الکتریکی ، ( ولت بر آمپر / ولت بر کولن ) است .          پ) دیود نورگسیل از قانون اهم پیروی ( می کند / نمی کند ) .          ت) قانون اهم فقط برای فلزات در دمای ثابت برقرار است .</p>
۱	<p>۱۲ شکل زیر ، دو سیم استوانه ای را نشان می دهد ، سطح مقطع سیم (۲) نصف سطح مقطع سیم (۱) و طول آن دو برابر سیم (۱) است . نسبت مقاومت سیم (۲) به مقاومت سیم (۱) چقدر است ؟</p> 

۱	<p>در مدار زیر ، اگر لغزنده ی رئوستا به سمت چپ کشیده شود ، عدد آمپرسنج و نور لامپ هر یک چه تغییری می کنند ؟ توضیح دهید .</p> 	۱۳
۱/۵	<p>در مدار شکل زیر هنگام وصل کلید عددی که ولت سنج نشان می دهد چه تغییری می کند ، چرا ؟</p> 	۱۴
۰/۵	<p>در شکل روبه رو ، کدام یک از رساناهای اهمی (۱) و (۲) مقاومت بزرگتری دارد ؟ چرا؟</p> 	۱۵
۱	<p>در موارد (الف) و (ب) عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید .      الف) انرژی ای را که مولد به واحد بار الکتریکی می دهد تا در مدارش شارش کند ، ( نیروی محرکه / توان مفید ) می گویند .      ب) یکای نیروی محرکه ی الکتریکی ( ژول بر ثانیه / ژول بر کولن ) است که آن را ( ولت / وات ) می نامند .</p>	۱۶
	<p><b>موفق باشید</b></p>	
	<p>جمع نمره</p>	