



محل مهر یا امضاء مدیر

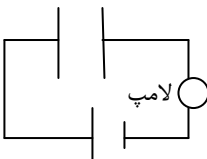
سئوال

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۳ تهران

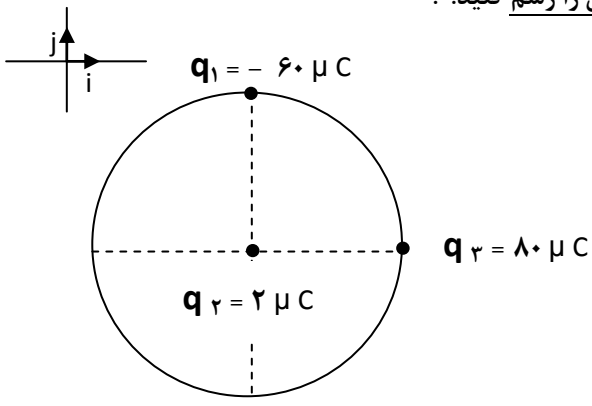
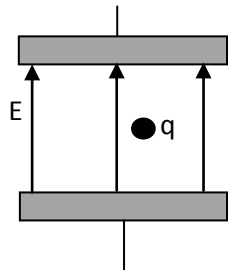
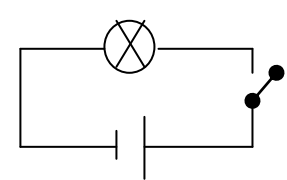
تولید: دانش بنیان، اشتغال آفرین

ش صندلی (ش داوطلب):	نام واحد آموزشی: دبیرستان طلیعه شاهد	نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱	ساعت امتحان: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	رشته: ریاضی و فیزیک	وقت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سئوال امتحان درس: فیزیک ۲	نام دبیر / دبیران: خاکپور	سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
تعداد سوالات: ۵ سوال			تعداد برگ سئوال: ۴ برگ

ردیف	سئوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) جسمی را به کلاهک الکتروسکوپی با بار مثبت نزدیک می کنیم. اگر در این حالت انحراف تیغه ها ی الکتروسکوپ بیش تر شود، می توان گفت بار الکتریکی جسم مثبت است. ()</p> <p>ب) با افزایش ولتاژ خازن ، ظرفیت خازن کاهش می یابد. ()</p> <p>پ) در جسم رسانای باردادر تعادل الکتروستاتیک ، پتانسیل الکتریکی در همه جای آن ممکن است برابر نباشد. ()</p> <p>ت) گلوله ی فلزی بارداری را داخل یک استوانه ی فلزی با پایه ی عایق می اندازیم و درب آن را می بندیم . در این صورت گلوله بدون بار خواهد شد. ()</p> <p>ث) خطوط میدان الکتریکی هرگز یکدیگر را قطع نمی کنند. ()</p>	۱/۲۵
۲	<p>عبارت صحیح داخل پرانتز را مشخص کنید .</p> <p>الف) اگر (ا لکترون - پروتون) در یک میدان الکتریکی رها شود، از نقاطی با پتانسیل الکتریکی کمتر به نقاطی با پتانسیل الکتریکی بیشتر حرکت خواهد کرد..</p> <p>ب) با قرار دادن دی الکتریک بین صفحات خازن حداکثر ولتاژ قابل تحمل خازن (کاهش - افزایش) می یابد.</p> <p>پ) در نقطه ای روی خط واصل دو ذره ی باردادر (همنام - ناهمنام) و بین فاصله ی دو بار و نزدیک به بار کوچکتر ، میدان الکتریکی خالص صفر است .</p> <p>ت) اگر کار نیروی میدان الکتریکی وارد بر یک ذره ی باردادر یک جابجایی صفر باشد، در این جابجایی انرژی پتانسیل الکتریکی بار (ثابت - صفر) خواهد بود.</p> <p>ث) میلی آمپر - ساعت ، یکای اندازه گیری (جریان - بار) الکتریکی است .</p> <p>ج) خازنی خالی را در مدار ی با یک لامپ و یک باتری قرار می دهیم . با پرشدن خازن ، لامپ (پر نور - خاموش) می شود.</p>	۱/۵
		
۳	<p>در جای خالی عبارت مناسب بنویسید:</p> <p>الف) بنا به اصل بار الکتریکی ، بار الکتریکی یک جسم باید مضرب درستی از اندازه ی بار هر الکترون باشد .</p> <p>ب) اگر اندازه و جهت جریان الکتریکی در مدار با گذشت زمان ثابت باشد ، به آن جریان می گوئیم.</p> <p>پ) مساحت صفحات خازن تختی را نصف و فاصله ی بین صفحات آن را ۳ برابر می کنیم، ظرفیت خازن برابر می شود</p> <p>ت) اگر بار الکتریکی میکروکولن در سطح خارجی کره ای فلزی به مساحت ۴ سانتی متر مربع توزیع شود ، چگالی سطحی بار آن $\frac{\mu C}{cm^2}$ ۰/۸ خواهد بود .</p>	۱

ردیف	دنباله سؤال امتحان درس: فیزیک ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷	بارم						
۴	در شکل مقابل بخشی از جدول سری الکتریسیته ی مالشی نشان داده شده است. با اجسام این جدول که در ابتدا خنثی هستند آزمایشی انجام می دهیم . کلمه ی مناسب داخل پرانتز را مشخص کنید: *میله ای کهربایی را با موی سر و میله ای شیشه ای را با کیسه ی نایلونی مالش می دهیم . پس از آن الزاماً جمع جبری بار میله ی شیشه ای با (کهربا - نایلون) صفر بوده و نیروی الکتریکی بین موها و نایلون (رانشی - ربایشی) خواهد بود .*	<table border="1"> <tr><td>+</td></tr> <tr><td>موی انسان</td></tr> <tr><td>شیشه</td></tr> <tr><td>نایلون</td></tr> <tr><td>کهربا</td></tr> <tr><td>-</td></tr> </table>	+	موی انسان	شیشه	نایلون	کهربا	-	۰/۵	
+										
موی انسان										
شیشه										
نایلون										
کهربا										
-										
۵	به سئوالات زیر پاسخ دهید: الف) پدیده ی فروریزش الکتریکی را توضیح دهید.			۰/۵						
۰/۷۵	ب) مطابق شکل ، با نزدیک کردن کره ی فلزی بدون بار به آونگ الکتریکی باردار ، مشاهده می کنیم آونگ ابتدا جذب کره شده و سپس از آن دفع می شود. علت را بیان کنید.			۰/۷۵						
۰/۷۵	پ) توضیح دهید با اعمال اختلاف پتانسیل الکتریکی به دو سرسیم رسانا ، حرکت الکترون های آزاد درون آن چگونه خواهد بود ؟ نتیجه ی این حرکت چیست ؟			۰/۷۵						
۶	در شکل مقابل خطوط میدان الکتریکی دو ذره ی باردار q_1 و q_2 رسم شده است. الف) نوع بارها را تعیین و اندازه ی آن ها را با هم مقایسه کنید. ب) بردار میدان الکتریکی را در نقطه ی A رسم کنید. پ) اندازه ی میدان الکتریکی در A و B را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید.			۱/۵						
۷	با توجه به شکل آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوان چگالی سطحی بار الکتریکی در قسمتهای نوک تیز و پهن یک رسانای نامتفارن را مقایسه کرد . نتیجه ی آزمایش را بیان کنید.			۱						

ردیف	دنباله سؤال امتحان درس: فیزیک ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷	بارم
۸	خازن تختی را به یک باتری وصل می کنیم تا پر شود، سپس آن را از باتری جدا کرده و بین صفحات آن دی الکتریکی قرار می دهیم. در جدول زیر خانه های خالی را با یکی از کلمات (افزایش - ثابت - کاهش) پر کنید:			۱
	ظرفیت خازن	اختلاف پتانسیل دو سر خازن	انرژی خازن	بار ذخیره شده در خازن
۹	دو گوی کوچک و رسانای مشابه با بارهای الکتریکی $q_1 = -40 \text{ nC}$ و $q_2 = 8 \text{ nC}$ با پایه های عایق در فاصله ی r از یکدیگر قرار دارند. آن ها را به هم تماس داده و در همان فاصله ی r قرار می دهیم. نیروی الکتریکی بین آن ها چند برابر می شود؟			۱
۱۰	مطابق شکل بار الکتریکی ۶ میکرو کولن در میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C} \times 10^4 \times 2$ از A تا B جابجا می شود. الف) انرژی پتانسیل الکتریکی این ذره ی باردار در جابجایی از A تا B چقدر و چگونه تغییر می کند؟ ($AB = 0.5 \text{ m}$) ب) پتانسیل الکتریکی نقاط A و B و C را باهم مقایسه کنید.			۱/۵
۱۱	در شکل مقابل جهت میدان الکتریکی بار q در نقطه ی A نشان داده شده است. اگر اندازه ی بار q برابر 8 nC و بزرگی میدان الکتریکی نشان داده شده برابر $\frac{N}{C} \times 200$ باشد، نوع بار q و فاصله ی بار تا نقطه ی A را تعیین کنید. $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$			۱
۱۲	در خازنی به ظرفیت ۱۸ میکروفاراد به اندازه ی ۹۰۰ میکرو کولن بار ذخیره شده است. الف) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو صفحه ی خازن چند ولت است؟ ب) چند ژول انرژی در خازن ذخیره شده است؟			۱/۵

ردیف	دنباله سؤال امتحان درس: فیزیک ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷	بارم
۱۳	<p>در شکل مقابل بار الکتریکی q_2 در مرکز دایره ای به شعاع 0.3 متر قرار دارد و دو ذره ی باردار روی محیط دایره قرار دارند . نیروی وارد بر بار q_2 را برحسب بردارهای یکه نوشته و جهت آن را رسم کنید .</p> $k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$		۲	بارم
۱۴	<p>مطابق شکل ذره ای به جرم 0.02 کیلوگرم و بار q در میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $5 \times 10^5 \frac{N}{C}$ بین دو صفحه ی رسانا به حالت تعادل قرار دارد .</p> <p>الف) اندازه و نوع بار ذره را تعیین کنید . (با رسم بردارها) $(g = 10 \frac{m}{s^2})$</p> <p>ب) اگر فاصله ی بین دو صفحه 8 سانتی متر باشد ، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه چند ولت خواهد بود ؟</p>		۱/۷۵	بارم
۱۵	<p>در شکل مقابل، با بستن کلید مدار در مدت 5 دقیقه تعداد $7/5 \times 10^{21}$ الکترون از هر مقطع مدار شارش می یابد .</p> <p>الف) جهت جریان الکتریکی را در مدار نشان دهید . ب) اندازه ی جریان الکتریکی چند آمپر است ؟ $(e = 1/6 \times 10^{-19} C)$</p>		۱/۵	بارم

موفق باشید