



محل مهر یا امضاء مدیر

سئوال

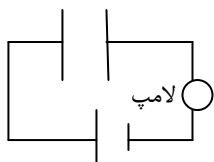
جمهوری اسلامی ایران

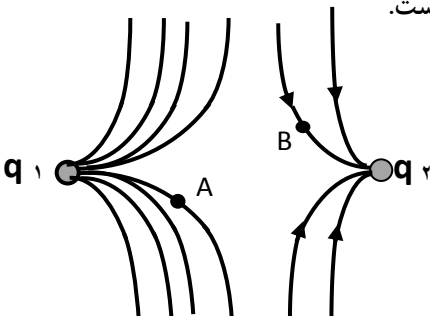
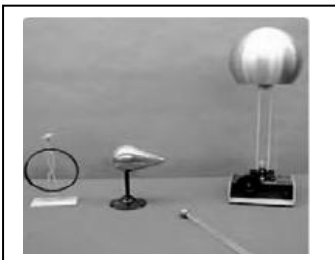
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۳ تهران

تولید: دانش بنیان، اشتغال آفرین

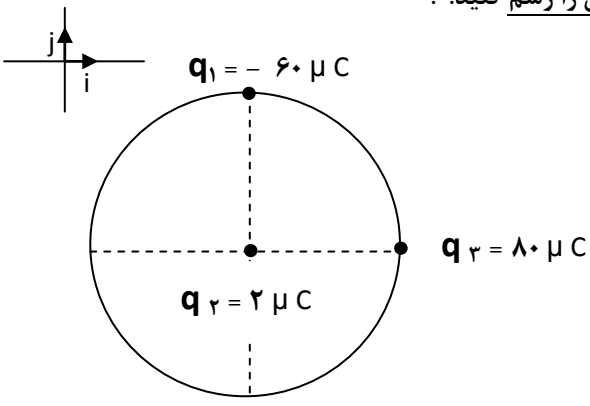
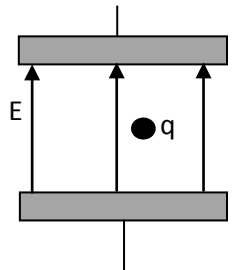
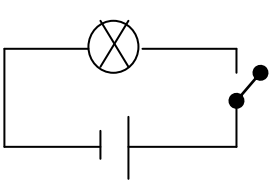
ش صندلی (ش داوطلب):	نام واحد آموزشی: دبیرستان طلیعه شاهد	نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱	ساعت امتحان: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	رشته: علوم تجربی	وقت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سئوال امتحان درس: فیزیک ۲	نام دبیر / دبیران: خاکپور	سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
تعداد سوالات: ۱۵ سوال			تعداد 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 های 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 یک اتم در حالت عادی ،اندازه ی بار الکتریکی هسته بیشتر از بار الکترونیهای آن است . ()</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 باردار (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 باردار در 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 مداری با یک لامپ و یک باتری قرار می دهیم . با پرسدن 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) به آرایشی از دو بار الکتریکی هم اندازه و ناهمنام می گوئیم .</p>	۱



ردیف	دنباله سؤال امتحان درس: فیزیک ۲	رشته: علوم تجربی	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 .*	جدول + موی انسان شیشه نایلون کهربا -	۰/۵	۰/۵	
۵	به سئوالات زیر پاسخ دهید: الف) پدیده ی فروریزش الکتریکی را توضیح دهید.	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.	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 ۰/۷۵	۰/۵
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	۱/۵	
۷	آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوان تراکم بارهای الکتریکی در قسمتهای نوک تیز و پهن یک رسانای نامتفازن را مقایسه کرد . نتیجه ی آزمایش را بیان کنید. (با توجه به شکل)		۱	۱	

ردیف	دنباله سؤال امتحان درس: فیزیک ۲	رشته: علوم تجربی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷	بارم
۸	خازن تختی را به یک باتری وصل می کنیم ، در همین حال 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: علوم تجربی	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
				
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
				
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
				

موفق باشید