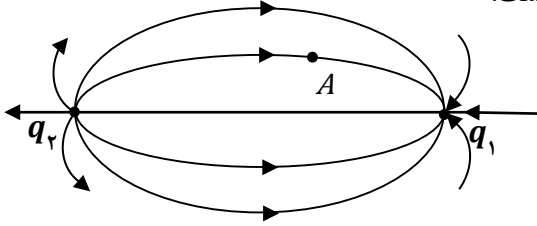
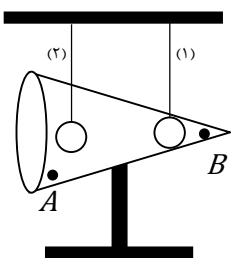
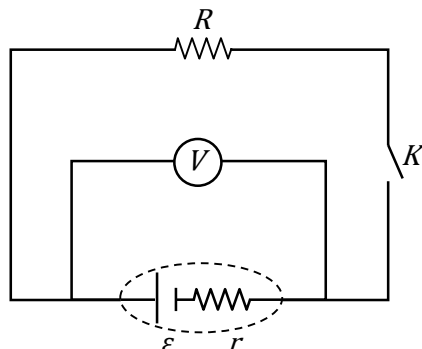
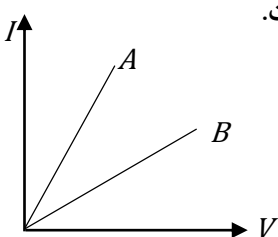
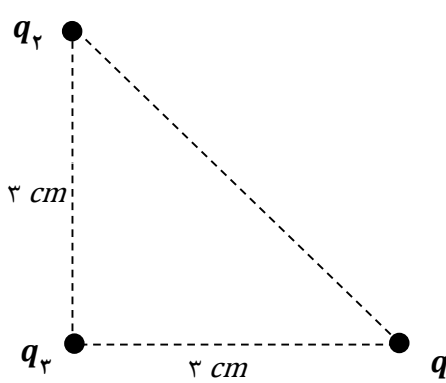
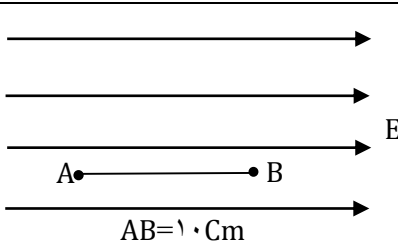
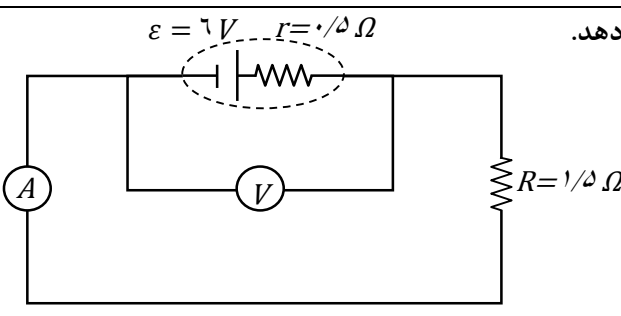


نام و نام خانوادگی:	نوبت دی ماه	نمره به عدد:
رشته: تجربی	اداره ی آموزش و پرورش ناحیه ی ۲ قم	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام کلاس:	دیپارستان شاهد حضرت خدیجه (س)	نمره به حروف:
شماره ی صندلی:	سال تحصیلی ۹۶-۹۷	طراح سوال : سکینه غفاری
		شماره پرسنلی: ۱۲۴۸۳۳۳۰

ردیف	ســـوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: الف) بر اثر مالش دو جسم، جسمی که الکترون خواهی ..... دارد، الکترون از دست می دهد. ب) جهت میدان الکتریکی جهت نیروی وارد بر بار ..... است. ج) اگر عمود بر خطوط میدان الکتریکی، بار الکتریکی مثبت را جابجا کنیم انرژی پتانسیل الکتریکی بار ..... د) در نقطه ی مرجع پتانسیل الکتریکی ..... است. ه) خازن وسیله ای الکتریکی است که می تواند ..... و ..... را در خود ذخیره کند. و) در اثر پدیده ی ..... دی الکتریک تغییر ماهیت داده یا سوراخ شده و خازن می سوزد.	۱/۷۵
۲	کلمه درست را انتخاب کنید. الف) در هر ناحیه که میدان الکتریکی (قوی تر – ضعیف تر) باشد، تراکم خطوط میدان بیشتر است. ب) میدان الکتریکی در فضای بین دو صفحه ی رسانای موازی با بارهای هم اندازه و ناهمنام (یکنواخت- غیر یکنواخت) است. ج) به هنگام رعد و برق امن ترین مکان (داخل اتومبیل -روی اتومبیل) می باشد. د) اگر بار خازنی را دو برابر کنیم ظرفیت آن (افزایش می یابد- ثابت می ماند) ه) مقاومت یک نیم رسانا با افزایش دما (کاهش- افزایش) می یابد. و) اگر در دو سر یک سیم رسانا اختلاف پتانسیل ایجاد شود، حرکت الکترون ها در سیم بسیار (آهسته تر- سریع تر) می شود.	۱/۵
۳	الف) توضیح دهید چگونه می توان به وسیله ی یک الکتروسکوپ باردار نوع بار یک میله ی باردار را تشخیص داد.  ب) یک کره ی فلزی بدون بار الکتریکی را که روی پایه ی عایق قرار دارد به آونگ الکتریکی بارداری نزدیک می کنیم. با ذکر دلیل توضیح دهید چه اتفاقی می افتد.	۰/۷۵ ۰/۵

۴	میدان الکتریکی اطراف بار $q_1$ و $q_2$ مطابق شکل زیر است. مطلوب است: الف) نوع بار $q_1$ و $q_2$ کدام است؟ ب) اندازه ی دو بار را با هم مقایسه کنید. ج) جهت میدان را در نقطه ی $A$ رسم کنید.													
۵	در شکل دو آونگ الکتریکی مشابه با گلوله های فلزی سبک در تماس با یک مخروط فلزی هستند. الف) با اتصال مخروط به واندوگراف به آن بار الکتریکی می دهیم. رفتار آونگ ها را پیش بینی کنید. و علت آن را بنویسید. ب) جهت میدان الکتریکی درون رسانا را تعیین کنید. ج) پتانسیل الکتریکی نقاط $A$ و $B$ را مقایسه کنید.													
۶	با توجه به جملات (الف) و (ب) جاهای خالی را در جدول زیر با کلمه های <u>افزایش</u> ، <u>کاهش</u> یا <u>ثابت</u> پر کنید. الف) در یک خازن متصل به باتری، یک دی الکتریک بین صفحات خازن قرار می دهیم. ب) خازن پر شده را از باتری جدا می کنیم و صفحات خازن را از هم دور می کنیم.	<table><tr><th>ظرفیت</th><th>بار الکتریکی</th><th>اختلاف پتانسیل</th><th>خازن</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>الف</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>ب</td></tr></table>	ظرفیت	بار الکتریکی	اختلاف پتانسیل	خازن				الف				ب
ظرفیت	بار الکتریکی	اختلاف پتانسیل	خازن											
			الف											
			ب											
۷	در مدار شکل زیر: الف) ولت سنج قبل از بستن کلید $K$ چه عددی را نشان می دهد. ب) بعد از بستن کلید $K$ عدد ولت سنج چگونه تغییر می کند؟ چرا؟													
۸	چرا وقتی باتری اتومبیل فرسوده می شود، نمی تواند اتومبیل را روشن کند.													
۹	نمودار شدت جریان بر حسب ولتاژ دو سر دو سیم رسانای $A$ و $B$ در دمای ثابت مطابق شکل است. مقاومت الکتریکی کدام یک بیشتر است؟ (با دلیل)													

۱۰	<p>دو بار الکتریکی <math>q_1</math> و <math>q_2</math> و <math>q_3</math> مطابق شکل در راس های یک مثلث قائم الزاویه ی متساوی الساقین قرار دارند. برآیند نیروهای وارد بر <math>q_3</math> از طرف دو بار <math>q_1</math> و <math>q_2</math> را به صورت بردارهای یکه نوشته و بزرگی آن را بدست آورید.</p> <p> <math>q_1 = -4\mu C</math>    <math>q_2 = -4\mu C</math>    <math>q_3 = +4\mu C</math>  <math>K = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2 / \text{C}^2</math> </p> 	۱/۷۵
۱۱	<p>بار <math>q</math> به جرم <math>0.04 \text{ kg}</math> در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی <math>4 \times 10^4 \text{ N/C}</math> که جهت آن قائم به طرف بالا است و معلق و به حال سکون می باشد. نوع و اندازه ی بار <math>q</math> را بدست آورید. <math>g = 10 \text{ N/kg}</math></p>	۱
۱۲	<p>در شکل زیر بار <math>q = -4\mu C</math> با سرعت ثابت در داخل میدان الکتریکی یکنواخت <math>E = 8 \times 10^2 \text{ N/C}</math> به <math>B</math> جابجا می شود. (الف) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی آن را در این جابجایی بدست آورید. (ب) اختلاف پتانسل بین دو نقطه ی <math>A</math> و <math>B</math> چقدر است؟</p> 	۱/۵
۱۳	<p>دو صفحه ی خازن که مساحت هر کدام <math>2 \times 10^{-4} \text{ m}^2</math> در فاصله ی <math>3 \text{ mm}</math> از یکدیگر قرار دارند و فضای بین دو صفحه از عایقی به ضریب دی الکتریک <math>\epsilon</math> پر شده است. مطلوب است:</p> <p>(الف) ظرفیت خازن <math>\epsilon_r = 9 \times 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{N.m}^2</math></p> <p>(ب) اگر این خازن را به ولتاژ <math>2000 \text{ V}</math> متصل کنیم. انرژی ذخیره شده در آن.</p>	۱/۵
۱۴	<p>اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سر سیمی به مقاومت الکتریکی <math>10 \Omega</math> برابر <math>16 \text{ V}</math> است. در هر ثانیه چند الکترون از مقطع این سیم عبور می کند. (اندازه ی بار الکتریکی هر الکترون <math>1.6 \times 10^{-19} \text{ C}</math>)</p>	۲
۱۵	<p>مقاومت یک سیم از جنس تنگستن در دمای <math>20^\circ \text{C}</math> به طول <math>10 \text{ m}</math> و سطح مقطع <math>3 \times 10^{-6} \text{ m}^2</math> و مقاومت ویژه ی <math>5/25 \times 10^{-8} \Omega \text{m}</math> را محاسبه کنید.</p>	۰/۷۵
۱۶	<p>در مدار شکل زیر آمپر سنج و ولت سنج چه اعدادی را نشان می دهد.</p> 	۱/۵
۲۰	موفق باشید	جمع بارم