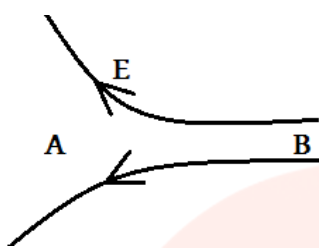
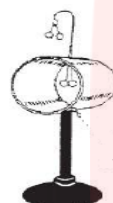
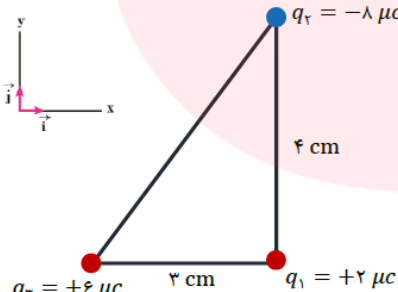
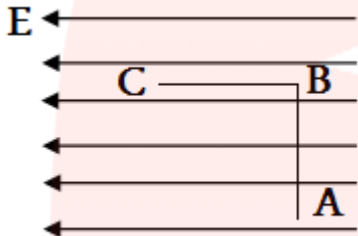
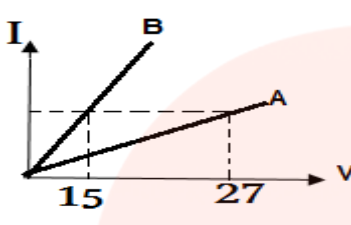


<p>تاریخ امتحان : ۱۰/۱۷  مدت پاسخگویی : ۹۰ دقیقه  پایه و رشته تحصیلی : یازدهم  تجربی  تعداد صفحات : ۴  مهر مدرسه:</p>	<p>بسمه تعالی</p>	<p>نام درس: فیزیک  طراح سوال: افشاری منش  نام دبیر: افشاری منش  نام و نام خانوادگی:  تعداد سوالات: ۱۴</p>						
بارم	سوالات	ردیف						
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.  الف ( طبق اصل . . . . . بار الکتریکی ، مقدار بار الکتریکی یک جسم همواره مضرب درستی از بار بنیادی است.  ب ) اگر بخواهیم نیروی الکتریکی بین دو ذره باردار ۲ برابر شود ، بایدفاصله ی بین بار ها . . . . . برابر شود.  پ ) با حرکت در جهت عمود بر خطوط میدان الکتریکی یکنواخت ، پتانسیل الکتریکی . . . . . می یابد.  ث ) پایانه ی مثبت یک باتری ۱۰ ولتی را به زمین وصل کرده ایم ، پتانسیل پایانه ی منفی آن برابر . . . . . ولت است.  ج ) وقتی یک جسم رسانا در میدان الکتریکی قرار می گیرد بار الکتریکی در آن طوری القا می شود که میدان خالص درون رسانا . . . . . می شود.  چ ) انرژی ذخیره شده در خازن در . . . . . ذخیره می شود.  ح ) ریوستا در مدار های الکتریکی برای . . . . . و . . . . . استفاده می شود.</p>	۱						
۱	<p>درست ونا درست بودن جملات زیر را مشخص کنید.  الف ) میدان الکتریکی یک کمیت برداری است.  ب ) اگر ذره باردار منفی در میدان الکتریکی قرار گیرد، نیروی وارد برآن در جهت میدان الکتریکی است.  پ ) اختلاف پتانسیل الکتریکی مستقل از اندازه و نوع بار الکتریکی است.  ت) با افزایش اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن ظرفیت خازن کاهش می یابد.</p>	۲						
۱	<p>جسم A را به جسم C و جسم B را به جسم D مالش می‌دهیم .  با توجه به جدول سری الکتریسته مالشی روبرو ، با ذکر دلیل توضیح دهید:  که پس از باردار شدن کدام دو جسم یکدیگر را دفع میکنند؟</p> <table border="1" data-bbox="252 1758 422 1993"> <tr> <td>انتهای سری مثبت</td> </tr> <tr> <td>A</td> </tr> <tr> <td>B</td> </tr> <tr> <td>C</td> </tr> <tr> <td>D</td> </tr> <tr> <td>انتهای سری منفی</td> </tr> </table>	انتهای سری مثبت	A	B	C	D	انتهای سری منفی	۳
انتهای سری مثبت								
A								
B								
C								
D								
انتهای سری منفی								
	ادامه ی سوالات در پشت برگه							

۱	<p>۴ در شکل زیر یک الکترون را از نقطه ی A تا B جابجا می کنیم . الف) اندازه میدان الکتریکی دو نقطه را مقایسه کنید. ب) پتانسیل الکتریکی دو نقطه را مقایسه کنید. پ) در این جابجایی انرژی پتانسیل الکتریکی بار چگونه تغییر می کند؟ چرا؟</p> 	۴
۱	<p>۵ اگر استوانه فارادی را مطابق شکل باردار کنیم ، آونگ های داخل استوانه هیچ حرکتی پیدا نمی کنند ولی آونگ های خارج از هم فاصله می گیرند و یکدیگر را دفع می کنند. علت را توضیح دهید.</p> 	۵
۱/۵  ۰/۵	<p>۶ سه ذره باردار مطابق شکل در سه راس مثلث قائم الزاویه ای ثابت شده اند. الف) نیروی الکتریکی خالص وارد بر ذره واقع در راس قائمه را بر حسب بردارهای یکه <math>\hat{i}</math> و <math>\hat{j}</math> بنویسید. ب) اندازه این نیرو را بدست آورید.</p> 	۶
۱/۵	<p>۷ در یک نقطه از فضا بر بار آزمون <math>q_0 = 5nc</math> نیروی <math>\vec{F} = (4 * 10^{-5})\hat{i} + (3 * 10^{-5})\hat{j}</math> وارد می شود. الف) میدان الکتریکی را بر حسب بردارهای یکه بدست آورید. ب) اندازه میدان الکتریکی را حساب کنید.</p>	۷

صفحه سوم		
۱	<p>دو گلوله باردار به جرم <math>0/9</math> گرم درون استوانه قائم قرار دارند ، گلوله ی بالایی در فاصله ی <math>2</math> سانتی متری بصورت معلق قرار گرفته است. اندازه ی بار هر گلوله را بدست آورید. (با رسم شکل)</p> <p><math>g=10 \text{ N/Kg}</math> و <math>K = 9 \times 10^9</math></p>	۸
۱/۵	<p>بار الکتریکی <math>q = -4 \mu\text{C}</math> را مطابق شکل از A تا C با سرعت ثابت در میدان الکتریکی یکنواخت <math>E = 6 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}</math> جابجا میکنیم .</p> <p>الف) تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی بار را در این جابجایی بدست آورید. <math>BC= 0/8\text{m}</math> <math>AB = 2 \text{ m}</math></p> 	۹
۰/۵	<p>ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی را بدست آورید.</p>	
۰/۵	<p>خازن تختی با ظرفیت <math>5</math> میکرو فاراد را به مولد متصل کرده و درون آن <math>30</math> میکرو کولن بار ذخیره می شود.</p> <p>الف) انرژی ذخیره شده در خازن چند ژول است؟</p>	۱۰
۰/۵	<p>ب) اختلاف پتانسیل دو سر خازن را بدست آورید.</p>	
۲	<p>دو سر خازن تختی با دی الکتریک هوا را به دوسر یک باتری وصل می کنیم . اگر در همین شرایط یک تیغه شیشه ای با ثابت دی الکتریک <math>4</math> بین صفحات آن قرار دهیم ، هر یک از کمیت های زیر چند برابر می شود؟ (با ذکر دلیل)</p> <p>الف) ولتاژ دو سر خازن :</p> <p>ب) ظرفیت خازن :</p> <p>پ) انرژی ذخیره شده در خازن :</p> <p>ت) میدان الکتریکی بین صفحات:</p>	۱۱
۱	<p>الف) حرکت الکترون های آزاد رسانا را در حضور میدان را با رسم شکل توضیح دهید.</p>	۱۲
۱	<p>ب) عوامل موثر بر مقاومت فلزی را بنویسید.</p>	
۰/۵	<p>پ) افزایش دما چه تاثیری بر مقاومت رسانا و نیمه رسانا دارد؟</p>	

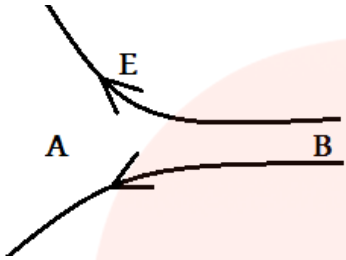

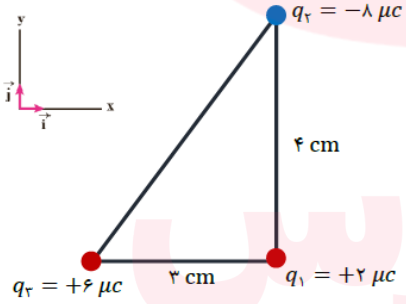
۱	<p>نمودار جریان بر حسب اختلاف پتانسیل برای دو مقاومت به صورت زیر است.</p> <p>اگر مقاومت A برابر با ۹ اهم باشد، مقاومت B چند اهم است؟</p>	۱۳
		
۱	<p>مقاومت الکتریکی دو سیم مسی A و B برابر است. اگر قطر سیم A یک سوم قطر سیم B باشد، طول سیم A چند برابر طول سیم B است؟</p>	۱۴
۲۰	جمع بارم	موفق و پیروز باشید


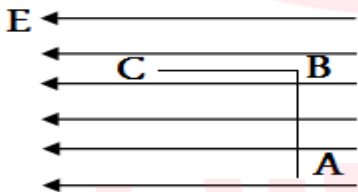
# مای درس

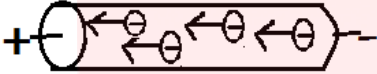
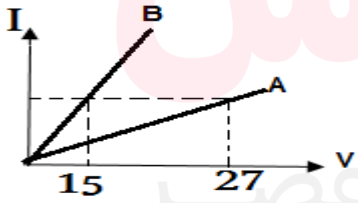
گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

<p>تاریخ امتحان : ۱۷/۱۰/۱۰ مدت پاسخگویی : ۹۰ دقیقه پایه و رشته تحصیلی : یازدهم تجربی تعداد صفحات : ۴ مهر مدرسه:</p>	<p>بسمه تعالی</p>	<p>نام درس: فیزیک طراح سوال: افشاری منش نام دبیر: افشاری منش نام و نام خانوادگی: تعداد سوالات: ۱۴</p>							
بارم	سوالات		ردیف						
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) طبق اصل <b>کوانتیده بودن</b> بار الکتریکی ، مقدار بار الکتریکی یک جسم همواره مضرب درستی از بار بنیادی است.</p> <p>ب) اگر بخواهیم نیروی الکتریکی بین دو ذره باردار ۲ برابر شود ، بایدفاصله ی بین بار ها <math>\frac{\sqrt{2}}{2}</math> برابر شود.</p> <p>پ) با حرکت در جهت عمود بر خطوط میدان الکتریکی یکنواخت ، پتانسیل الکتریکی <b>ثابت</b> می ماند.</p> <p>ث) پایانه ی مثبت یک باتری ۱۰ ولتی را به زمین وصل کرده ایم ، پتانسیل پایانه ی منفی آن <b>۱۰- ولت</b> است.</p> <p>ج) وقتی یک جسم رسانا در میدان الکتریکی قرار می گیرد بار الکتریکی در آن طوری القا می شود که میدان خالص درون رسانا <b>صفر</b> می شود.</p> <p>چ) انرژی ذخیره شده در خازن در <b>میدان الکتریکی بین صفحات خازن</b> ذخیره می شود.</p> <p>ح) رئوستا در مدار های الکتریکی برای <b>تنظیم</b> و <b>کنترل جریان</b> استفاده می شود.</p>		۱						
۱	<p>درست ونا درست بودن جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) میدان الکتریکی یک کمیت برداری است. <b>درست</b></p> <p>ب) اگر ذره باردار منفی در میدان الکتریکی قرار گیرد نیروی الکتریکی در جهت میدان به آن وارد می شود. <b>نادرست</b></p> <p>پ) اختلاف پتانسیل الکتریکی مستقل از اندازه و نوع بار الکتریکی است. <b>درست</b></p> <p>ت) با افزایش اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن ظرفیت خازن کاهش می یابد. <b>نادرست</b></p>		۲						
۱	<table border="1"> <tr> <td>انتهای سری مثبت</td> </tr> <tr> <td>A</td> </tr> <tr> <td>B</td> </tr> <tr> <td>C</td> </tr> <tr> <td>D</td> </tr> <tr> <td>انتهای سری منفی</td> </tr> </table>	انتهای سری مثبت	A	B	C	D	انتهای سری منفی	<p>جسم A را به جسم C و جسم B را به جسم D مالش میدهیم . با توجه به جدول سری الکتریسته مالشی روبرو ، با ذکر دلیل توضیح دهید: که پس از باردار شدن کدام دو جسم یکدیگر را دفع میکنند؟</p> <p><b>جسم A</b> پس از مالش بار مثبت و جسم C بار منفی می گیرد همچنین بار <b>جسم B</b> پس از مالش مثبت و بار جسم D منفی می شود وبا نزدیک کردن اجسام با بار های هم نام بین آنها نیروی دافعه ایجاد می شود. (A,B) (C,D)</p>	۳
انتهای سری مثبت									
A									
B									
C									
D									
انتهای سری منفی									

<p>۱</p>	<p>۴</p> <p>در شکل زیر یک الکترون را از نقطه ی A تا B جابجا می کنیم . الف) اندازه میدان الکتریکی دو نقطه را مقایسه کنید. <math>E_B &gt; E_A</math> ب) پتانسیل الکتریکی دو نقطه را مقایسه کنید. <math>V_A &lt; V_B</math> پ) در این جابجایی انرژی پتانسیل الکتریکی بار چگونه تغییر می کند؟ چرا؟ در این جابجایی که توسط عامل خارجی انجام می شود انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون افزایش می یابد</p> 	<p>۴</p>
<p>۱</p>	<p>۵</p> <p>اگر استوانه فارادی را مطابق شکل بردار کنیم ، آونگ های داخل استوانه هیچ حرکتی پیدا نمی کنند ولی آونگ های خارج از هم فاصله می گیرند و یکدیگر را دفع می کنند. علت را توضیح دهید. طبق آزمایش فاراده با اضافه داده شده به جسم روی سطح خارجی آن توزیع می شود در نتیجه درون استوانه خنثی است و آونگ های درون استوانه حرکت نمی کنند ولی چون سطح خارجی استوانه بردار می باشد آونگ ها نیز دارای بار همانم هستند و به دلیل نیروی دافعه یکدیگر را دفع می کنند.</p> 	<p>۵</p>
<p>۱/۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>۶</p> <p>سه ذره بردار مطابق شکل در سه راس مثلث قائم الزاویه ای ثابت شده اند. الف) نیروی الکتریکی خالص وارد بر ذره واقع در راس قائمه را بر حسب بردارهای یکه i و j بنویسید. ب) اندازه این نیرو را بدست آورید.</p>  $F = K \frac{q_1 q_2}{r^2}$ $F_{31} = \frac{90 * 6 * 2}{9} = 120 \text{ N} \rightarrow \vec{F}_{12} = +120\vec{i}$ $F_{21} = \frac{90 * 8 * 2}{16} = 90 \text{ N} \rightarrow \vec{F}_{21} = +90\vec{j}$ $\vec{F}_T = \vec{F}_{21} + \vec{F}_{31} \rightarrow \vec{F}_T = 120\vec{i} + 90\vec{j}$ $ \vec{F}_T  = \sqrt{F_{21}^2 + F_{31}^2} = \sqrt{120^2 + 90^2} = 50 \text{ N}$	<p>۶</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۷</p> <p>در یک نقطه از فضا بر بار آزمون <math>q_0 = 5 \text{ nC}</math> نیروی <math>\vec{F} = (4 * 10^{-5})\vec{i} + (3 * 10^{-5})\vec{j}</math> وارد می شود.</p>	<p>۷</p>

	<p>الف ( میدان الکتریکی را بر حسب بردارهای یکه بدست آورید.</p> $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q_0}$ $\vec{E} = \frac{4 * 10^{-5}}{5 * 10^{-9}} \vec{i} + \frac{3 * 10^{-5}}{5 * 10^{-9}} \vec{j} = (8 * 10^3)\vec{i} + (6 * 10^3)\vec{j}$ <p>ب) اندازه میدان الکتریکی را حساب کنید.</p> $ \vec{E}  = 10^3 \sqrt{8^2 + 6^2} = 10^4 \frac{N}{C}$	
	صفحه دوم	
۱	<p>دو گلوله باردار به جرم <math>0.9</math> گرم درون استوانه قائم قرار دارند ، گلوله ی بالایی در فاصله ی <math>2</math> سانتی متری بصورت معلق قرار گرفته است. اندازه ی بار هر گلوله را بدست آورید. (با رسم شکل)</p> <p><math>g=10 \text{ N/Kg}</math> و <math>K = 9 \times 10^9</math></p>  $F = mg \rightarrow \frac{Kq^2}{r^2} = mg$ $\frac{90 * q^2}{4} = 0.9 * 10^{-3} * 10$ $q^2 = 4 * 10^{-4} \rightarrow q = 2 * 10^{-2} \mu\text{C}$	۸
۱/۵	<p>بار الکتریکی <math>q = -4 \mu\text{C}</math> را مطابق شکل از A تا C با سرعت ثابت در میدان الکتریکی یکنواخت <math>E = 6 \times 10^3 \frac{N}{C}</math> جابجا میکنیم .</p> <p>الف) تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی بار را در این جابجایی بدست آورید.</p> <p><math>BC=0.8\text{m}</math> <math>AB=2\text{m}</math></p>  $AB \rightarrow \theta = 90 \rightarrow W_E = 0$ $BC \rightarrow W_E = 6 * 10^3 * 4 * 10^{-6} * 0.8 * (-1)$ $W_E = -19.2 * 10^{-3} \rightarrow \Delta U = -W_E = +19.2 * 10^{-3}$	۹
۰/۵	<p>ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی را بدست آورید.</p> $\Delta V = \frac{\Delta U}{q} = \frac{19.2 * 10^{-3}}{-4 * 10^{-6}} = -4.8 * 10^3 (V)$	
۰/۵	<p>خازن تختی با ظرفیت <math>5</math> میکرو فاراد را به مولد متصل کرده و درون آن <math>30</math> میکرو کولن بار ذخیره می شود.</p> <p>الف) انرژی ذخیره شده در خازن چند ژول است؟</p> $U = \frac{q^2}{2C} \rightarrow U = \frac{30^2}{2 * 5} = 90 \mu\text{J} = 90 * 10^{-6} \text{J}$ <p>ب) اختلاف پتانسیل دو سر خازن را بدست آورید.</p> $V = \frac{q}{C} = \frac{30}{5} = 6(V)$	۱۰

۲	<p>۱۱ دو سر خازن تختی با دی الکتریک هوا را به دوسر یک باتری وصل می کنیم . اگر در همین شرایط یک تیغه شیشه ای با ثابت دی الکتریک ۴ بین صفحات آن قرار دهیم ، هر یک از کمیت های زیر چند برابر می شود؟ (با ذکر دلیل)</p> <p>الف ( ولتاژ دو سر خازن : ولتاژ ثابت است زیرا خازن به مولد متصل است.</p> <p>ب) ظرفیت خازن :</p> $\frac{C_2}{C_1} = \frac{K_2}{K_1} * \frac{A_2}{A_1} * \frac{d_1}{d_2} \rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{4}{1} = 4$ <p>ظرفیت خازن ۴ برابر می شود.</p> <p>پ) انرژی ذخیره شده در خازن :</p> <p>هنگامی که ولتاژ ثابت باشد انرژی ذخیره در خازن با ظرفیت رابطه ی مستقیم دارد در نتیجه انرژی ذخیره شده نیز ۴ برابر می شود.</p> <p>ت ( میدان الکتریکی بین صفحات:</p> <p>میدان الکتریکی طبق رابطه ی <math>E = \frac{V}{d}</math> وابسته است و چون هیچ کدام تغییر نکرده است ثابت می ماند</p>
۱	<p>۱۲ الف) حرکت الکترون های آزاد رسانا را در حضور میدان را با رسم شکل توضیح دهید.</p>  <p>با اعمال میدان الکتریکی حرکت الکترونها هم خط شده و الکترون ها در خلاف جهت میدان الکتریکی با سرعتی موسوم به سرعت سوق حرکت می کنند در این حالت جریان خالصی در رسانا برقرار می شود که جهت جریان طبق قرار داد در خلاف جهت حرکت الکترونها و در جهت میدان الکتریکی می باشد.</p> <p>ب) عوامل موثر بر مقاومت فلزی را بنویسید.</p> <p>۱- طول رسانا ۲- سطح مقطع رسانا ۳- جنس رسانا ( مقاومت ویژه رسانا ) ۴- دما</p> <p>پ ( افزایش دما چه تاثیری بر مقاومت رسانا و نیمه رسانا دارد؟</p> <p>افزایش دما باعث افزایش مقاومت رسانا شده و کاهش مقاومت نیمه رسانا</p>
۱	<p>۱۳ نمودار جریان بر حسب اختلاف پتانسیل برای دو مقاومت به صورت زیر است.</p> <p>اگر مقاومت A برابر با ۹ اهم باشد، مقاومت B چند اهم است؟</p>  $\frac{R_A}{R_B} = \frac{V_A}{V_B} * \frac{I_B}{I_A}$ $\frac{9}{R_B} = \frac{27}{15} \rightarrow R_B = 5\Omega$
۱	<p>۱۴ مقاومت الکتریکی دو سیم مسی A و B برابر است . اگر قطر سیم A یک سوم قطر سیم B باشد ، طول سیم A چند برابر طول سیم B است ؟</p> $\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} * \frac{L_A}{L_B} * \left(\frac{d_B}{d_A}\right)^2$ $1 = \frac{L_A}{L_B} * \left(\frac{3d_A}{d_A}\right)^2 \rightarrow \frac{L_A}{L_B} = \frac{1}{9}$
۲۰	<p>جمع بارم موفق و پیروز باشید</p>