

اگرچه نیت خوبی است زیستن ...  
اما خوشا که دست به تصمیم بهتری بزنیم!

 [www.konkursara.com](http://www.konkursara.com)

 ۰۲۱۵۵۷۵۶۵۰۰

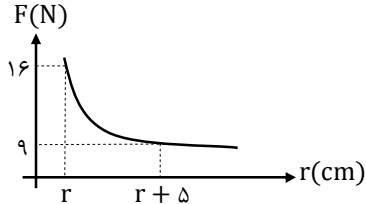
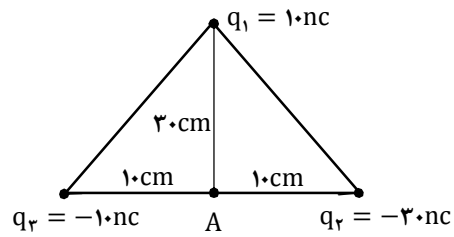
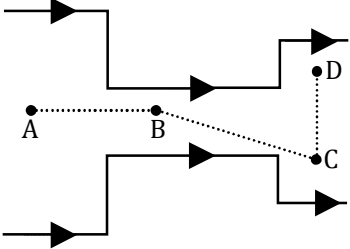
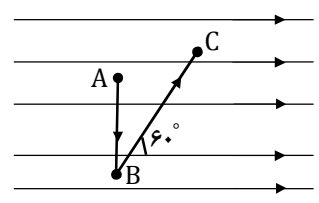
دانلود بهترین جزوات در

**کنکورسرا**

کنکورسرا

مرجع تخصصی قبولی آزمون فرهنگیان و آزمون استخدامی آموزش و پرورش

پایه و رشته: یازدهم علوم تجربی و علوم ریاضی		سؤالات درس: فیزیک		باسمه تعالی - اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ تبریز - آموزشگاه اطهران	
ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه		تاریخ امتحان: ۱۸ / ۱۰ / ۱۴۰۰	
۱۴۰۰-۱۴۰۱		تعداد صفحه سؤال: ۳		مقطع: دوره دوم متوسطه	
نام خانوادگی		ردیف		سؤالات *** صفحه ی ۱	
هر مورد ۰/۲۵	۱	<p>عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) مقدار بار الکتریکی یک جسم باردار (نمی‌تواند * میتواند) هر مقدار دلخواهی داشته باشد.</p> <p>ب) بار الکتریکی یک جسم خنثی صفر (است * نیست).</p> <p>پ) در روش تماس، بار الکتریکی اجسام پس از تماس، با هم برابر و (همنام * ناهمنام) است.</p> <p>ت) دی الکتریک یک نارسانا است و باعث (افزایش * کاهش) ظرفیت خازن میشود.</p> <p>ث) واحد دیگر (بار الکتریکی * جریان الکتریکی * اختلاف پتانسیل) همان آمپر ثانیه است.</p> <p>ج) اگر دما در یک رسانا افزایش بیابد، مقاومت الکتریکی آن (افزایش می یابد * کاهش می یابد * ثابت می ماند).</p>			
هر مورد ۰/۲۵	۲	<p>درستی و یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) مطابق با قانون کولن، نیرویی که دو بار الکتریکی بر هم وارد میکنند، با مجذور فاصله ی دو بار رابطه ی عکس دارد.</p> <p>ب) اگر بار الکتریکی <math>q &gt; 0</math> در جهت میدان الکتریکی حرکت کند، انرژی پتانسیل آن افزایش می یابد.</p> <p>پ) ظرفیت یک خازن با مساحت صفحات آن رابطه ی عکس دارد.</p> <p>ت) مقدار بار الکتریکی عبوری در هر یک ثانیه شدت جریان الکتریکی نام دارد.</p> <p>ث) جهت جریان الکتریکی از پتانسیل کمتر به پتانسیل بیشتر است.</p>			
۱	۳	<p>یک میله ی آلومینیومی را با یک کاغذ مالش می‌دهیم و تعداد <math>10^{10}</math> عدد بار الکتریکی منتقل میشود. اگر با توجه به جدول تریبو الکتریک، میله ی آلومینیومی در بالای جدول و کاغذ در پایین جدول باشد، اندازه و نوع بار الکتریکی هر کدام از آنها را تعیین کنید. (<math>e = 1/6 \times 10^{-19} C</math>)</p>			
۰/۲۵	۴	<p>الف) دو بار الکتریکی <math>q_1 = 4 \mu C</math> و <math>q_2 = 9 \mu C</math> در فاصله ی <math>10 \text{ cm}</math> از هم قرار گرفته اند. بار الکتریکی <math>q_3 = -5 \mu C</math> را در چه فاصله ای از بار <math>q_1</math> قرار دهیم تا نیرویی از طرف دو بار دیگر به آن وارد نشود.</p> <p>ب) اگر دو بار الکتریکی <math>q_1</math> و <math>q_2</math> با هم برابر و ناهمنام باشند، در چه نقطه ای نیروی الکتریکی وارد بر بار الکتریکی <math>q'</math> برابر صفر خواهد بود. (محاسبات لازم نیست)</p>			

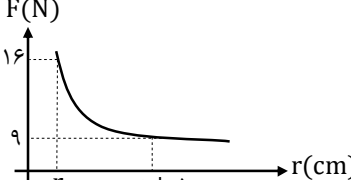
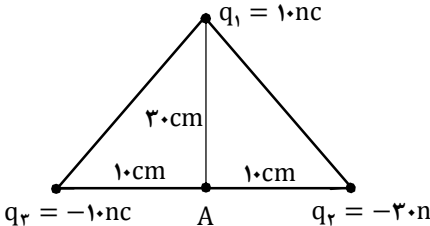
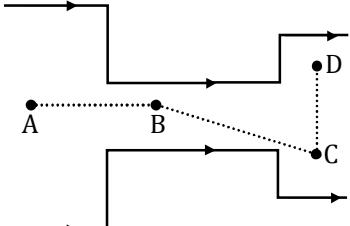
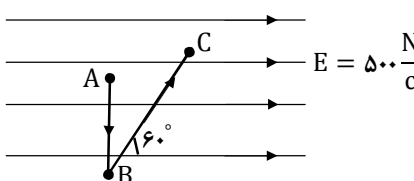
بارم	ادامه ی سوالات *** صفحه ی ۲	ردیف
۰/۵	<p>الف) دو بار الکتریکی <math>q_1</math> و <math>q_2</math> به جرمهای <math>m_1 = 2gr</math> و <math>m_2 = 5gr</math> در فاصله ی <math>50\text{ cm}</math> از هم قرار گرفته اند. شتاب حرکت بار الکتریکی <math>q_2</math> چند برابر شتاب حرکت بار الکتریکی <math>q_1</math> است.</p>	۵
۰/۵	<p>ب) نمودار نیروی الکتریکی بر حسب فاصله برای دو بار الکتریکی <math>q_1</math> و <math>q_2</math> مطابق شکل است. مقدار <math>r</math> را بدست آورید.</p> 	۶
۱/۵	<p>بار الکتریکی <math>q_1 = 2\mu\text{C}</math> در میدان الکتریکی <math>\vec{E} = 10\hat{i} + 50\hat{j}</math> قرار گرفته است. نیروی الکتریکی وارد بر این بار چند نیوتون است.</p> <p>با توجه به شکل مقابل، میدان الکتریکی را در نقطه ی A بر حسب بردارهای یکه ی <math>\hat{i}</math> و <math>\hat{j}</math> بنویسید. (<math>k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}</math>)</p> 	۷
۱	<p>بار الکتریکی <math>q = 50\mu\text{C}</math> به جرم <math>0.2gr</math> در یک میدان الکتریکی یکنواخت قائم در حالت معلق قرار گرفته است. اندازه و جهت میدان الکتریکی را تعیین کنید. (<math>g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}</math>)</p>	۸
هر مورد ۰/۲۵	<p>شکل مقابل مربوط به یک میدان الکتریکی میباشد و یک الکترون از نقاط A و B و C و D عبور میکند. هر یک از جاهای خالی زیر را با کلمات (بزرگتر از * کوچکتر از * برابر با) پر کنید.</p> <p>الف) میدان الکتریکی در نقطه ی D ..... میدان الکتریکی در نقطه ی A است.</p> <p>ب) انرژی پتانسیل الکتریکی در نقطه ی D ..... انرژی پتانسیل الکتریکی در نقطه ی C است.</p> <p>پ) انرژی پتانسیل الکتریکی در نقطه ی A ..... انرژی پتانسیل الکتریکی در نقطه ی B است.</p> <p>ت) پتانسیل الکتریکی در نقطه ی D ..... پتانسیل الکتریکی در نقطه ی B است.</p> 	۹
۱/۵	<p>بار الکتریکی <math>q = 2\mu\text{C}</math> در یک میدان الکتریکی یکنواخت، مطابق شکل مسیر <math>AB = 10\text{ cm}</math> و <math>BC = 20\text{ cm}</math> را طی میکنند. کاری که میدان الکتریکی در این جابجایی انجام میدهد چند ژول است. (<math>\cos 60^\circ = 0.5</math> و <math>\cos 120^\circ = -0.5</math>)</p> 	۱۰

ردیف	ادامه ی سوالات *** صفحه ی ۳	بارم
۱۱	یک ذره ی باردار به جرم $2 \times 10^{-3} \text{kg}$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت از حال سکون رها میشود. اگر در یک جابجایی معین، انرژی پتانسیل الکتریکی این ذره به اندازه ی $\Delta U = -4 \times 10^{-3} \text{J}$ تغییر کند، سرعت ذره را بدست آورید.	۲
۱۲	الف) صفحات یک خازن، مربعی به ضلع ۲۰ میلیمتر میباشند که در فاصله ی ۲cm از یکدیگر قرار گرفته اند و فضای بین دو صفحه با یک دی الکتریک به ضریب ۵ پر شده است. ظرفیت این خازن چند فاراد است. $(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{Nm}^2})$ ب) پدیده ی فروشکست دی الکتریک را توضیح دهید.	۲ ۱
۱۳	خازنی را به یک باتری وصل کرده و سپس صفحات آنرا از یکدیگر دور میکنیم. هر یک از کمیتهای زیر چگونه تغییر میکنند. پتانسیل خازن ** ظرفیت خازن ** بار خازن ** انرژی خازن	هر مورد ۰/۲۵
۱۴	دو کره دارای بارهای الکتریکی $20 \mu\text{C}$ و $30 \mu\text{C}$ میباشند. این دو کره را لحظه ای به هم وصل میکنیم. اگر این دو کره پس از ۲ ثانیه تخلیه شوند اندازه جریان الکتریکی چند آمپر است.	۲

❖ هدف از زندگی، شاد بودن است...

با آرزوی موفقیت...

راهنمای تصحیح		ردیف
بارم	سوالات *** صفحه ی ۱	
هر مورد ۰/۲۵	<p>عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) مقدار بار الکتریکی یک جسم باردار (نمی‌تواند * میتواند) هر مقدار دلخواهی داشته باشد.</p> <p>ب) بار الکتریکی یک جسم خنثی صفر (است * نیست).</p> <p>پ) در روش تماس، بار الکتریکی اجسام پس از تماس، با هم برابر و (همنام * ناهمنام) است.</p> <p>ت) دی الکتریک یک نارسانا است و باعث (افزایش * کاهش) ظرفیت خازن میشود.</p> <p>ث) واحد دیگر (بار الکتریکی * جریان الکتریکی * اختلاف پتانسیل) همان آمپر ثانیه است.</p> <p>ج) اگر دما در یک رسانا افزایش بیابد، مقاومت الکتریکی آن (افزایش می یابد * کاهش می یابد * ثابت می ماند).</p>	۱
هر مورد ۰/۲۵	<p>درستی و یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) مطابق با قانون کولن، نیرویی که دو بار الکتریکی بر هم وارد میکنند، با مجذور فاصله ی دو بار رابطه ی عکس دارد. <b>درست</b></p> <p>ب) اگر بار الکتریکی <math>q &gt; 0</math> در جهت میدان الکتریکی حرکت کند، انرژی پتانسیل آن افزایش می یابد. <b>نادرست</b></p> <p>پ) ظرفیت یک خازن با مساحت صفحات آن رابطه ی عکس دارد. <b>نادرست</b></p> <p>ت) مقدار بار الکتریکی عبوری در هر یک ثانیه شدت جریان الکتریکی نام دارد. <b>درست</b></p> <p>ث) جهت جریان الکتریکی از پتانسیل کمتر به پتانسیل بیشتر است. <b>نادرست</b></p>	۲
۱	<p>یک میله ی آلومینیومی را با یک کاغذ مالش میدهم و تعداد <math>10^{10}</math> عدد بار الکتریکی منتقل میشود. اگر با توجه به جدول تریبو الکتریک، میله ی آلومینیومی در بالای جدول و کاغذ در پایین جدول باشد، اندازه و نوع بار الکتریکی هر کدام از آنها را تعیین کنید. (<math>e = 1/6 \times 10^{-19}C</math>)</p> <p><b>میله دارای بار مثبت و کاغذ دارای بار منفی است.</b></p> $q = \pm ne \rightarrow q = \pm 10^{10} \times 1/6 \times 10^{-19} = 1/6 \times 10^{-9}C$	۳
۱ ۰/۲۵	<p>الف) دو بار الکتریکی <math>q_1 = 4\mu C</math> و <math>q_2 = 9\mu C</math> در فاصله ی <math>10\text{ cm}</math> از هم قرار گرفته اند. بار الکتریکی <math>q' = -5\mu C</math> را در چه فاصله ای از بار <math>q_1</math> قرار دهیم تا نیرویی از طرف دو بار دیگر به آن وارد نشود.</p> $F_{12} = F_{22} \rightarrow \frac{q_1}{x^2} = \frac{q_2}{(10-x)^2} \rightarrow \frac{4}{x^2} = \frac{9}{(10-x)^2} \rightarrow \frac{2}{x} = \frac{3}{(10-x)} \rightarrow x = 4\text{ cm}$ <p>ب) اگر دو بار الکتریکی <math>q_1</math> و <math>q_2</math> با هم برابر و ناهمنام باشند، در چه نقطه ای نیروی الکتریکی وارد بر بار الکتریکی <math>q'</math> برابر صفر خواهد بود. (محاسبات لازم نیست) <b>میدان در هیچ نقطه ای صفر نمیشود.</b></p>	۴

بارم	ادامه ی سوالات *** صفحه ی ۲	ردیف
۰/۵	<p>الف) دو بار الکتریکی <math>q_1</math> و <math>q_2</math> به جرمهای <math>m_1 = 2gr</math> و <math>m_2 = 5gr</math> در فاصله ی <math>50\text{ cm}</math> از هم قرار گرفته اند. شتاب حرکت بار الکتریکی <math>q_2</math> چند برابر شتاب حرکت بار الکتریکی <math>q_1</math> است.</p> $F_{12} = F_{21} \rightarrow \frac{m_1}{m_2} = \frac{a_2}{a_1} \rightarrow \frac{2}{5} = \frac{a_2}{a_1}$	۵
۰/۵	<p>ب) نمودار نیروی الکتریکی بر حسب فاصله برای دو بار الکتریکی <math>q_1</math> و <math>q_2</math> مطابق شکل است. مقدار <math>r</math> را بدست آورید.</p>  $\frac{F'}{F} = \left(\frac{r}{r+5}\right)^2 \rightarrow \frac{9}{16} = \left(\frac{r}{r+5}\right)^2 \rightarrow \frac{3}{4} = \frac{r}{r+5} \rightarrow r = 15\text{ cm}$	۶
۱	<p>بار الکتریکی <math>q_1 = 2\mu\text{C}</math> در میدان الکتریکی <math>\vec{E} = 10\hat{i} + 50\hat{j}</math> قرار گرفته است. نیروی الکتریکی وارد بر این بار چند نیوتون است.</p> $F = Eq \rightarrow F = (10\hat{i} + 50\hat{j}) \times 2 \times 10^{-6} \rightarrow F = (20 \times 10^{-6})\hat{i} + (100 \times 10^{-6})\hat{j}$	۷
۱/۵	<p>با توجه به شکل مقابل، میدان الکتریکی را در نقطه ی A بر حسب بردارهای یکه ی <math>\hat{i}</math> و <math>\hat{j}</math> بنویسید. (<math>k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}</math>)</p>  $E_1 = \frac{kq}{r} \rightarrow \{E_1 = 1000 \quad ** \quad E_2 = 27000 \quad ** \quad E_3 = 9000\}$ $E = E_x\hat{i} + E_y\hat{j} \rightarrow E = 18000\hat{i} - 1000\hat{j}$	۸
هر مورد ۰/۲۵	<p>بار الکتریکی <math>q = 50\mu\text{C}</math> به جرم <math>0.2gr</math> در یک میدان الکتریکی یکنواخت قائم در حالت معلق قرار گرفته است. اندازه و جهت میدان الکتریکی را تعیین کنید. (<math>g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}</math>) جهت میدان الکتریکی به سمت بالا است.</p> $Eq = mg \rightarrow E \times 50 \times 10^{-6} = 0.2 \times 10^{-3} \times 10 \rightarrow E = 40 \frac{\text{V}}{\text{m}}$	۹
۱/۵	<p>شکل مقابل مربوط به یک میدان الکتریکی می باشد و یک الکترون از نقاط A و B و C و D عبور میکند. هر یک از جاهای خالی زیر را با کلمات (بزرگتر از * کوچکتر از * برابر با) پر کنید.</p> <p>الف) میدان الکتریکی در نقطه ی D <b>بزرگتر از</b> میدان الکتریکی در نقطه ی A است.</p> <p>ب) انرژی پتانسیل الکتریکی در نقطه ی D <b>برابر با</b> انرژی پتانسیل الکتریکی در نقطه ی C است.</p> <p>پ) انرژی پتانسیل در نقطه ی A <b>کوچکتر از</b> انرژی پتانسیل در نقطه ی B است.</p> <p>ت) پتانسیل الکتریکی در نقطه ی D <b>کوچکتر از</b> پتانسیل الکتریکی در نقطه ی B است.</p>  <p>بار الکتریکی <math>q = 2\mu\text{C}</math> در یک میدان الکتریکی یکنواخت، مطابق شکل مسیر <math>AB = 10\text{ cm}</math> و <math>BC = 20\text{ cm}</math> را با سرعت ثابت طی میکند. کاری که میدان الکتریکی در این جابجایی انجام میدهد چند ژول است. (<math>\cos 120^\circ = -0.5</math> و <math>\cos 60^\circ = 0.5</math>)</p>  $W_{BC} = Eqd \cos \theta = 500 \times 2 \times 10^{-6} \times 20 \times 10^{-2} \times \cos 60^\circ = 10^{-4}\text{ J}$ $W_{AB} = 0$ $W_t = 10^{-4}\text{ J}$	۱۰

ردیف	ادامه ی سوالات *** صفحه ی ۳	بارم
۱۱	<p>یک ذره ی باردار به جرم <math>2 \times 10^{-3} \text{ kg}</math> در یک میدان الکتریکی یکنواخت از حال سکون رها میشود. اگر در یک جابجایی معین، انرژی پتانسیل الکتریکی این ذره به اندازه ی <math>\Delta U = -4 \times 10^{-3} \text{ J}</math> تغییر کند، سرعت ذره را بدست آورید.</p> $-\Delta U = \Delta k = \frac{1}{2} \times mv^2 \rightarrow -(-4 \times 10^{-3}) = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-3} \times v^2 \rightarrow v = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	۲
۱۲	<p>الف) صفحات یک خازن، مربعی به ضلع <math>20</math> میلیمتر میباشد که در فاصله ی <math>2 \text{ cm}</math> از یکدیگر قرار گرفته اند و فضای بین دو صفحه با یک دی الکتریک به ضریب <math>5</math> پر شده است. ظرفیت این خازن چند فاراد است. <math>(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{Nm}^2})</math></p> $A = (20 \times 10^{-3})^2 = 4 \times 10^{-4} \rightarrow C = \frac{k\epsilon_0 A}{d} = \frac{5 \times 9 \times 10^{-12} \times 4 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-2}} = 9 \times 10^{-13}$ <p>ب) پدیده ی فروشکست دی الکتریک را توضیح دهید.</p> <p>اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازن خیلی زیاد باشد، در اینصورت دی الکتریک مانند یک رسانا رفتار کرده و بارهای ناهمنام خازن همدیگر را جذب میکنند که با اینکار خازن میسوزد.</p>	۲
۱۳	<p>خازنی را به یک باتری وصل کرده و سپس صفحات آنرا از یکدیگر دور میکنیم. هر یک از کمیت‌های زیر چگونه تغییر میکنند.</p> <p>پتانسیل خازن ** ظرفیت خازن ** بار خازن ** انرژی خازن</p> <p>پتانسیل ثابت ** ظرفیت کاهش ** بار خازن کاهش ** انرژی خازن کاهش</p>	هر مورد ۰/۲۵
۱۴	<p>دو کره دارای بارهای الکتریکی <math>20 \mu\text{C}</math> و <math>30 \mu\text{C}</math> میباشدند. این دو کره را لحظه ای به هم وصل میکنیم. اگر این دو کره پس از <math>2</math> ثانیه تخلیه شوند اندازه جریان الکتریکی چند آمپر است.</p> $q = \frac{20 + 30}{2} = 25 \mu\text{C} \rightarrow I = \frac{(30 - 20) \times 10^{-6}}{2} = 2/5 \times 10^{-6}$	۲

❖ هدف از زندگی، شاد بودن است...

با آرزوی موفقیت...