

نام :

نام خانوادگی :

نام پدر :

تاریخ امتحان : 10/17/

ساعت شروع : 8:30 صبح

مدت امتحان : 90 دقیقه

سوالات امتحان داخلی درس فیزیک 2

نام دبیر : بخشنده

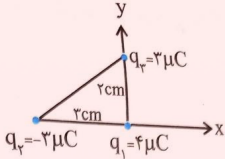
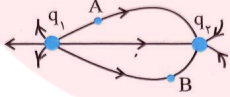
مقطع و نام کلاس : یازدهم ریاضی

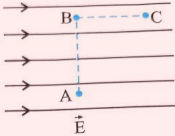
نوبت دی

تعداد کل سئوالات:

صفحه 1

بارم	شرح سوال	ردیف					
1	<p>جملات صحیح و غلط را تعیین کنید</p> <p>(الف) با دوبرابر شدن فاصله از یک بار الکتریکی ، میدان الکتریکی نصف می شود</p> <p>(ب) اگر یک الکترون در خلاف جهت میدان الکتریکی جابجا شود پتانسیل الکتریکی آن افزایش می یابد</p> <p>(پ) با خروج دی الکتریک از بین صفحات خازن ، ظرفیت خازن کاهش می یابد</p> <p>(ت) آمپر ساعت ، یکای انرژی الکتریکی است .</p>	1					
2	<p>جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید</p> <p>(الف) نتیجه آزمایش فاراده این است که .....</p> <p>(ب) یکاهای میدان الکتریکی ..... و ..... است</p> <p>(پ) طبق قانون ..... بار الکتریکی مضرب صحیحی از بار الکترون است</p> <p>(ت) اگر فاصله صفحات خازن نصف و مساحت آنها دوبرابر شود ظرفیت خازن ..... برابر می شود</p>	2					
1.5	<p>عبارت صحیح را انتخاب کنید</p> <p>(الف) با دو برابر شدن اختلاف پتانسیل دو سر خازن ، ظرفیت ( یک برابر - نصف ) می شود</p> <p>(ب) جهت جریان الکتریکی ( هم جهت - خلاف جهت ) سرعت سوق الکترونها است</p> <p>(پ) همیشه پس از تماس دو کره نیروی الکتریکی بین آنها ( جاذبه - دافعه ) است</p> <p>(ت) نیروی الکتریکی وارد بر بار منفی ( در جهت - در خلاف جهت ) میدان الکتریکی است</p> <p>(ث) یک پروتون در یک میدان الکتریکی رها شود انرژی جنبشی آن ( کاهش - افزایش ) و انرژی پتانسیل الکتریکی ( کاهش - افزایش ) می یابد</p>	3					
	<table border="1"> <tr> <td>با عدد</td> <td rowspan="2">نمره تجدید نظر</td> <td>با عدد</td> </tr> <tr> <td>با حروف</td> <td>با حروف</td> </tr> </table>	با عدد	نمره تجدید نظر	با عدد	با حروف	با حروف	نمره ورقه
با عدد	نمره تجدید نظر	با عدد					
با حروف		با حروف					
	<table border="1"> <tr> <td>نام دبیر و امضا</td> <td rowspan="2">تاریخ</td> <td>نام دبیر و امضا</td> </tr> <tr> <td>تاریخ</td> <td>تاریخ</td> </tr> </table>	نام دبیر و امضا	تاریخ	نام دبیر و امضا	تاریخ	تاریخ	نام دبیر و امضا
نام دبیر و امضا	تاریخ	نام دبیر و امضا					
تاریخ		تاریخ					

1.5	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید</p> <p>الف) قانون کولن</p> <p>ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی</p> <p>پ) جریان الکتریکی متوسط</p>	4
1.5	<p>نیروی الکتریکی برآیند وارد بر بار <math>q_1</math> را بر حسب <math>\hat{i}</math> و <math>\hat{j}</math> بنویسید. (<math>k = 9 \times 10^9</math>)</p> 	5
1	<p>دو بار <math>q_1 = -16 \mu\text{C}</math> و <math>q_2 = 4 \mu\text{C}</math> در فاصله <math>20\text{cm}</math> از یکدیگر قرار دارند، نقطه تعادل در چه فاصله ای از بار <math>q_2</math> قرار دارد</p>	6
1	<p>با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید</p> <p>الف) نوع بار <math>q_2</math> را تعیین کنید</p> <p>ب) میدان <math>A</math> و <math>B</math> را مقایسه کنید</p> <p>پ) میدان را در <math>A</math> رسم کنید</p> <p>ت) اگر یک الکترون در <math>B</math> قرار دهیم نیروی وارد بر آن را رسم کنید</p> 	7
1	<p>یک بار الکتریکی به جرم <math>20\text{gr}</math> در میدان الکتریکی قائم یکنواخت رو به پایین به اندازه <math>10^5</math> نیوتن بر کولن معلق قرار دارد. اندازه و نوع بار الکتریکی را تعیین کنید. (<math>g = 10</math>)</p>	8
1	<p>اختلاف پتانسیل بین پایانه های مثبت و منفی یک باتری <math>12\text{V}</math> است</p> <p>الف) اگر پتانسیل قطب منفی آن <math>-4</math> ولت باشد پتانسیل قطب مثبت چند ولت است.</p> <p>ب) اگر یک بار <math>-2 \mu\text{C}</math> را از قطب مثبت تا قطب منفی جابجا کنیم انرژی پتانسیل بار چقدر و چگونه تغییر می کند</p>	9

1.5	<p>در شکل زیر یک بار <math>q = -2\mu\text{C}</math> مسیر <math>ABC</math> را طی می کند. (<math>AB = BC = 10\text{ cm}</math> و <math>E = 10^5 \frac{N}{C}</math>) .          الف) تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی را در مسیر <math>ABC</math> بدست آورید .</p> <p>ب) جدول زیر را با کلمات ( کاهش - افزایش - ثابت ) پر کنید</p>	10															
1	 <table border="1" data-bbox="392 391 952 534"> <thead> <tr> <th>مسیر</th> <th>کمیت</th> <th>پتانسیل الکتریکی (V)</th> <th>انرژی پتانسیل الکتریکی (U)</th> <th>میدان الکتریکی (E)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A → B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B → C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	مسیر	کمیت	پتانسیل الکتریکی (V)	انرژی پتانسیل الکتریکی (U)	میدان الکتریکی (E)	A → B					B → C					11
مسیر	کمیت	پتانسیل الکتریکی (V)	انرژی پتانسیل الکتریکی (U)	میدان الکتریکی (E)													
A → B																	
B → C																	
0.5 0.5	<p>خازنی با دی الکتریک <math>K=2</math> و فاصله صفحات <math>4\text{mm}</math> و با مساحت <math>10\text{cm}^2</math> را به یک مولد <math>100\text{ V}</math> بسته ایم <math>\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12}</math>          الف) ظرفیت خازن چند فاراد است          ب) بار ذخیره شده در خازن چند کولن است          پ) انرژی ذخیره شده در خازن چند ژول است</p> <p>ت) اگر در حالیکه این خازن به مولد وصل است این دی الکتریک را از صفحات خارج کنیم ، ظرفیت ، پتانسیل و بار الکتریکی چند برابر می شود</p>	12															
0.5	<p>از یک سیم رسانا در مدت <math>10</math> دقیقه جریان <math>5\text{mA}</math> عبور می کند          الف) بار الکتریکی عبوری چقدر است ؟          ب) تعداد الکترونهاى شارش شده را بدست آورید . (<math>e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}</math>)</p>	13															
20	<p>کره ای به شعاع <math>2\text{cm}</math> دارای چگالی سطحی بار <math>(2 \times 10^{-6} \frac{C}{m^2})</math> است ، بار موجود در این کره چند کولن است ؟</p> <p>موفق باشید بخشنده</p>																

تاریخ: ۱۷/۱۰/۱۴۰۱  
 ساعت: ۸:۳۰  
 نوبت: ۱۴۰۱

ویرایش شده  
 ۱۲ فروردین ۱۴۰۱  
 یازدهم اردیبهشت  
 ۱۱ ساعت ۳۰ دقیقه ۱۵ ثانیه

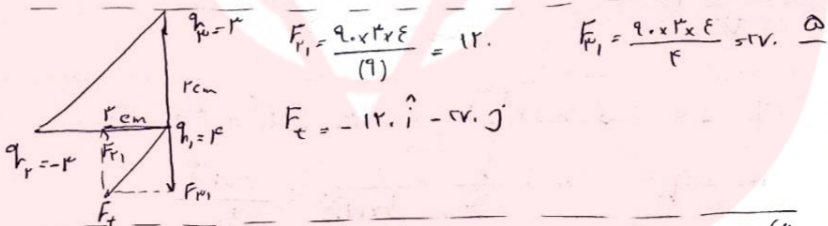
۱۲) الکتریسیته برابر با اختلاف پتانسیل است

۱۳) الکتریسیته در سطح خروجی رسانا توزیع می شود

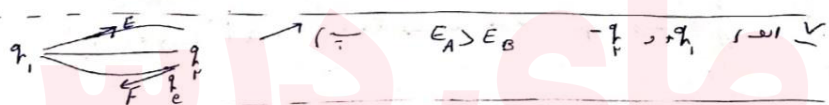
۱۴)  $\frac{V}{C}$  و  $\frac{V}{m}$  یکا کولنبرگی برابر است

۱۵) الکتریسیته در سطح رسانا توزیع می شود

نسبت تغییرات الکتریسیته در واحد بار الکتریکی  $\Delta V = \frac{\Delta \phi}{q}$   
 نسبت تغییرات بار در واحد زمان  $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$



$\frac{kq_1q_2}{x^2} = \frac{kq_1q_2}{(r+x)^2} \Rightarrow \sqrt{\frac{\epsilon}{x^2}} = \frac{14}{(r+x)^2}$   
 $r = 20 + x$   $x = 20$



$E_f = mg$   $10 \cdot q = 10 \times 1 \times 1$   $q = 1 \times 10^{-4}$   $q = -1 \times 10^{-4}$

۱۶)  $\Delta \phi_{AC} + \Delta u_{BC} \rightarrow E q d = \Delta u$

$\Delta \phi$	$\Delta u$	$\Delta V$	مسیر
۱	۰	۰	A → B
۰	۰	۰	B → C
۰	۰	۰	A → C

$$V = V_+ - V_- \quad V = V_+ - V_-$$

$$V = -12 \quad \Delta u = q \Delta V = -2 \times 10^{-4} \times (-12) = 2.4 \times 10^{-3} \text{ جول}$$

$$1) C = \frac{k \epsilon_0 A}{d} = \frac{2 \times 9 \times 10^9 \times 10^{-4} \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-2}} = 9 \times 10^{-4} \text{ ف. کپاسیتانس}$$

$$\Rightarrow q = CV \rightarrow 9 \times 10^{-4} \times 10 = 9 \times 10^{-3} \text{ کولمب}$$

$$\Rightarrow u = \frac{1}{2} CV^2 \rightarrow \frac{1}{2} \times 9 \times 10^{-4} \times (10)^2 = 4.5 \times 10^{-2} \text{ جول}$$

$$2) \frac{C_1}{C_2} = \frac{k_1 r_1}{k_2 r_2} \quad \text{کریه: } \frac{1}{r} \text{ برابری}$$

$$C = \frac{q}{V} \rightarrow \frac{q}{V} = \frac{q}{r} \rightarrow V = r$$

$$q = It \rightarrow 2 \times 10^{-4} \times 10 \times 40 = 8 \times 10^{-2} \text{ کولمب}$$

$$ne = q \quad n = \frac{q}{e} = \frac{8 \times 10^{-2}}{1.6 \times 10^{-19}} = 5 \times 10^{17}$$

$$r = 2 \text{ cm} \rightarrow A = \pi r^2 \quad \epsilon_0 \pi (2 \times 10^{-2})^2 = \epsilon_0 \pi \times 4 \times 10^{-4} \text{ ف. کپاسیتانس}$$

$$d = \frac{q}{A} \rightarrow q = \delta A \rightarrow 2 \times 10^{-4} \times \epsilon_0 \pi \times 4 \times 10^{-4} \rightarrow 8 \times 10^{-8} \text{ کولمب}$$

گروه آموزشی عصر