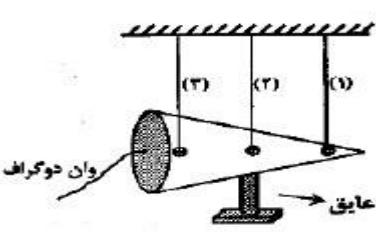
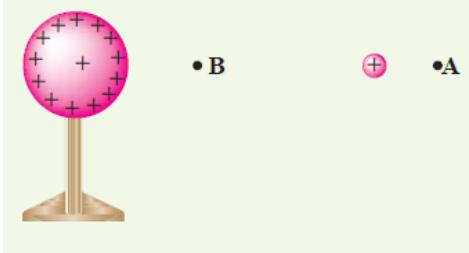
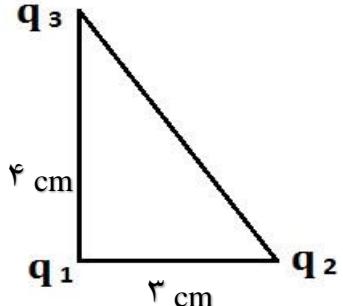
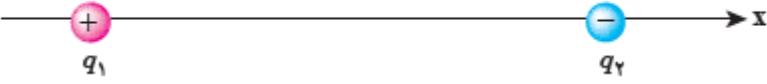


نام درس: فیزیک ۲	رشته: علوم تجربی	اداره آموزش و پرورش اسلام آباد غرب
۱۴ سوال در ۳ صفحه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	نام و نام خانوادگی:
مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	طراح سوال: خانم حیدری	دبیرستان شاهد رکسانا میناشی

ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد).	بارم
۱	<p>پاسخ صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) طبق اصل (کوانتیده بودن - پایستگی بار الکتریکی) مجموع بارهای الکتریکی دریک دستگاه منزوی ثابت است.</p> <p>(ب) با نصف شدن فاصله میان دو بار الکتریکی نقطه ای، نیروی الکتریکی بین آن ها (نصف-چهار برابر) می شود.</p> <p>(پ) جهت میدان در هر نقطه، هم جهت با نیروی وارد بر بار (منفی - مثبت) در آن نقطه است.</p> <p>(ت) اگر ولتاژ دوسر خازن را زیاد کنیم، ظرفیت آن (تفییر نمی کند - کاهش می یابد).</p> <p>(ث) هرگاه بار منفی در جهت میدان الکتریکی جایه جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن (افزایش - کاهش) می یابد.</p> <p>(ج) اگر در یک وسیله (جريان الکتریکی - مقاومت الکتریکی) مقدار ثابتی باشد، می گوییم آن وسیله از قانون اهم پیروی می کند.</p> <p>(چ) الکترون های آزاد در سطح خارجی جسم رسانا در غیاب میدان الکتریکی حرکت (کاتوره ای - منظم) دارند.</p> <p>(ح) آمپر - ساعت یکای (بار الکتریکی - جريان الکتریکی) است.</p>	۲
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) خطوط میدان الکتریکی بین دو بار ناهمنام از ..... خارج و به ..... وارد می شود.</p> <p>(ب) مقاومت ویژه در اجسام رسانا با افزایش دما ..... و در اجسام نرم رسانا ..... می یابد.</p> <p>(پ) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه درون میدان الکتریکی مستقل از ..... و ..... بار الکتریکی است.</p>	۱/۵
۳	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>(الف) چرا وقتی روکش پلاستیکی را روی یک ظرف غذا می کشید و آن را در لبه های ظرف فشار می دهید، روکش در جای خود ثابت باقی می ماند؟</p> <p>(ب) چرا خطوط میدان الکتریکی برآیند هرگز یکدیگر را قطع نمی کنند؟</p> <p>(پ) دو کاربرد الکتروسکوپ را بیان کنید.</p> <p>(ت) دو مورد از عوامل موثر بر مقاومت الکتریکی یک رسانا را بنویسید.</p>	۲
۴	<p>مخروط فلزی شکل مقابل بر روی پایه نارسانایی قرار دارد، اگر آن را به وان دو گراف وصل کنیم، با توجه به مفهوم تراکم بار الکتریکی بر روی جسم رسانا، توضیح دهید میزان انحراف آونگ های (۱)، (۲) و (۳) چگونه است؟</p> 	۰/۷۵
	صفحه ای اول	

۱/۵	<p>عدد اتمی روی <math>Z = 30</math> است. بار الکتریکی خواسته شده در هر قسمت را محاسبه کنید.</p> <p>(الف) بار الکترون ها      (ب) بار اتم      پ) بار روی دوبار یونیده</p> $e = 1/6 \times 10^{-19} C \quad (Zn^{+2})$	۵
۱/۲۵	<p>با توجه به شکل زیر که مربوط به میدان الکتریکی است به سوالات پاسخ دهید؟ الف) کار میدان در جابجایی بار <math>+q</math> از نقطه A تا B مثبت است یا منفی؟ ب) تغییرات انرژی پتانسیل بار <math>+q</math> هنگام جابجایی از B تا A مثبت است یا منفی؟ پ) پتانسیل کدام نقطه بیشتر است؟</p> 	۶
۱/۷۵	<p>مطابق شکل سه ذره باردار درسه راس مثلث قائم الزاویه ثابت شده اند. برآیند نیروهای وارد بر <math>q_1</math> را بحسب بردارهای یکه a و z بنویسید. (بارسم شکل)</p> <p style="text-align: center;"></p> $k = 9 \times 10^9 N/C.m^2$ $q_1 = +2\mu C \quad q_2 = -5\mu C \quad q_3 = +4\mu C$ 	۷
۱	<p>روی سطح بادکنکی به جرم <math>100g</math> بار الکتریکی <math>nc = 200</math> – ایجاد می کنیم و آن را در یک میدان الکتریکی قرار می دهیم. بزرگی و جهت این میدان الکتریکی را در صورتی که بادکنک معلق بماند تعیین کنید. (<math>g = 10 N/Kg</math>)</p>	۸
۱/۵	<p>دو بار الکتریکی <math>q_1 = -5 nc</math> و <math>q_2 = 20 nc</math> به فاصله <math>60 cm</math> از یکدیگر قرار دارند. برآیند میدان الکتریکی حاصل از دو بار را وسط خط واصل دو بار بدست آورید. (با رسم شکل)</p> 	۹
	صفحه ی دوم	

۱/۵	<p>بار ذخیره شده روی صفحه های خازن <math>20 \text{ nF}</math> و ظرفیت خازن <math>10 \text{ nF}</math> است.</p> <p>الف) اختلاف پتانسیل بین صفحات خازن چند ولت است؟</p> <p>ب) اگر خازن پر و جدا از مولد باشد و فاصله صفحات را دو برابر کنیم، انرژی ذخیره شده چند برابر می شود؟</p>	۱۰												
۱/۵	<p>الف - سرعت سوق الکترونها آزاد بسیار کم است. پس چرا وقتی کلید برق را می زنیم چراغ های خانه به سرعت روشن می شوند؟</p> <p>ب - در سیم رسانایی جریان الکتریکی <math>A = 16 \text{ A}</math> برقرار است. در <math>10 \text{ s}</math> چه تعداد الکترون از مقطع معینی از سیم عبور می کند؟</p> $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$	۱۱												
۰/۷۵	<p> مقاومت الکتریکی سیمی از جنس مس به طول <math>11 \text{ m}</math> و سطح مقطع <math>1 \text{ mm}^2</math> میلی متر مربع چند اهم است؟</p> $\rho = 1/68 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$	۱۲												
۱	<p>در شکل روبرو نمودار <math>I-V</math> دو رسانای اهمی نشان داده شده است. با توجه به داده های روی شکل نسبت <math>R_A</math> به <math>R_B</math> را بدست آورید.</p> <table border="1"> <caption>Data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Voltage (V)</th> <th>Current (A) - Line A</th> <th>Current (A) - Line B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Voltage (V)	Current (A) - Line A	Current (A) - Line B	0	0	0	10	2	1	20	4	2	۱۳
Voltage (V)	Current (A) - Line A	Current (A) - Line B												
0	0	0												
10	2	1												
20	4	2												
۲	<p>در مدار شکل مقابل درست آورید.</p> <p>الف) جریان عبوری از مدار و ولتاژ دو سر مولد را بدست آورید.</p> <p>ب) توان مصرفی مقاومت <math>R</math> را بدست آورید.</p> <p>پ) توان مفید مولد را حساب کنید.</p> $R = 2 \Omega$ $\epsilon = 11 \text{ V}$	۱۴												
۲۰	صفحه ی سوم	پیروز باشید												

۱) اف: پاسکال بارالتیری

ب: چهار بار

پ: صفت

ت: تغیرهای دلز

ث: افزایش

ج: مقادیر بالاتر

ج: ظاهره ای

د: بارالتیری

۲- اف: صفت / متغیر

ب: افزایش / ظاهر

پ: اندازه / نوع

۳- اف) بارالتیری از دست ما وارد روند پسینه شده و از طبق القدر طرفه بارالتیری خلاف آنرا در دیگر راه را در سیستم انتشار

ب) چهل آرجمان + نیز در مرد رفع هشت و از عرض حمام نیز درین جهت خواهد بود

پ) نیم روح بارالتیری و نوع بارالتیری اجم

د) طول رسان - جنس رسان

۳ < ۲ < ۱ - ۴

$$q = ne \rightarrow q = -2 \times 1.4 \times 10^{-19}$$

$$\textcircled{c}) I_n^{+} \rightarrow q = ne \rightarrow q = +2 \times 1.4 \times 10^{-19}$$

$$q = 0 \rightarrow \bar{A} \text{ حتی}$$

$$F_{\text{م}} = \frac{k |q_r \times q_{r_1}|}{r^2} = \frac{q \cdot |\mathbf{F} \times \mathbf{r}|}{r^2} = F_0 N$$

- ٤

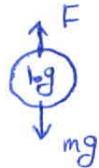
$$F_{\text{م}} = \frac{k |q_r \times q_{r_1}|}{r^2} = \frac{q \cdot |\mathbf{F} \times \mathbf{r}|}{r^2} = 1.. N$$

$$F_{\text{نف}} = \sqrt{F_0^2 + 1..^2}$$

$$F_E = |q| E \rightarrow l^{-1} = l \cdot r \cdot x l^{-3} \times E$$

$$F_E = mg = l^{-2} \times l = l^{-1} \quad E = \frac{l^{-1}}{r \times l^{-1}} = \frac{1}{r} \times l^{+1} N/C$$

E ↓



$$E_1 = \frac{k |q_r|}{r^2} = \frac{q \times l^{-3} \times | - \omega \times l^{-1} |}{(r \times l^{-1})^2} = \omega \times l^{-2} = \omega .. N/C$$

- ٥

$$E_2 = \frac{k |q_r|}{r^2} = \frac{q \times l^{-3} \times |q \cdot x l^{-3}|}{(r \times l^{-1})^2} = q .. N/C$$

نویز بوک  
تلاشی در مسیر موفقیت

$$E_t = E_1 + E_2 = \omega .. + q .. = F_0 .. N/C$$

$$\text{الف} \quad q = V \cdot n_C = V \cdot x l^{-3} C \quad C = \frac{Q}{V} \rightarrow l \cdot x l^{-3} = \frac{V \cdot x l^{-3}}{V}$$

$$C = l \cdot n_f = l \cdot x l^{-3} F \quad V = \frac{V \cdot x l^{-3}}{l \cdot x l^{-3}} = V$$

$$V = ?$$

- ٦

$$\therefore r_2 = V r_1 \rightarrow c_2 = \frac{1}{V} c_1 \rightarrow \frac{u_2}{u_1} = \left( \frac{Q_2}{Q_1} \right) \times \frac{c_1}{c_2} = V$$

ا) اف: چون الکترون ها در مکان سیم کار می کنند و قدر جریان از زمین با حرکت اولین الکترون اخرين الکترون وارد رامپ می شود

$$I = 14 \text{ A} \quad I = \frac{q}{t} \rightarrow 14 = \frac{q}{t} \rightarrow q_v = 14 \cdot C$$

$$t = 1.5 \rightarrow$$

$$n = ? \quad q_v = ne \rightarrow 14 = n \times 14 \times 1^{-19} \rightarrow n = \frac{14}{14 \times 1^{-19}}$$

ب)

$$L = 11 \text{ m}$$

$$A = 1 \text{ mm}^2 = 1 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$\rho = 14 \Omega \times 10^{-8}$$

$$R = ?$$

$$R = \frac{\rho L}{A}$$

$$R = \frac{14 \Omega \times 10^{-8} \times 11}{1 \times 10^{-6}} = 14,4 \times 10^{-2} \Omega$$

- ۱۴

$$\frac{R_B}{R_A} = \frac{V_B}{V_A} \times \frac{I_A}{I_B}$$

$$\frac{R_B}{R_A} = \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} = 1$$

- ۱۵

اد)  $I = \frac{E}{R+r} = \frac{U}{r+R} = \frac{1}{1} A$

۱۵

ب)  $P = R I^2 = 1 \cdot \left(\frac{1}{1}\right)^2$

ج)  $P = \omega (w)$   
 $P = E I - R I^2$

$$P = (11 \times \frac{1}{1}) - 1 \times \left(\frac{1}{1}\right)^2 = \omega w$$