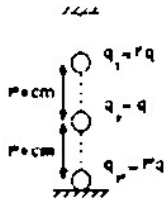
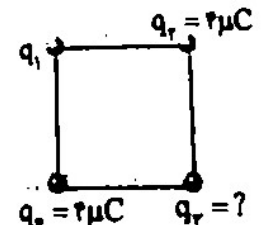
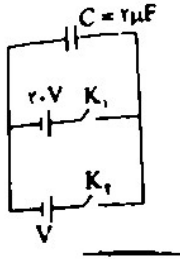
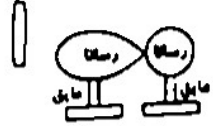
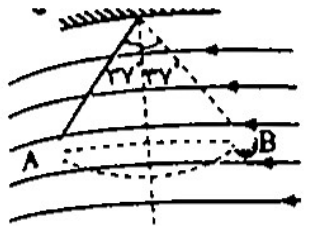
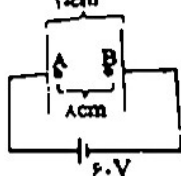


۱		<p>جایهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>هرگاه فاصله ی بین دو بار الکتریکی نقطه ای برابر شود نیروی بین آن ها ۱۶ برابر میشود.</p> <p>با حرکت بار مثبت در جهت میدان الکتریکی انرژی پتانسیل الکتریکی آن می یابد و کار انجام شده توسط میدان روی آن می باشد.</p> <p>اگر فاصله ی صفحات خازن را نصف کنیم، ظرفیت آن می شود.</p>	۱
۲		<p>الف) مفاهیم زیر را تعریف کنید</p> <p>فوتون کولن</p> <p>فروریزش الکتریکی</p> <p>ب) دو بار الکتریکی $q_1 = 8 \mu C$ و $q_2 = -32 \mu C$ در فاصله ی ۳۰ سانتی متری از هم ثابت شده اند. میدان الکتریکی برآیند در چه فاصله ای از بار q_2 صفر است؟</p>	۲
۱/۵		<p>مطابق شکل زیر سه ذره ی باردار در یک راستا به گونه ای قرار گرفته اند که ذره ی q_2 معلق مانده است. اگر جرم ذره ی q_2 برابر با ۴۰ گرم باشد، بار ذره q_2 چند میکروکولن است؟ $k=9 \times 10^9$ و $g=10$</p> 	۳
۲		<p>در شکل مقابل چهار بار الکتریکی نقطه ای در چهار راس یک مربع ثابت شده اند. اگر نیروهای وارد بر بار q_1 هم اندازه ی نیرویی باشد که بار q_3 به q_1 وارد میکند. q_3 چند میکروکولن است؟</p> 	۴

۲	<p>ولتاژ باتری یک ساعت ۳۵ ولت است و وقتی روشن است این باتری باعث عبور جریان ۲/۰ آمپر در آن می شود. اگر این ساعت به مدت زمان یک ساعت روشن بماند الف) در این مدت چند الکترون از مدار میگذرد؟ ب) باتری چند ژول انرژی به مدار میدهد؟</p>	۱۰
۱/۵	<p>قطر مقطع سیم ۲A برابر سیم B است و طول آن طول $\frac{1}{4}$ طول B است. اگر مقاومت سیم A برابر با $5\ \Omega$ باشد مقاومت سیم B چند اهم است؟</p>	۱۱
۱/۵	<p>در شکل مقابل ابتدا کلید K1 وصل و کلید K2 قطع است. اگر K1 را قطع و K2 را وصل کنیم انرژی خازن $500\ \mu\text{J}$ افزایش می یابد. V چند ولت است؟</p> 	۱۲
۱۲۰	جمع بارم:	تعداد سوالات: با آرزوی موفقیت برای شما

۱/۵	<p>یک میله ی شیشه ای باردار مطابق شکل به دو جسم رسانا که روی پایه های عایق قرار دارند و با یکدیگر در تماس هستند نزدیک می کنیم و سپس دو جسم را از هم جدا کرده و میله را دور می کنیم اندازه بار القا شده در دو جسم و نحوه ی توزیع بار چگونه است؟</p> 	۵
۱	<p>گزینه ی مناسب را انتخاب کنید. الف) مقاومت الکتریکی یک رسانا در دمای ثابت به کدام عامل بستگی دارد. ۱- طول رسانا ۲- مساحت مقطع ۳- جنس رسانا ۴- اختلاف پتانسیل دو سر رسانا</p> <p>ب) اگر یک رسانای خنثی منزوی را در یک میدان الکتریکی خارجی قرار داده شود میدان خالص درون رسانا ۱- صفر می شود ۲- افزایش می یابد ۳- کاهش می یابد ۴- ثابت می ماند</p>	۶
۲	<p>اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو خازن را ۵۰ درصد افزایش دهیم انرژی ذخیره شده در آن ۷۵ میکرو ژول و بار الکتریکی ذخیره شده در آن ۱۰ میکرو کولن افزایش می یابد اختلاف پتانسیل در حالت ثانویه چند ولت از اختلاف پتانسیل در حالت اولیه بیشتر است؟</p>	۷
۲	<p>مطابق شکل روبه رو گلوله ای به جرم 8×10^{-6} و بار $q = 6 \mu C$ که متصل به نخ به طول ۲ متر است را در میدان الکتریکی یکنواخت افقی $5 \times 10^5 \frac{N}{C}$ از نقطه ی A با سرعت v پرتاب می کنیم و گلوله در نقطه B به طور لحظه ای متوقف می شود. با صرف نظر از اتلاف انرژی ها v چند متر بر ثانیه است؟</p> 	۸
۲	<p>در شکل زیر ذره ای با بار الکتریکی $q+$ در میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه باردار از نقطه A تا نقطه B با تندی ثابت جلوه جا می شود. اگر بزرگی کار انجام شده توسط نیروی خارجی $60 \mu C$ باشد، بار چند میکرو کولن است؟</p> 	۹

2 برابر

کاهش - مثبت

الف) 1/4

الف) قانون تون: نیروی بین دو بار را با هم مقایسه می کنیم و با مقایسه آن ها رابطه مستقیم داریم

قانون تون الکتریکی: با افزایش فاصله در صفا هازن، ولتاژ سب برنده شدن آن و ایجاد مسیر خاص در صفا آن می شود

$$k \frac{q_1 q_2}{r^2} = k \frac{q_1 q_2}{(2r)^2} \rightarrow \frac{q_1 q_2}{r^2} = \frac{q_1 q_2}{4r^2} \rightarrow 4r^2 = r^2 \rightarrow r = 2r$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8 \rightarrow 2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}$$

$$F_2 = mg + F_1 \rightarrow \frac{k q_1 q_2}{r^2} = \frac{k q_1 q_2}{r^2} + mg \rightarrow \frac{2 \times 2 \times 10^{-6}}{0.09} = \frac{2 \times 2 \times 10^{-6}}{r^2} + 0.02$$

$$\frac{k q^2}{r^2} = mg \rightarrow \frac{9 \times 10^9 q^2}{0.09} = 0.02 \rightarrow q^2 = 2 \times 10^{-10} \rightarrow q = 1.4 \mu\text{C}$$

$$F_2 = F_1 \rightarrow \frac{k q_1 q_2}{r^2} = \frac{k q_1 q_2}{r^2} \rightarrow F_2 = \frac{k q_1 q_2}{r^2} \text{ و } F_2 = \frac{k q_1 q_2}{r^2} = \frac{k q_1 q_2}{r^2}$$

افزایش بار القا شده و در برابر بارها این بار نیروی بی نظیر است اما در کوه تون نیز در صفا تون آن بیشتر است تا هم برابر را دارد

الف) 4) موازنه نیروی کشنده: بین بارها سبک ندارد: 4) (افزایش فاصله)

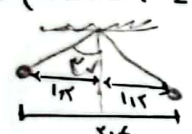
$$Q_2 = CV \rightarrow Q_2 = C(V_2 - V_1) \rightarrow 1.0 \mu\text{C} = \frac{C V_1}{r} \rightarrow C V_1 = Q_2 r = 2.0 \mu\text{C} \times 0.02 \text{ m} = 4.0 \times 10^{-8} \text{ C m}$$

$$u_2 = u_1 \frac{q_2 r^2 - q_1^2}{r^2} \rightarrow \frac{(q_2 - q_1) r^2}{r^2} \rightarrow C \frac{\partial V}{\partial r} \times r^2 = \frac{1}{r} \mu F$$

$$\rightarrow V_2 - V_1 = \frac{V_1}{r} = \frac{Q_1}{C r} = \frac{1.0 \mu\text{C}}{2 \times 10^{-8} \text{ C m}} = 25 \text{ V}$$

$$W_f = \Delta K = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) \rightarrow \frac{1}{2} \times 10^{-3} (0 - v^2) = -\frac{v^2}{2} \text{ و } W_f = \Delta K = W_E \rightarrow$$

$$W_E = \int q d \cos \alpha = \int k x \cdot dx \cdot 4 \times 10^{-9} \times \frac{1}{r} \times r - 1 = -v_1 C \rightarrow \frac{v^2}{2} = v_1 C \rightarrow v = 2 \times 10^4$$


 $\sin \alpha = \frac{2}{3} \rightarrow v = 2 \text{ cm/s}$

$$E_1 = E_2 \rightarrow \frac{\delta V_1}{\delta l} = \frac{\delta V_2}{\delta l} \rightarrow \frac{\delta V_2}{\delta V_1} = \frac{\delta l}{\delta l} \rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{l}{n} \rightarrow \delta V_{AB} = \epsilon n \delta$$

$$W_E = -\delta U \rightarrow \delta U = q \cdot \delta V = \delta V \cdot q \rightarrow q_2 = \frac{-4.0 \times 10^{-4}}{4\pi} = -\frac{1}{\pi} \mu\text{C} = -1.59 \mu\text{C}$$

الف) $n = \frac{q}{e} = \frac{5 \text{ C}}{e} = \frac{2 \times 4.0 \times 10^{-4}}{1.6 \times 10^{-19}} = \frac{5 \times 10^4 \times 10^{-4}}{1.6 \times 10^{-19}} = 3.125 \times 10^{18}$
 ب) $u = \frac{\delta V}{C} = \frac{4 \times 10^4}{e} = 2.5 \text{ J}$

$$D_A = r D_B \rightarrow A_A = r A_B \quad l_B = r l_A \quad \frac{R_A}{R_B} = \frac{D_A}{D_B} \times \frac{A_A}{A_B} \times \frac{l_B}{l_A} = r \times r = r^2 = 14 \rightarrow \frac{D}{R_B}$$

$$\rightarrow R_B = \frac{D}{14}$$

$$u_2 = \frac{e V^2}{r} \rightarrow u_2 - u_1 = \frac{e (V^2 - V_1^2)}{r} \rightarrow V^2 - V_1^2 = \frac{r (u_2 - u_1)}{e} \rightarrow V = 2.5 \text{ V}$$

بالغ دهنده ای که صحتی را با سوزانده