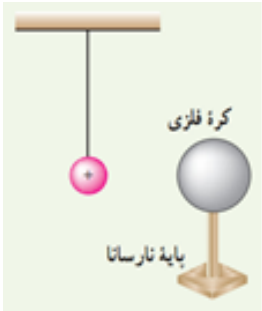
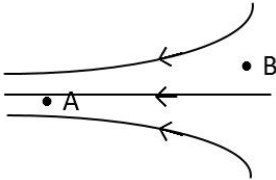


ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی و یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (الف) آمپرساعت یکای جریان الکتریکی است. ص () غ () (ب) با نصف شدن فاصله میان دو بار الکتریکی نیروی الکتریکی بین آنها نصف می شود. ص () غ () (ج) با افزایش ولتاژ دو سر خازن ظرفیت آن ثابت می ماند. ص () غ () (د) جهت میدان الکتریکی در اطراف یک بار مثبت به طرف خارج بار است. ص () غ ()	۱
۲	عبارات زیر را با کلمات مناسب پر کنید: (الف) اگر بار مثبت در جهت میدان الکتریکی جابه جا شود انرژی پتانسیل الکتریکی آن می یابد. (ب) نیروی الکتریکی که دو ذره ی باردار بر یکدیگر وارد می کنند و در جهت مخالف یکدیگرند. (ج) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی یکای بار مثبت در جابجایی از یک نقطه به نقطه دیگر، بین آن دو نقطه نامیده می شود. (د) سرعت متوسط الکترون درون سیم رسانا را سرعت می نامند.	۱
۳	هر گاه مطابق شکل کره ی رسانای بدون بار خالصی که روی پایه ی عایقی قرار دارد را به یک آونگ الکتریکی باردار مثبت نزدیک کنیم چه اتفاقی می افتد؟ با رسم شکل نحوه ی قرار گرفتن بارهای الکتریکی را روی کره نشان دهید. این پدیده چه نامیده می شود؟	۱,۵
		
۴	در نقشه ی مقابل که مربوط به یک میدان الکتریکی است، میدان الکتریکی و هم چنین پتانسیل الکتریکی را در نقطه های A و B با ذکر دلیل مقایسه کنید.	۱,۵
		
۵	خازن پر شده ای را از مولد جدا می کنیم و سپس فاصله صفحات آنرا بیشتر می کنیم. تغییرات ایجاد شده روی ظرفیت، بار و انرژی آن را بررسی کنید.	۱,۵

۱,۵ دو بار $q_1 = -4 \mu C$ و $q_2 = 16 \mu C$ در فاصله 20 cm از یکدیگر ثابت شده اند. بار q_3 را در چه فاصله ای از بار q_1 قرار دهیم تا برآیند نیروهای وارد بر آن صفر باشد؟ ۶

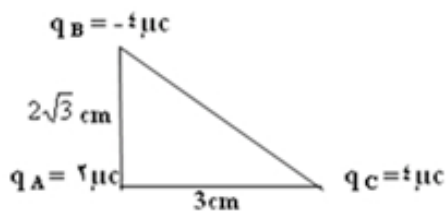
۱,۵ ظرفیت خازنی $6 \mu F$ و بار الکتریکی آن $120 \mu C$ است. الف) اختلاف پتانسیل الکتریکی آن را حساب کنید. ۷

ب) انرژی ذخیره شده در خازن چقدر است؟

ج) اگر این انرژی در زمان 0.04 s در خازن ذخیره شده باشد توان متوسط پر شدن آن را تعیین کنید.

۱,۵ بادکنکی به جرم 200 g با بار الکتریکی -100 nC در میدان الکتریکی زمین معلق است. بزرگی و جهت میدان را تعیین کنید. $(g = 10 \text{ N/Kg})$ ۸

۱,۵ بزرگی و جهت برآیند نیروهای وارد بر بار q_A را در شکل مقابل تعیین کنید؟ $K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ ۹



۱ مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید: ۱۰

الف) قانون کولن

ب) اصل پایستگی بار

۱ الف- شکل مقابل مسیر زیگزاگ یک الکترون آزاد را در ۱۱

میدان الکتریکی درون یک رسانای فلزی را نشان می دهد.

جهت میدان الکتریکی و جهت جریان درون این رسانا را مشخص کنید.



۱ ب- با توجه به اینکه سرعت سوق الکترون ها در یک رسانا بسیار کند است، چرا وقتی کلید برق را می زنیم چراغ های ۱

خانه به سرعت روشن می شوند؟

۱	<p>۱۲ آمپر ساعت نوعی از باتری قلمی $1000mAh$ است. اگر این باتری در مدت زمان $36Ms$ تخلیه شود، جریان متوسط باتری چند میکروآمپر است؟</p>	۱۲
۱	<p>۱۳ آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان درستی قانون اهم را تحقیق کرد. (شکل مدار و شرح)</p>	۱۳
۱,۵	<p>۱۴ اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سر سیمی به مقاومت 10Ω برابر $360V$ است. در هر ساعت چند الکترون از مقطع این رسانا عبور می کند؟</p>	۱۴

موفق و مؤید باشید.

نام و نام خانوادگی :

باسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

سازمان آموزش و پرورش استان کرمانشاه

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سرپل ذهاب

آموزشگاه : دبیرستان دخترانه عصمت

ساعت شروع: ۱۰ صبح

وقت: ۸۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۴

کد دانش آموزی :

نام کلاس: یازدهم تجربی

تعداد صفحه: ۳

نوبت: اول

نام درس: فیزیک ۲ رشته تجربی


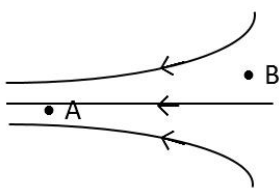
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰

مهر آموزشگاه

نمره کل با عدد:

نمره کل با حروف:

نام و نام خانوادگی دبیر: بسامی
امضاء

ردیف	متن سوالات	بارم
۱	<p>درستی و یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) آمپرساعت یکای جریان الکتریکی است. ص () غ (V)</p> <p>ب) با نصف شدن فاصله میان دو بار الکتریکی نیروی الکتریکی بین آنها نصف می شود. ص () غ (V)</p> <p>ج) با افزایش ولتاژ دو سر خازن ظرفیت آن ثابت می ماند. ص (V) غ ()</p> <p>د) جهت میدان الکتریکی در اطراف یک بار مثبت به طرف خارج بار است. ص (V) غ ()</p>	۱
۲	<p>عبارات زیر را با کلمات مناسب پر کنید:</p> <p>الف) اگر بار مثبت در جهت میدان الکتریکی جابه جا شود انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می یابد.</p> <p>ب) نیروی الکتریکی که دو ذره ی باردار بر یکدیگر وارد می کنند هم اندازه و در جهت مخالف یکدیگرند.</p> <p>ج) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی یکای بار مثبت در جابجایی از یک نقطه به نقطه دیگر، اختلاف پتانسیل بین آن دو نقطه نامیده می شود.</p> <p>د) سرعت متوسط الکترون درون سیم رسانا را سرعت سوق می نامند.</p>	۱
۳	<p>هر گاه مطابق شکل کره ی رسانای بدون بار خالصی که روی پایه ی عایقی قرار دارد را به یک آونگ الکتریکی باردار مثبت نزدیک کنیم چه اتفاقی می افتد؟ با رسم شکل نحوه ی قرار گرفتن بارهای الکتریکی را روی کره نشان دهید. این پدیده چه نامیده می شود؟ بار مثبت از آونگ دور و بار منفی به آن نزدیک می شود و خاصیت جاذبه ضعیفی به وجود می آید.</p>	۱,۵
۴	 <p>کره فلزی پایه نارسانا</p>	۱,۵
۵	<p>در نقشه ی مقابل که مربوط به یک میدان الکتریکی است، میدان الکتریکی و هم چنین پتانسیل الکتریکی را در نقطه های A و B با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p>میدان در نقطه A قوی تر است چون خطوط میدان فشرده تر است. پتانسیل نقطه B بیشتر است چون عقبتر است</p>	۱,۵
		

۱,۵ ۶ خازن پر شده ای را از مولد جدا می کنیم و سپس فاصله صفحات آنرا بیشتر می کنیم. تغییرات ایجاد شده روی ظرفیت، بار و انرژی آن را بررسی کنید. بنابر رابطه $c=ka/d$ با افزایش فاصله ظرفیت کاهش می یابد. بار صفحات ثابت است چون از مولد جداست. بنابر رابطه $U=Q^2/2c$ انرژی افزایش می یابد

۱,۵ ۷ دو بار $q_1 = -4 \mu C$ و $q_2 = 16 \mu C$ در فاصله 20 cm از یکدیگر ثابت شده اند. بار q_3 را در چه فاصله ای از بار q_1 قرار دهیم تا برآیند نیروهای وارد بر آن صفر باشد؟ بار q_3 باید خارج از فاصله دو بار و نزدیک به بار کوچکتر باشد پس $q_2/q_1 = r_2^2/r_1^2$
 $x=20 \text{ cm}$ $2 = x + 20/x$ $4 - x = 20/x^2$

ظرفیت خازنی $6 \mu F$ و بار الکتریکی آن $120 \mu C$ است.

۱,۵ ۸ الف) اختلاف پتانسیل الکتریکی آن را حساب کنید.
 $V = Q/C = 120/6 = 20 \text{ v}$
 ب) انرژی ذخیره شده در خازن چقدر است؟
 $U = 1/2 QV = 1/2 * 120 \mu C * 20 = 1200 \mu \text{ j}$

ج) اگر این انرژی در زمان 0.04 s در خازن ذخیره شده باشد توان متوسط پر شدن آن را تعیین کنید.

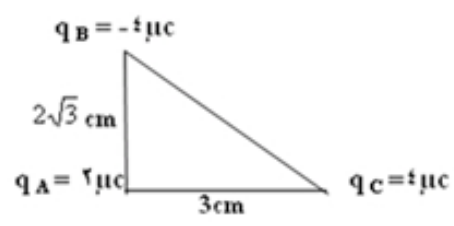
$P = u/t = 1200 / 0.04 = 30 \text{ watt}$

۱,۵ ۹ بادکنکی به جرم 200 g با بار الکتریکی -100 nC در میدان الکتریکی زمین معلق است. بزرگی و جهت میدان را تعیین کنید. ($g = 10 \text{ N/Kg}$)

میدان الکتریکی باید به سمت پایین باشد زیرا بار منفی است

۱ $F_e = mg = 2/100 * 10e-9 = 2 * 10e7$

بزرگی و جهت برآیند نیروهای وارد بر بار q_A را در شکل مقابل تعیین کنید؟



$K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$
 $F_{ca} = 90 * 4 * 2 / 9 = 80 \text{ Ni}$
 $F_{ba} = 90 * 4 * 2 / 12 = 60 \text{ Nj}$
 $F_T = 100 \text{ N}$

۱ مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید:

الف) قانون کولن: اندازه نیروی الکتریکی دو بار نقطه ای با حاصلضرب بارها نسبت مستقیم و با مجذور فاصله آن ها از یکدیگر نسبت معکوس دارد.

ب) اصل پایستگی بار: مجموع جبری همه بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است

الف- شکل مقابل مسیر زیگزاگ یک الکترون آزاد را در میدان الکتریکی درون یک رسانای فلزی را نشان می دهد.



جهت میدان الکتریکی و جهت جریان درون این رسانا را مشخص کنید.

جهت میدان و جریان هر دو از چپ به راست است

ب- با توجه به اینکه سرعت سوق الکترون ها در یک رسانا بسیار کند است، چرا وقتی کلید برق را می زنیم چراغ های

خانه به سرعت روشن می شوند؟ **با وصل کردن کلید میدان الکتریکی با سرعتی نزدیک به سرعت نور برقرار**

میشود و الکترونهای آزاد در سر تا سر سیم به طور همزمان تحت تاثیر این میدان قرار میگیرند این ربطی به زمان

رسیدن الکترون از کلید به لامپ ندارد

۱۴ آمپر ساعت نوعی از باتری قلمی $1000mAh$ است. اگر این باتری در مدت زمان $36Ms$ تخلیه شود، جریان

متوسط باتری چند میکروآمپر است؟

$$I = \Delta q / \Delta t = 1000 * 10e-3 * 3600 / 36 * 10e-6 = 100uA$$

آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان درستی قانون اهم را تحقیق کرد. (شکل مدار و شرح)

به وسیله یک آمپرسنج ولت سنج و منبع تغذیه مداری میبندیم (شکل فعالیت کتاب) اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت را به کمک منبع

$R = V/I$ تغذیه می بندیم و در هر نوبت جریان عبوری از مقاومت و اختلاف پتانسیل آن را اندازه می گیریم. اگر با استفاده از رابطه

به دست بیاید آن مقاومت اهمی است. R در هر مرحله یک عدد ثابت برای

اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سر سیمی به مقاومت 10Ω برابر 36.07 است. در هر ساعت چند الکترون از مقطع

این رسانا عبور می کند؟

$$I = V/r = 360/10 = 36A$$

$$\Delta q = I * \Delta t = 36 * 3600 = 129600c$$

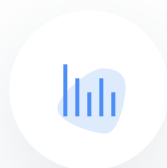
$$Q = ne \Rightarrow n = 129600 / 1.6 * 10e-19 = 81 * 10e22$$

موفق و مؤید باشید.



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد