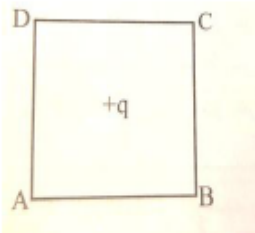


نام درس:	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	شماره دانش آموز:
نام و نام خانوادگی:	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرج	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳
نام پدر:	دبیرستان شهدای انقلاب اسلامی	ساعت امتحان:
پایه و کلاس: یازدهم ریاضی	سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
نام دبیر: مرتضی فصیحی	نوبت دوم	نیاز به پاسخ نامه: ندارد

ردیف	تذکره: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید.	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را با (ص) و (غ) مشخص نمایید. الف) یکای تغییر شار مغناطیسی تسلا است ب) بارهای همنام جذب یکدیگر میشوند..... ج) ظرفیت خازن با مساحت صفحات رابطه عکس دارد د) مس یک ماده فرومغناطیس است.....	۱
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) عامل اصلی بوجود آمدن جریان القایی در مدار است. ب) نیرویی که بین دوسیم موازی با جریان های هم سو برقرار میگردد از نوع است. ج) الکترونی در جهت خطوط میدان شروع به حرکت میکند. در این پدیده کار میدان بر روی الکترون است. د) در مقاومت های رنگی رنگ چهارم که معمولا نقره ای یا طلایی است نشان دهنده است.	۲
۳	هر یک از موارد زیر را توضیح دهید. الف) جریان متناوب ب) مقاومت رئوستا ج) مواد دیامغناطیس د) توان مصرفی مقاومت و رابطه آن	۲
۴	آزمایش فاراده را شرح دهید و نتیجه گیری وی از این آزمایش را به زبان خود بازنویسی کنید.	۲
۴	ذره بارداری با اندازه بار ۳ میلی کولن در میدان یکنواختی به بزرگی ۸ نیوتون بر کولن که جهت آن رو به پایین است در حالت سکون قرار دارد. با در نظر گرفتن شتاب گرانش زمین برابر ۱۰ متر بر مجذور ثانیه، جرم ذره را بدست آورید و با رسم شکل مناسب، نوع بار را مشخص کرده و نیروهای وارد به ذره را رسم کنید.	۱/۵

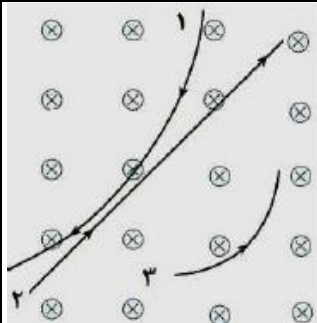
۵

مطابق شکل، بار $q_1 = +q$ در مرکز یک مربع قرار دارد. بار q_2 را در کدام رأس مربع قرار دهیم تا میدان الکتریکی در رأس A صفر شود؟ نوع و اندازه‌ی بار q_2 را تعیین کنید.



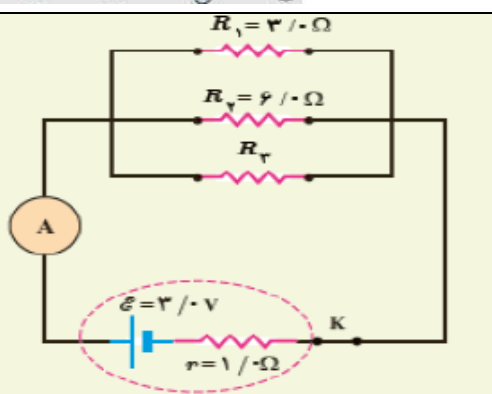
۶

نوع بار را در هر یک از حرکت های زیر مشخص کنید.



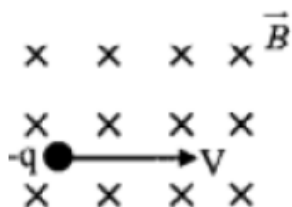
۷

در شکل زیر اگر مجموع مقاومت‌های موازی $1/6$ اهم باشد:
الف) مقاومت مجهول چقدر است؟
ب) توان خروجی باتری را بیابید.




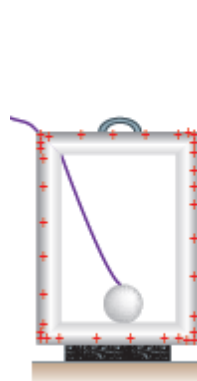
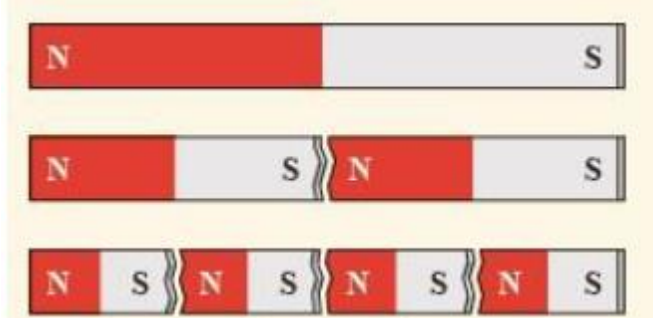
۸

مطابق شکل ذره ای به جرم ۲ گرم و بار 2 mc با سرعت $10^3 \frac{m}{s}$ به طور افقی وارد میدان مغناطیسی به بزرگی $T \frac{1}{10}$ می شود. اندازه میدان الکتریکی چقدر و در چه جهتی باشد تا ذره از مسیر خود منحرف نشود؟



۹

در یک خازن مساحت صفحات برابر 0.3 متر مربع و فاصله ی بین صفحات برابر 20 سانتی متر است. دی الکتریکی با ثابت $2/3$ بین صفحات خازن قرار می‌دهیم. الف) ظرفیت خازن را بدست آورید. ب) اگر بر روی صفحات این خازن بار الکتریکی برابر 5 میکرو کولن بنشانیم انرژی پتانسیل خازن را محاسبه کنید. $(\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ F/m})$

۲	<p>جریان متناوبی با دوره 0.02 ثانیه که بیشینه آن $4/0$ آمپر است، از یک رسانای 10 اهمی می گذرد .</p> <p>الف: معادله جریان بر حسب زمان را بنویسید .</p> <p>ب: نمودار جریان بر حسب زمان را در یک دوره کامل رسم کنید.</p> <p>پ: در چه لحظه ای برای اولین بار جریان بیشینه می شود؟ در این لحظه نیروی محرکه القایی چند ولت است؟</p>	۱۰
۱	<p>پیچه ای شامل 400 دور که مساحت هر حلقه ی آن 50 cm^2 است بین قطب های یک آهنربای الکتریکی قرار گرفته که میدان مغناطیسی یکنواخت تولید می کند و خطوط میدان بر سطح پیچه عمودند اگر اندازه ی میدان در زمان 2 ms از $0/2T$ به $0/24T$ افزایش یابد اندازه نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه چقدر است ؟</p>	۱۱
/۵	<p>دانش آموزی میخواهد مداری که ساخته است و با برق 8 ولت کار می کند را امتحان کند. او باید از یک مبدل برق $220V$ به $8V$ استفاده کند. اگر تعداد پیچه های اولیه 14300 دور باشد تعداد دور های پیچه ثانویه مبدل را بدست آورید.</p>	۱۲
۱	<p>برداشت خود را به عنوان یک آزمایشگر از هر یک از تصاویر زیر بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(الف)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	۱۳
۲۰	موفق باشید دوستان	