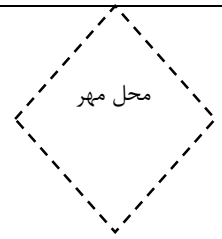


نمره به عدد :  
 نمره به حروف :  
 نام و امضای دبیر :



مدت امتحان : ۹۰ دقیقه  
 تاریخ امتحان : ۱۳ / ۰۳ / ۱۴۰۲  
 ساعت شروع آزمون :  
 شماره داوطلب :  
 تعداد صفحات :

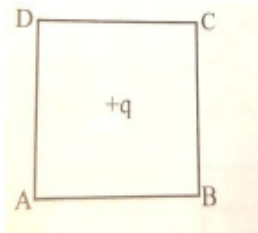
وزارت آموزش و پرورش  
 اداره کل آموزش و پرورش استان البرز  
 مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ کرج  
 دبیرستان غیر دولتی سپهر کمال  
 نوبت خرداد ماه ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس :  
 پایه : یازدهم  
 نام و نام خانوادگی :  
 کلاس : یازدهم ریاضی نام دبیر : مرتضی فصیحی

ردیف	نمونه سوال	پاسخ
۱	تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید.	
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.....	
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.	
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	
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.	

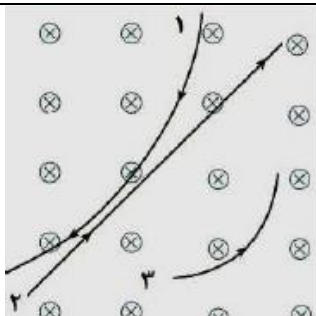
۵

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.



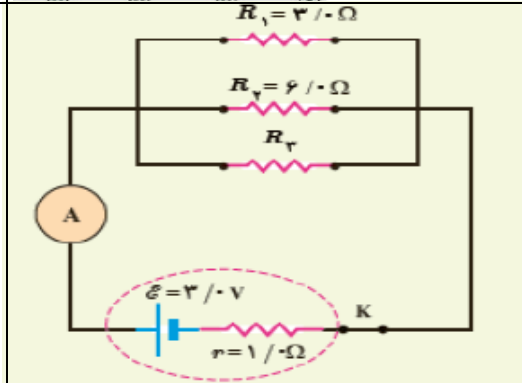
۶

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



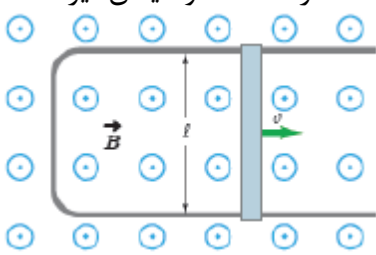
۷

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



۸

در یک خازن مساحت صفحات برابر  $0.3$  متر مربع و فاصله‌ی 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 ( $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$ )

۱,۵	<p>در شکل زیر اگر میله به طول ۲۰ سانتی متر و با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه به سمت راست حرکت کند و میدان نیز ۰,۱۸ تسلا باشد، نیروی محرکه القایی را حساب کنید.</p> 	۸
۱,۵	<p>پیچه ای شامل 400 دور که مساحت هر حلقه ی آن <math>50 \text{ cm}^2</math> 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 2ms از <math>0/2T</math> به <math>0/24T</math> افزایش یابد اندازه نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه چقدر است ؟</p>	۹
۱	<p>جریان متناوبی با دوره <math>0/02</math> ثانیه که بیشینه آن <math>4/0</math> آمپر است، از یک رسانای <math>10</math> اهمی می گذرد . الف: معادله جریان بر حسب زمان را بنویسید . ب: نمودار جریان بر حسب زمان را در یک دوره کامل رسم کنید. 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>دانش آموزی میخواهد مداری که ساخته است و با برق <math>8</math> ولت کار می کند را امتحان کند. او باید از یک مبدل برق <math>220V</math> به <math>8V</math> استفاده کند. اگر تعداد پیچه های اولیه <math>14300</math> دور باشد تعداد دور های پیچه ثانویه مبدل را بدست آورید.</p>	۱۱
۱۶,۵	موفق باشید رفقا	