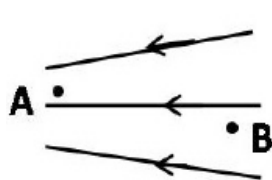

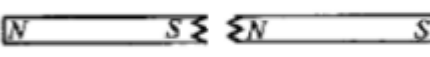
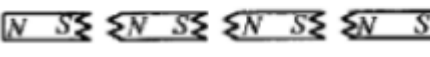
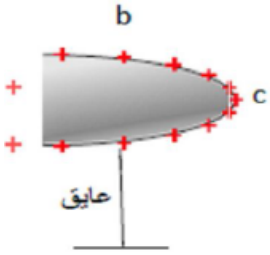


سئوالات آزمون درس: فیزیک ۲	بسمه تعالی اداره آموزش و پرورش متوسطه دوم خراسان رضوی	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳
پایه ورشته: یازدهم ریاضی و فیزیک	جشنواره طراحی سوال شبیه نهایی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳	تاریخ:	ساعت شروع:
نام و نام خانوادگی:	نام و نام خانوادگی طراح: مریم جامی الاحمدی	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۰۵۱۱	

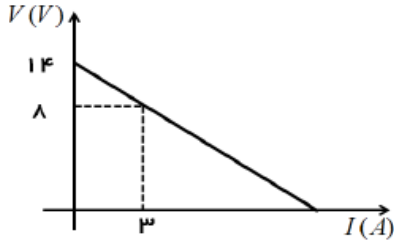
ردیف	بارم	سوال						
۱	۰/۷۵	<p>درستی هر یک از جملات زیر را با درج عبارت "صحيح" و "غلط" مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر $q_1 > q_2$ باشد، نیرویی که q_1 بر q_2 وارد می کند، بزرگتر از نیرویی است که q_2 بر q_1 وارد می کند.</p> <p>ب) ضریب دمایی (α) مقاومت ویژه نیم رساناها منفی است.</p> <p>پ) در یک میدان مغناطیسی، نیروی مغناطیسی وارد بر الکترون همواره در خلاف جهت نیروی وارد بر پروتون است.</p>						
۲	۱	<p>در جملات زیر، گزینه صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) کدامیک از کمیت های زیر یک کمیت گسسته یا کوانتیزه است؟ (میدان الکتریکی / بار الکتریکی / پتانسیل الکتریکی)</p> <p>ب) با افزایش شدت نور تابشی، از اندازه مقاومت (نوری LDR / دیود نور گسیل LED) کاسته می شود.</p> <p>پ) زاویه بین خطوط میدان مغناطیسی زمین و راستای افقی سطح زمین در هر نقطه از زمین را زاویه (شیب مغناطیسی انحراف مغناطیسی) آن نقطه گویند.</p> <p>ت) هر چه شار مغناطیسی در یک مدار بسته سریعتر تغییر کند، جریان القایی در آن (بزرگتر / کوچکتر) می شود.</p>						
۳	۰/۷۵	<p>به کمک عبارتهای داخل مستطیل متن زیر را کامل کنید:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>افزایش</td> <td>کاهش</td> <td>خود القاوری</td> <td>فاراده</td> <td>لنز</td> <td>شار مغناطیسی</td> </tr> </table> <p>اگر جریان عبوری از سیم لوله افزایش یابد، در مدتی که جریان در حال افزایش است، شار مغناطیسی که از سیم لوله عبور می کند، پیدا می کند. بنابر قانون این تغییر شار مغناطیسی باعث ایجاد نیروی محرکه القایی در مدار می شود. به این پدیده که تغییر جریان در یک مدار باعث ایجاد نیروی محرکه القایی در آن مدار می شود، می گویند.</p>	افزایش	کاهش	خود القاوری	فاراده	لنز	شار مغناطیسی
افزایش	کاهش	خود القاوری	فاراده	لنز	شار مغناطیسی			
۴	۱/۲۵	<p>الف) در شکل مقابل، که یک میدان الکتریکی همگرا را نشان می دهد، انرژی پتانسیل الکتریکی بار $q = -5 \mu C$ در کدام نقطه بیشتر است؟ چرا؟</p>  <p>ب) استنباط شما از مشاهده شکل زیر چیست و چه نتیجه ای از آن می گیرید؟</p> <p>(۱)  (۱)</p> <p>(۲)  (۲)</p> <p>(۳)  (۳)</p>						
۵	۰/۵	<p>دوسر دوقطعه A,B را به اختلاف پتانسیل قابل تنظیم وصل کرده ایم. باتغییر ولتاژ اعدادجدول زیر گزارش شده اند. مقاومت A,B به ترتیب کدامند؟ ۱-مقاومت اهمی-دیودنورگسیل ۲-دیودنورگسیل-مقاومت اهمی ۳-مقاومت اهمی-لامپ ۴-LDR-مقاومت اهمی</p>						

۰/۵



الف) شکل مقابل رسانای باردار را نشان می دهد. دو نتیجه ای را که از آن برداشت می شود را بنویسید.

۱/۲۵



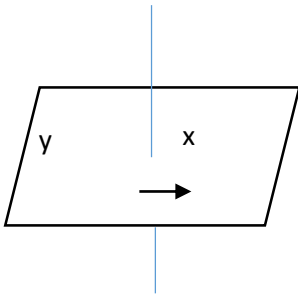
ب) دانش آموزی پس از ثبت نتایج به دست آمده در طراحی یک آزمایش، نمودار تغییرات ولتاژ دو سر باتری بر حسب جریان عبوری از آن را به صورت زیر رسم می کند.

- نیروی محرکه این باتری چند ولت است؟
- مقاومت درونی این باتری چند اهم است؟

• به کمک یک مقاومت، باتری، ولت سنج، آمپرسنج و کلید قطع و وصل، مدار ساده ای از این آزمایش را رسم کنید.

پ) در یک آزمایش، مطابق شکل سیم حامل جریان (سیم عمودی) را از میان ورقه مقوایی عبور داده ایم.

۱/۵



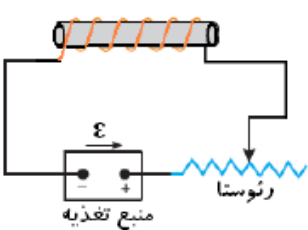
• آیا سمت گیری عقربه مغناطیسی صحیح است؟

• پیش بینی کنید اگر روی ورقه مقوا براده آهن بپاشیم، براده ها چگونه قرار می گیرند.

• افزایش شدت جریان در سیم چه تاثیری روی شکل یا الگوی براده ها خواهد داشت؟

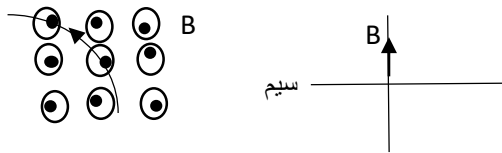
• در نقاط X و Y بزرگی میدان مغناطیسی را مقایسه کنید.

۰/۵



ت) در شکل مقابل اگر مقاومت رئوستا را زیاد کنیم، جهت جریان خود القایی در سیم لوله را بدست آورید.

۰/۲۵



نوع بار q

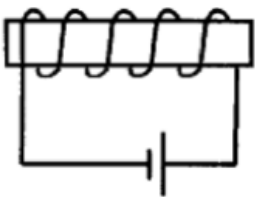
جهت نیروی وارد بر سیم ؟

جهت میدان در نقطه A ؟

؟ :

در هر شکل به علامت سوال پاسخ دهید.

۱

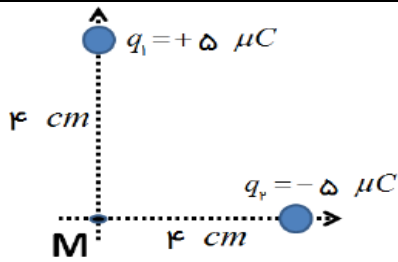


شکل زیر یک آهن ربای الکتریکی را نشان می دهد.

الف) برای ساختن این آهن ربا، هسته فولادی مناسب است یا آهنی؟ با ذکر دلیل پاسخ دهید.

ب) قطب های N و S آهن ربا را تعیین کنید.

میدان الکتریکی برآیند در نقطه M را بر حسب بردارهای یکه \hat{i} و \hat{j} بیابید.



۱/۷۵

۱۰ خازنی به ظرفیت $۲/۲ \mu F$ با ولتاژ $۲۰ V$ پر شده است. الف) بار ذخیره شده در آن چند میکروکولن است؟

ب) انرژی ذخیره شده در خازن چند میکروژول است؟

پ) اگر در حالی که خازنی به مولد وصل است فاصله دو صفحه خازن را زیاد کنیم بار و اختلاف پتانسیل دوسران چه تغییری می کند؟ با کم و زیاد پاسخ بگویید. محاسبه لازم نیست.

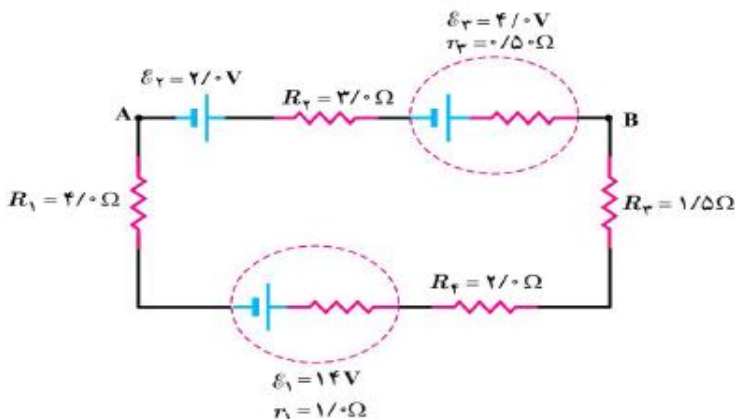
۱

۱۱ مقاومت رشته تنگستن یک لامپ ۱۰۰ واتی در حالت خاموش و در دمای $۲۰^\circ C$ برابر با ۲۵Ω است. آن را به اختلاف پتانسیل ۲۲۰ ولت وصل کرده و جریان $۰/۴۴$ آمپر از آن شارش می دهیم. افزایش دمای رشته لامپ روشن چند درجه سلسیوس می شود؟ ($\alpha = ۸ \times 10^{-3} \text{ } ^\circ C^{-1}$)

۱/۷۵

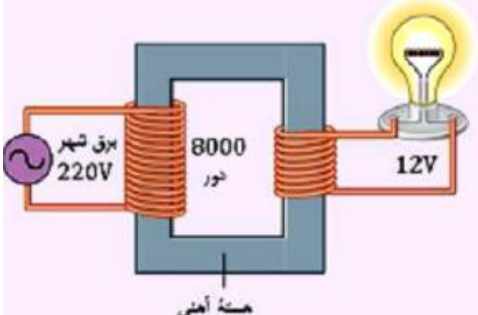
۱۲ در مدار شکل مقابل:

الف) جریان در مدار را به دست آورید.



ب) اختلاف پتانسیل نقاط A و B چند ولت است؟

پ) توان خروجی مولد ϵ_2 را به دست آورید.

۱	<p>ذره ای با بار الکتریکی ۲۰ میکروکولن و جرم ۱۰ میلی گرم را در یک میدان مغناطیسی به بزرگی ۴۰ گاوس با سرعت ۱۰۰ متر بر ثانیه پرتاب می کنیم، اگر راستای بردار سرعت ذره با میدان زاویه ۶۰ درجه باشد، شتاب حرکت این ذره باردار را محاسبه کنید.</p>	۱۳
۱/۲۵	<p>پیچهای با مساحت سطح مقطع 10cm^2 شامل ۱۰۰۰ دور سیم روکش دار به گونه ای قرار دارد که خطوط میدان مغناطیسی عمود بر سطح آن هستند. بزرگی میدان مغناطیسی، در بازه ی زمانی ۰/۰۱ ثانیه بدون تغییر جهت از 0.5T به 0.4T می رسد. اندازه ی نیروی محرکه ی القایی متوسط ایجاد شده در این بازه ی زمانی چقدر است؟</p>	۱۴
۱ ۰/۵	<p>جریان متناوبی که بیشینه آن $5/3\text{ A}$ و دوره آن 0.02 S است، از سیملوله ای به ضریب خود القایی 200 mH می گذرد. الف) معادله جریان بر حسب زمان را بنویسید. ب) بیشینه انرژی ذخیره شده در این سیملوله چند ژول است؟</p>	۱۵
۰/۷۵	<p>شکل روبرو، یک مبدل ۲۲۰ ولت به ۱۲ ولت را نشان می دهد. الف) تعداد دورهای پیچه ثانویه را حساب نمایید. ب) مبدل افزایشنده است یا کاهشنده؟</p> 	۱۶
۲۰	<p>درپناه حق شاد و پیروز باشید.</p>	جمع