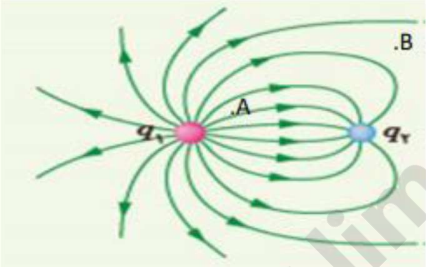
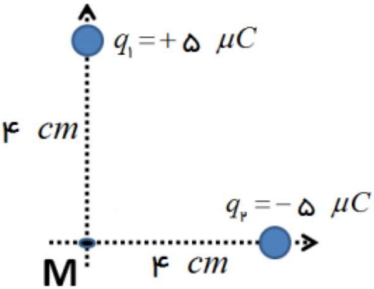
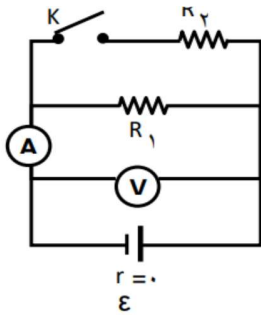


| | | |
|---|--|--|
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۶ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه ساعت امتحان: نام و نام خانوادگی: شماره کارت: | باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی مدیریت آموزش و پرورش: ناحیه ۲ آموزشگاه: دبیرستان شاهد زینب کبری (س) | سوال امتحان درس: فیزیک ۲ |
| | | دوره: متوسطه پایه: یازدهم رشته: ریاضی نام دبیر: مصطفوی |

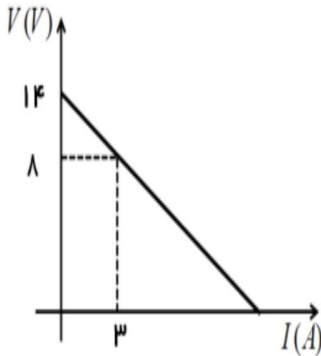
| | | |
|------|---|---|
| بارم | | |
| ۱ | <p>در جمله های زیر عبارت مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) با نصف شدن فاصله میان دو بار الکتریکی نقطه ای، نیروی بین آن ها (نصف-۴ برابر) می شود.</p> <p>ب) قطر یک سیم رسانا را نصف می کنیم مقاومت سیم (نصف-۴ برابر) می شود.</p> <p>ت) برای انتقال توان الکتریکی در فاصله های دور از ولتاژ (بالا- پایین) و جریان های (زیاد- کم) استفاده می شود.</p> | ۱ |
| ۱ | <p>درست یا نادرست بودن عبارت های زیر را تعیین نمایید.</p> <p>الف) اگر بار منفی را در جهت میدان الکتریکی به حرکت در آوریم، انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می یابد.</p> <p>ب) در اتصال موازی مقاومت ها، بیشترین توان مصرفی مربوط به کوچکترین مقاومت است.</p> <p>پ) نیروی وارد بر سیم حامل جریان از طرف میدان زمانی بیشینه است که سیم عمود بر راستای خطوط میدان باشد.</p> <p>ت) یکی از راه های تقویت آهنربای الکتریکی، افزایش تعداد حلقه های سیمولوله است.</p> | ۲ |
| ۰,۷۵ | <p>در شکل روبه رو با توجه به خط های میدان، جاهای خالی را با علامت های $=$، $<$ یا $>$ پر کنید.</p>  <p>الف) $E_A \square E_B$ (ب) $V_B \square V_A$ (پ) $q_1 \square q_2$</p> | ۳ |
| ۱,۲۵ | <p>یک خازن تخت با دی الکتریک هوا به یک باتری بسته شده تا باردار شود. در حالی که باتری همچنان به خازن متصل است، فاصله بین صفحات خازن را نصف و یک دی الکتریک با ثابت ۲ بین صفحه ها قرار می دهیم. نسبت بار ذخیره شده در این حالت به بار در وضعیت اولیه را بدست آورید.</p> | ۴ |
| ۱,۵ | <p>در شکل مقابل با محاسبات لازم، بردار میدان الکتریکی را در نقطه M برحسب بردارهای یکه \hat{i} و \hat{j} بنویسید.</p>  | ۵ |

۶ در مدار رسم شده، کلید را می بندیم. جاهای خالی جدول را با کلمات مناسب پر کنید.



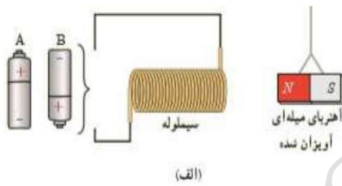
| عدد آمپرسنج | عدد ولت سنج | مقاومت معادل | نیروی محرکه مولد |
|-------------|-------------|--------------|------------------|
| | | | |

۷ دانش آموزی پس از ثبت نتایج بدست آمده در یک آزمایش، نمودار تغییرات ولتاژ دو سر یک باتری برحسب جریان عبوری از آن را به صورت مقابل رسم می کند.

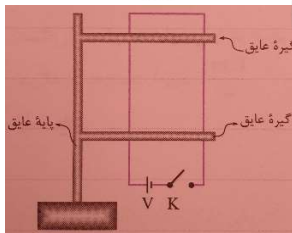


الف-نیروی محرکه و مقاومت درونی باتری را محاسبه کنید.
ب-اندازه جریان در صورتی که $V=0$ چقدر است؟

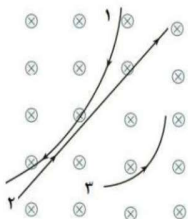
۸ با ذکر دلیل و رسم شکل های مربوطه توضیح دهید:
الف-کدام باتری را در مدار قرار دهیم تا آهنربا از سیملوله دور شود؟



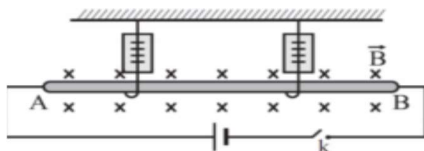
ب-پس از بسته شدن کلید، سیم های موازی قائم همدیگر را دفع میکنند یا جذب؟



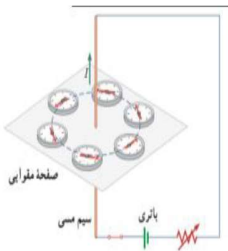
۹ الف-در شکل روبرو با توجه به مسیر حرکت ذرات در میدان مغناطیسی بار هر ذره را تعیین کنید.



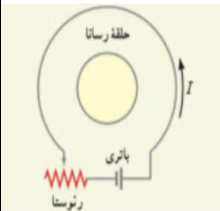
ب-در شکل زیر میله AB به طول ۴۰ سانتیمتر و جرم ۵۰۰ گرم، توسط دو نیروسنج مشابه درون میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۵۰۰ گوس قرار دارد. با بستن کلید جریان ۱۰ آمپراز میله عبور می کند. عددی که هر نیروسنج نشان می دهد چند نیوتن است؟



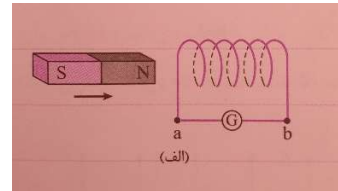
۱۰ با مشاهده آزمایش مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید:
الف- هدف از انجام این آزمایش نشان دادن چه موضوعی است؟
ب- عقربه های مغناطیسی چه چیزی را نشان می دهند؟
پ- یک روش پیشنهاد دهید که انحراف عقربه ها بیشتر شود؟



۱۱ در شکل های زیر جهت جریان القایی در حلقه های رسانا چگونه است؟

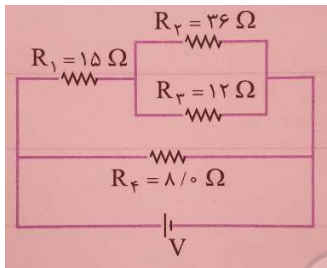


ب- مقاومت رسانا در حال کاهش



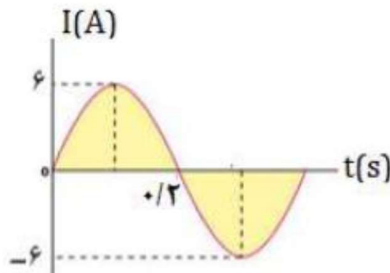
۱۲ الف- سیمی به طول ۲۴ سانتیمتر را به صورت سیملوله ای باحلقه های نزدیک به هم در می آوریم اگر قطر هر حلقه ۲ میلیمتر باشد و از سیملوله جریان ۱/۵ آمپر بگذرد، الف-تعداد حلقه ها و ب-بزرگی میدان در مرکز سیملوله چقدر است؟

۱۳ در مدار شکل مقابل اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_2 ، ۹ ولت است.
الف- مقاومت معادل مدار را بدست آورید.
ب-توان مصرفی مقاومت R_1 را بدست آورید.
ج- اختلاف پتانسیل دوسر باتری چقدر است؟



۱۴ میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۰/۲۵ تسلا بر صفحه پیچ مسطحی شامل ۲۰۰ دور و مساحت ۶۰ سانتیمتر مربع عمود است. در مدت ۰/۱۲ ثانیه میدان به ۰/۱۵ تسلا و در جهت خلاف می رسد. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط را در این بازه زمانی بدست آورید.

۱۵ شکل مقابل نمودار جریان متناوب عبوری از یک القاگر را نشان می دهد.
الف- معادله جریان بر حسب زمان را بنویسید.



ب- در زمان $t=0/3s$ مقدار جریان چقدر است؟