

| باسمه تعالی | | نام و نام خانوادگی: |
|---|--|---------------------|
| آزمون نوبت دوم | | رشته: تجربی و ریاضی |
| مقطع متوسطه دوم | | درس: فیزیک یازدهم |
| دبیرستان دخترانه شاهد خاندان قفلی - ناحیه ۷ | | تاریخ: ۱۴۰۰/۳/۱ |
| سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | | زمان: ۷۰ دقیقه |
| نمره مستمر: عدد: | حروف: | نام دبیر: |
| نمره پایانی: عدد: | حروف: | پاسخنامه: دارد |
| تاریخ و امضا: | | ندارد |
| ۱ | عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب و در پاسخ نامه بنویسید. الف) در القای مغناطیسی (فقط جذب _ هم جاذبه و هم دافعه) وجود دارد. ب) اگر بار الکتریکی موازی با میدان مغناطیسی حرکت کند نیروی مغناطیسی وارد بر آن بار (بیشینه - صفر) است پ) در نیم رساناها، افزایش دما سبب (کاهش - افزایش) مقاومت ویژه ی آنها می شود. ت) اگر در دمای ثابت، طول و سطح مقطع یک رسانا هر کدام ۲ برابر شوند، مقاومت رسانا (چهار برابر می شود - تغییر نمی کند). | |
| ۲ | جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کرده و کلمه مناسب را به برگ پاسخنامه انتقال دهید. الف) یکای وبر بر ثانیه معادل است. ب) مقاومت الکتریکی یک لامپ در حالت خاموش از مقاومت آن در حالت روشن است. پ) مقاومت معادل چند مقاومت متوالی از مقاومت تک تک آنها است. ت) در حضور میدان الکتریکی الکترون های آزاد یک فلز با سرعتی موسوم به در خلاف جهت میدان رانده می شوند | |
| ۳ | درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) در خطوط انتقال برق، انرژی الکتریکی با ولتاژ زیاد و جریان کم منتقل می شود. ب) اگر دو سیم راست و موازی، حامل جریان های الکتریکی در جهت مخالف باشند، دو سیم یکدیگر را می ربایند پ) وقتی دو مقاومت به طور موازی به هم وصل می شوند، نسبت شدت جریان های آنها به نسبت وارون مقاومت ها است. ت) یکای ضریب القاوری القاگر ، هانری نام دارد. | |

گزینه درست را انتخاب کنید.

الف) کدام دسته از مواد زیر همگی پارامغناطیس هستند؟

- (۱) آلومینیم - آهن - پلاتین - اکسیژن
 (۲) آلومینیم - اورانیم - پلاتین - اکسیژن
 (۳) آلومینیم - آهن - نقره - اکسیژن
 (۴) آلومینیم - اورانیم - نقره - اکسیژن

ب) کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) انرژی القاگر در میدان مغناطیسی القاگر ذخیره می شود.
 (۲) متداول ترین روش تولید جریان القایی تغییر میدان مغناطیسی است.
 (۳) عامل اساسی و مشترک در ایجاد جریان القایی، تغییر شار عبوری از پیچه است.
 (۴) هر چه شار مغناطیسی در یک پیچه سریع تر تغییر کند نیروی محرکه بیشتری در آن القا می شود.

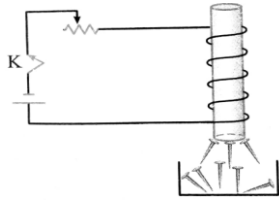
پ) کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (۱) وقتی یک باتری فرسوده می شود مقاومت درونی آن افزایش می یابد
 (۲) منبع نیروی محرکه با انجام کار روی بار الکتریکی جریان ثابتی از بارهای الکتریکی در مدار ایجاد می کند.
 (۳) در صورتی اختلاف پتانسیل دو سر باتری با نیروی محرکه آن برابر است که مقاومت درونی باتری صفر باشد
 (۴) کیلووات ساعت یکای توان الکتریکی مصرفی است.

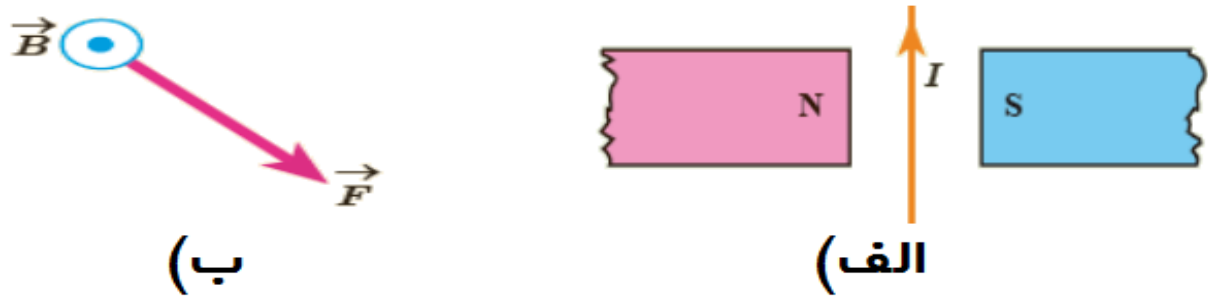
ت) جریان الکتریکی القایی ایجاد شده در یک پیچه با تعداد دورهای پیچه نسبت و با مقاومت پیچه نسبت دارد.

- (۱) مستقیم - مستقیم
 (۲) مستقیم - معکوس
 (۲) معکوس - معکوس
 (۴) معکوس - مستقیم

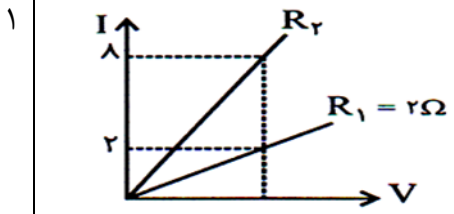
۱/۵ دانش آموزی مداری را مطابق شکل می‌بندد و تعدادی سوزن فولادی زیر سیملوله قرار می‌دهد. با بستن کلید مشاهده می‌کند تعدادی سوزن جذب میله آهنی درون سیملوله می‌شوند (الف) علت مشاهده این پدیده را بنویسید (ب) اگر مقاومت رئوستا را کاهش دهیم، تعداد سوزن‌های جذب شده افزایش می‌یابد یا کاهش؟ توضیح دهید.



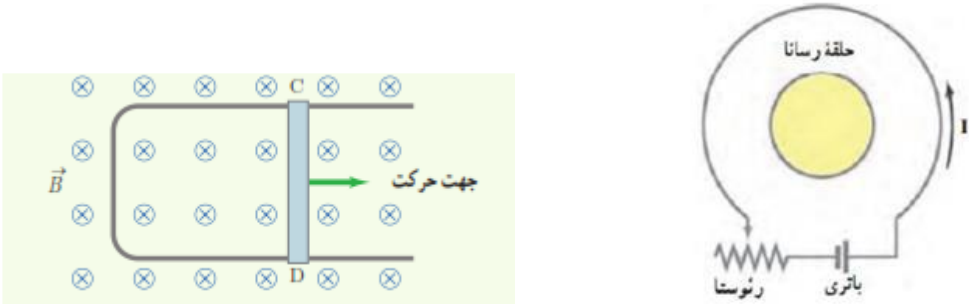
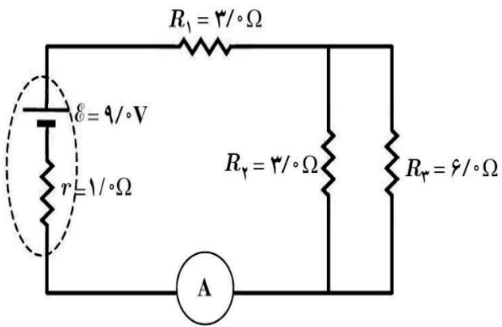
۰/۵ در شکل الف جهت نیروی وارد بر سیم حامل جریان و در شکل ب جهت سرعت الکترون متحرک را تعیین کنید. (حتما شکل را به طور کامل در پاسخنامه رسم کنید.)

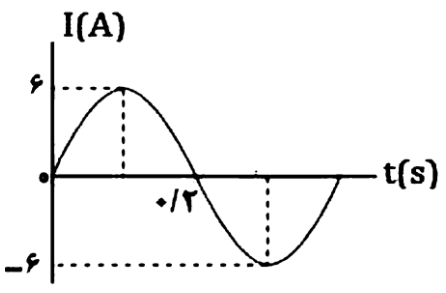


با توجه به نمودار روبه رو، اندازه مقاومت دوم چند اهم می‌باشد؟



۱

| | | |
|---|---|----|
| ۱ | <p>8</p> <p>در شکل‌های زیر جهت جریان القایی را تعیین کنید. دلیل نیاز نیست. در شکل سمت راست مقاومت رئوستا در حال افزایش است. جهت جریان القایی در حلقه وسط را تعیین کنید. در شکل سمت چپ میله CD به سمت راست حرکت می‌کند. جهت جریان القایی در قاب مستطیل شکل را تعیین کنید.</p>  | 8 |
| ۲ | <p>9</p> <p>در مدار مقابل: الف) مقاومت معادل مدار را محاسبه کنید ب) شدت جریان اصلی مدار چند آمپر است؟ پ) توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟ ب) توان خروجی باتری را به دست آورید.</p>  | 9 |
| ۱ | <p>10</p> <p>سیملوله ای شامل ۲۰۰ حلقه است که به دور یک لوله توخالی به طول ۴۰ سانتی متر بسته شده است. اگر جریان گذرنده از سیملوله ۰/۸ آمپر باشد اندازه میدان مغناطیسی سیملوله چند تسلا است؟</p> <p>($\mu_0 = 1.2 \times 10^{-6} \text{ T.m/A}$)</p> | 10 |

| | | |
|-----|---|----|
| ۱/۵ | <p>حلقه ای به مساحت ۲۰ سانتیمتر مربع و مقاومت 3Ω به صورت عمود بر میدان مغناطیسی قرار دارد. اگر بزرگی میدان در مدت 0.1 s از 0.5 تسلا به 0.2 تسلا برسد اندازه جریان القا شده در حلقه را چقدر است؟</p> | 11 |
| ۱/۵ | <p>در شکل مقابل نمودار جریان متناوبی را مشاهده می کنید. الف) معادله جریان را بنویسید. ب) مقدار جریان را در لحظه $t = \frac{1}{10} \text{ s}$ بدست آورید.</p>  | 12 |
| | موفق باشید | |