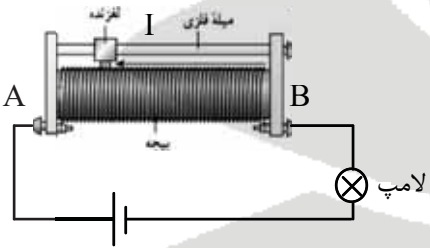




تذکر مهم: دانش‌آموز گرامی! لطفاً پاسخ هر سؤال را صرفاً در کادر سؤال مربوطه بنویسید.

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) بدون هیچ‌گونه وسیله‌ی اضافی، می‌توان بین دو میله‌ی مشابه که یکی آهنربا است و دیگری آهنی، آنها را از هم تفکیک کرد.</p> <p>ب) در شکل مقابل، جهت نیروی وارد بر الکترون در میدان مغناطیسی درون سو، به سمت بالا است.</p> <p style="text-align: center;">$e \longrightarrow v$</p> <p>ج) وقتی یک باتری فرسوده می‌شود، مقاومت درونی آن کاهش می‌یابد.</p> <p>د) با دو برابر کردن ظرفیت خازن، بار الکتریکی آن الزاماً دو برابر می‌شود.</p>	۱
۱	<p>در جمله‌های زیر، کلمه‌ی مناسب را از پرانتز انتخاب کرده و در جای خالی بنویسید:</p> <p>الف) با افزایش شدت نور، مقاومت نوری (LDR) (کاهش، افزایش) می‌یابد.</p> <p>ب) در شکل زیر، با حرکت لغزنده به راست، نور لامپ (افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد، تغییری نمی‌کند)</p>  <p>ج) سیم راست حامل جریان در راستای قائم عمود بر میدان مغناطیسی زمین قرار دارد و نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن به طرف شرق است؛ در این صورت سوی جریان در سیم به سمت (بالا، پایین) است.</p> <p>د) واحد ضریب تراوایی مغناطیسی $(\frac{Tm}{A}, \frac{Tm^2}{A})$ است.</p>	۲

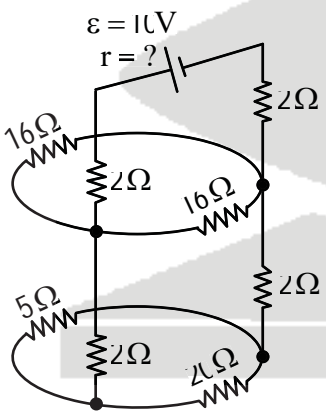


تذکر مهم: دانش‌آموز گرامی! لطفاً پاسخ هر سؤال را صرفاً در کادر سؤال مربوطه بنویسید.

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>در هر یک از قسمت‌های زیر بیان کنید، بار و انرژی خازن، ثابت است یا اگر تغییر می‌کند، تغییر آن چگونه است؟</p> <p>(الف) خازن شارژ شده توسط باتری را، از آن جدا کرده و دی الکتریکی با ضریب ۴ به جای هوا وارد می‌کنیم.</p> <p>(ب) خازن همان‌طور که به باتری متصل است، فاصله صفحاتش را نصف و دی الکتریک ۴ بین صفحات، به جای هوا وارد می‌کنیم.</p>	۳
۱	<p>در مدار شکل زیر، اگر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۳ اهمی برابر ۶V باشد، مطلوب است:</p> <p>The circuit diagram shows a DC voltage source $\varepsilon = 24\text{V}$ with an internal resistance $r = ?$. The circuit contains several resistors: a 3Ω resistor in series with the source; a 5.5Ω resistor in parallel with a branch containing a 11Ω resistor and a 5Ω resistor in series; a 12Ω resistor in parallel with a branch containing a 6Ω resistor and a 2Ω resistor in series.</p>	۴

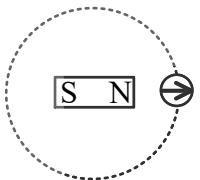
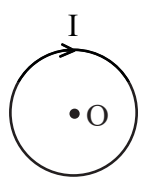
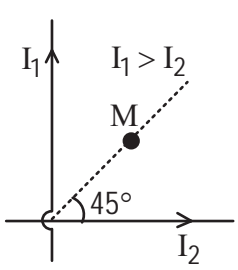


تذکر مهم: دانش‌آموز گرامی! لطفاً پاسخ هر سؤال را صرفاً در کادر سؤال مربوطه بنویسید.

بارم	سؤال	ردیف
۱	دو مقاومت موازی ۶ اهمی و ۱۲ اهمی را به‌طور متوالی به یک مقاومت ۲ اهمی متصل کرده‌ایم. اکنون مجموعه مقاومت‌ها را به دو سر یک باتری آرمانی ۳۶ ولتی می‌بندیم؛ توان مصرفی دو مقاومت ۲ اهمی و ۶ اهمی را به‌دست آورید.	۵
۱	در شکل مقابل، اگر جریان عبوری از مقاومت ۱۶ اهمی، $\frac{1}{2}$ آمپر باشد، توان تلف درون باتری چند وات است؟ 	۶

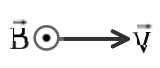
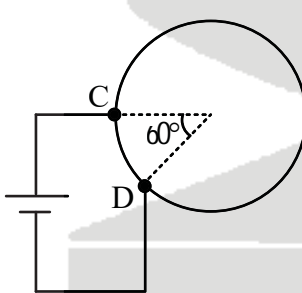


تذکر مهم: دانش‌آموز گرامی! لطفاً پاسخ هر سؤال را صرفاً در کادر سؤال مربوطه بنویسید.

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>یک آهنربای میله‌ای روی سطح افقی میزی قرار دارد و یک قطب‌نما را مقابل یکی از قطب‌های آهنربا قرار می‌دهیم. روی مسیر دایره‌ای شکل عقربه را به آرامی حرکت دهید. بررسی کنید:</p> <p>(الف) پس از یک دور حرکت، عقربه چند درجه می‌چرخد؟ (ب) شیب مغناطیسی را تعریف کنید.</p> 	۷
۱	<p>در هر یک از شکل‌های زیر جهت میدان مغناطیسی در نقطه تعیین شده که توسط جریان الکتریکی تولید می‌شود را مشخص نمایید.</p> <p>(الف)</p>  <p>(ب)</p> 	۸



تذکر مهم: دانش‌آموز گرامی! لطفاً پاسخ هر سؤال را صرفاً در کادر سؤال مربوطه بنویسید.

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>مطابق شکل بر باریکه‌ای از الکترون‌ها که با سرعت $V = 4 \times 10^6 \frac{m}{s}$ پرتاب می‌شوند، میدان مغناطیسی برون‌سویی به شدت $5 \times 10^{-2} T$ اثر می‌کند. بزرگی و جهت میدان الکتریکی برای جلوگیری از انحراف باریکه از مسیر مستقیم لازم است، چقدر است؟</p> 	۹
۱	<p>سیم مقاومت‌داری به مقاومت R را به شکل حلقه‌ای در آورديم و به نقاط C و D اختلاف پتانسیل V متصل کرده‌ایم. میدان مغناطیسی در مرکز حلقه چند تسلا است؟</p> 	۱۰
۱۰	جمع بارم	