

الکترو تحریک ۲

الکتریسیته جاری

دبیرستان دوره اول علامه حلی ۳ تهران - گروه فیزیک

به نام خدا

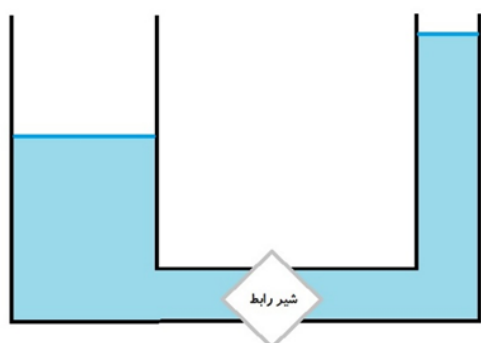
سلام!

بالاخره انتظارها به پایان رسید و اون چیزی که مدتها منتظرش بودید به دستتون رسید! اینم از الکتروتمرین دوم! حتما در پوست خود نمی گنجید!!!
از چهره هاتون معلومه! برای اینکه حالتون از اینی که الان هست بهترم بشه(!)، این تمرین رو برای اولین جلسه درس فیزیک که در پیش رو دارید، حل کنید و تحویل بدید!

سوالات تستی

- (۱) یک باتری ۱۲ ولتی را به یک لامپ با مقاومت ۲۰۰ اهم وصل می کنیم . جریان عبوری از این لامپ برابر با چقدر است؟
(الف) ۶۰ میلی آمپر (ب) ۶۰۰ میلی آمپر (ج) ۱۲۰ میلی آمپر (د) ۱۲ میلی آمپر
- (۲) به چهار مقاومت با اندازه های ۱۰ ، ۲۰ ، ۳۰ و ۴۰ اهم به صورت جداگانه ۱۰ ولت اعمال می کنیم. جریان در کدام مقاومت از بقیه کمتر است؟
(الف) مقاومت ۱۰ اهم (ب) مقاومت ۲۰ اهم
(ج) مقاومت ۳۰ اهم (د) مقاومت ۴۰ اهم

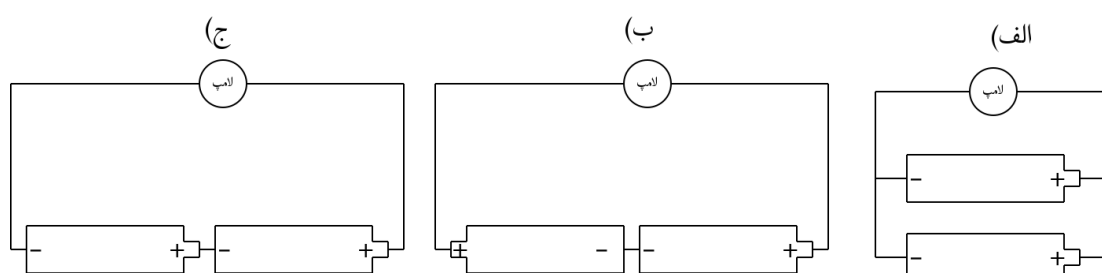
سوالات تشریحی



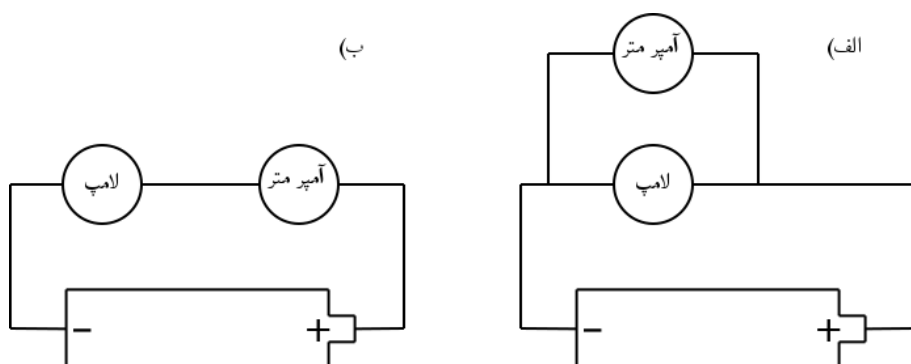
- (۱) فرض کنید دو ظرف استوانه ای شکل، که به وسیله یک شیر به هم متصل شده اند، دارید. (مشابه شکل) شیر بین دو ظرف بسته است. درون هر ظرف به یک ارتفاع مشخص که درون شکل مشخص شده، آب می ریزیم. اگر شیر بین دو ظرف باز شود، چه اتفاقی می افتد؟ اگر ارتفاع آب درون ظرف دیگری بیشتری باشد بعد از اینکه شیر بین دو ظرف باز شود، چه اتفاقی می افتد؟

- (۲) همیشه آب رودخانه ها از کوه به پایین آن جریان دارد. توضیح دهید چرا هیچ گاه آب از پای کوه به بالای آن نمی رود.

- (۳) اگر دو باتری را به شکل های زیر به یکدیگر متصل کنیم. ولتاژی که در دو سر لامپ ایجاد می شود را برای هر شکل بنویسید.

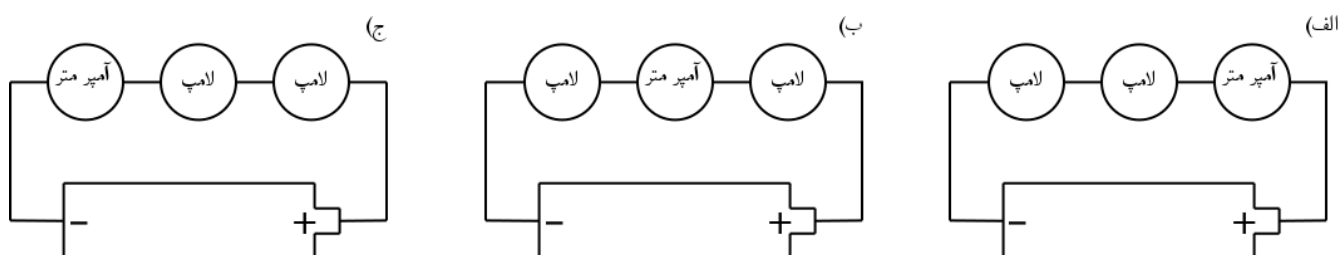


۴) در کدام یک از شکل‌های زیر آمپر متر به صورت صحیحی در مدار قرار گرفته است؟



توضیح دهید اگر آمپر متر به صورت ناصحیح بسته شود چه اتفاقی می‌افتد؟

۵) در مدار دو لامپ را با باتری روشن می‌کنیم. اگر با توجه به شکل‌های زیر، با آمپرسنجی جریان نقاط مختلف مدار را بخوانیم. توضیح دهید جریان خوانده شده در هر شکل از نظر بزرگی و کوچکی چگونه است؟



۶) یک باتری یک و نیم ولتی را به دو سر لامپی با مقاومت ۳ اهم متصل می‌کنیم. جریانی از که لامپ می‌گذرد چه مقداری است؟

۷) دو باتری یک و نیم ولتی را با هم سری می‌کنیم. ولتاژی که این دو باتری می‌توانند در مدار ایجاد کنند چقدر است؟

۸) همانگونه که می‌دانید ولتاژ برق شهری ۲۲۰ ولت است. چند باتری یک و نیم ولتی نیاز است تا بتوانیم چنین ولتاژی را ایجاد کنیم.

۹) جریان یک نان برشته کن (همون تستر خودمون!) که به برق ۲۲۰ ولت متصل می‌شود و مقاومتی به اندازه ۱۵ اهم دارد چقدر است؟

۱۰) لامپی به مقاومت ۴۴۰ اهم را به برق شهر (۲۲۰ ولت) وصل می‌کنیم. چه جریانی از این لامپ می‌گذرد؟

۱۱) یک سیم مسی با مقاومت ۱ اهم را به برق شهر (۲۲۰ ولت) متصل می‌کنیم. جریانی که از سیم خواهد گذشت چقدر خواهد بود؟ جریان یک رعد و برق چند برابر این جریان است؟ (در الکترودرس هفتم در جدولی مقدار جریان رعد و برق نوشته شده است)

۱۲) با توجه به موضوعاتی که تا حالا در مورد جریان و ولتاژ و مقاومت خوندین، به نظرتون چه راهی وجود داره که بشه جریان عبوری درون یک جسم رو افزایش داد؟

۱۳) توضیح دهید که چرا یک لامپ که فقط یک طرف آن به باتری وصل شده (مثلاً سمت مثبت باتری) روشن نمی‌شود؟

۱۴) یک باتری ۱۲ ولتی چه تفاوت فیزیکی با یک باتری ۲۴ ولتی دارد؟

۱۵) چیزی در باتری‌ها "مصرف" می‌شود که سرانجام از بین می‌رود و اصطلاحاً باتری دشارژ می‌شود. به نظرتان آن الکترون‌های درون باتری است که تمام می‌شود یا انرژی ذخیره شده درونی باتری؟ دلیل جوابتان را بنویسید.