

چگونگی استفاده از خاصیت مغناطیسی

نام وسیله: دستگاه رله

موضوع: فیزیک (خاصیت مغناطیسی)

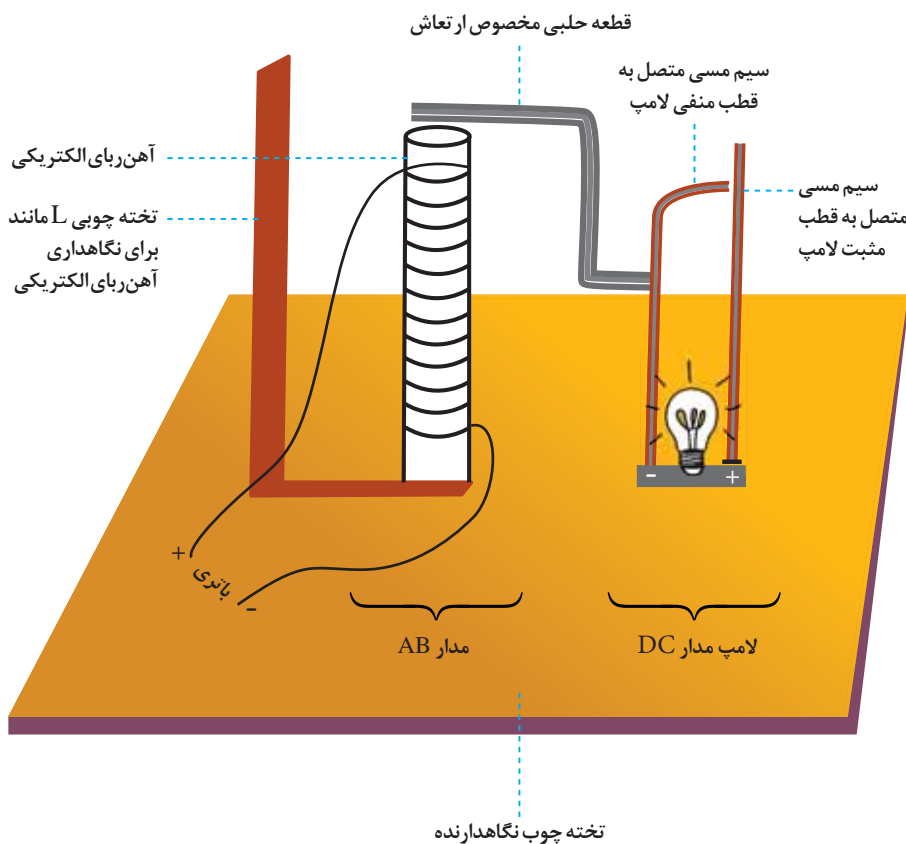
هدف: چگونگی استفاده از خاصیت مغناطیس در زندگی روزمره

نحوه کار دستگاه رله

دستگاه رله در واقع کلیدی است که می‌تواند با کمک آهن‌ربای الکتریکی، مدار دیگری را کنترل کند. در اینجا، اگر جریان برق مدار اول (AB)، یعنی آهن‌ربای الکتریکی، را برقرار سازیم، مدار DC به تبعیت از خاصیت مغناطیس آهن‌ربای الکتریکی (مطابق شکل) به کار می‌افتد. اگر جریان برق در مدار آهن‌ربا برقرار شود، قطعه حلیه تحت تأثیر خاصیت مغناطیس آهن‌ربا به ارتعاش درمی‌آید. در نتیجه، سیم مربوط به لامپ نیز تحت تأثیر آن لرزان و انرژی آن به سیم دیگر لامپ متصل می‌شود. در نتیجه، مدار دوم هم جریان برق پیدا می‌کند و لامپ روشن می‌شود. در واقع رله کلیدی است که از لحاظ کاری می‌تواند مدار دیگری را کنترل کند.

وسایل مورد نیاز

۱. یک قطعه تخته چوبی به ابعاد 20×10 سانتی‌متر به‌عنوان پایه
۲. دو قطعه تخته $5 \times 2 \times 1$ سانتی‌متری به‌عنوان نگهدارنده آهن‌ربای الکتریکی به شکل L
۳. یک هسته آهنی و مقداری سیم لاکه برای تشکیل آهن‌ربای الکتریکی
۴. یک عدد لامپ کوچک
۵. دو قطعه سیم مفتولی مسی نازک
۶. یک قطعه حلیه به شکل Γ برای ارتعاش



روش ساخت

۱. هسته آهنی را با کمک سیم لاکه به شکل آهن‌ربای الکتریکی درمی‌آوریم و آن را مطابق شکل روی پایه چوبی L مانند قرار می‌دهیم تا ثابت شود. این مجموعه را با چسب چوب روی تخته چوبی می‌چسبانیم.
۲. حلیه Γ شکل را در مقابل قطب آهن‌ربای الکتریکی قرار می‌دهیم تا با کوچک‌ترین نیروی آهن‌ربایی به ارتعاش درآید.
۳. لامپ را با دو قطعه سیم مفتولی مسی مطابق شکل به دنباله قطعه حلیه لحیم می‌کنیم.