

4. どうして光る？～誘導電流を流して、LED 電球を光らせよう～

大阪教育大学附属平野中学校

1. 子どもたちへのメッセージ

ワイヤレス充電器の上に、エナメル線を置くだけで、LED 電球が点滅します。エナメル線にはどうして電流が流れるのでしょうか。とても簡単で単純な装置ですが、この原理が、みなさんが持っているスマートフォンをワイヤレスで充電するのと同じ仕組みになります。

2. よういするもの

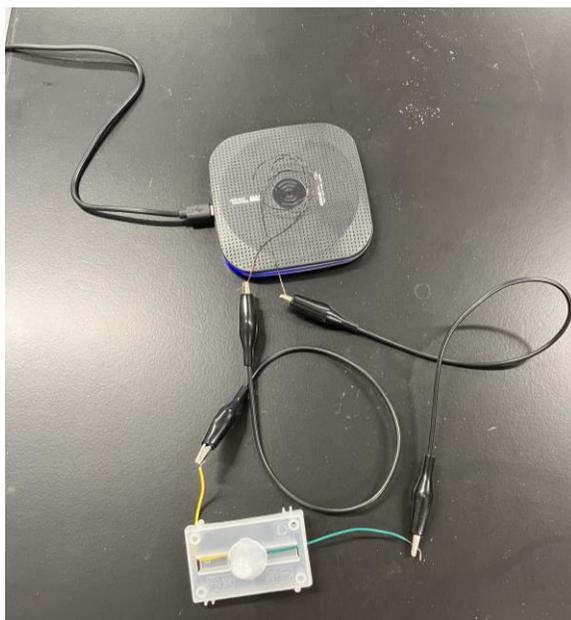
導線、ワイヤレス充電器、エナメル線、LED 電球

3. やりかた

ワイヤレス充電器の上に、LED 電球をつないで巻いたエナメル線を置きます。すると LED 電球が点滅します。

4. わかること

エナメル線にはどうして電流が流れるのでしょうか。ワイヤレス充電器から磁界が発生しており、その磁界は、周期的に変化しています。なので、電磁誘導によって、エナメル線に誘導電流が流れるので、LED 電球が光ります。LED 電球が点滅するのは、ワイヤレス充電器は交流であるため、磁界の向きが周期的に変化し、誘導電流の流れる向きも周期的に変化するからです。LED 電球は、電流が一方方向に流れたときだけ光るので、電球がついたり、消えたりします。



5. 気をつけよう

ワイヤレス充電器の上には他の金属類のものは置かないようにしましょう。LED 電球をつないでいるので、基本的には安全ですが、LED 電球をつながずに、エナメル線だけで回路を作ると、ショート回路になるのでやめましょう。

6. 問い合わせ先

大阪教育大学附属平野中学校 田中裕也 〒547-0032 大阪市平野区流町 2-1-24

TEL: 06-6709-9600 FAX: 06-6709-9601 E-mail: tanaka-y82@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

7. 参考になる資料

川村康文・編著 眞砂卓史／林壮一／笠原健司・著 (2024)

『よくわかる電磁気学の基礎』 講談社出版