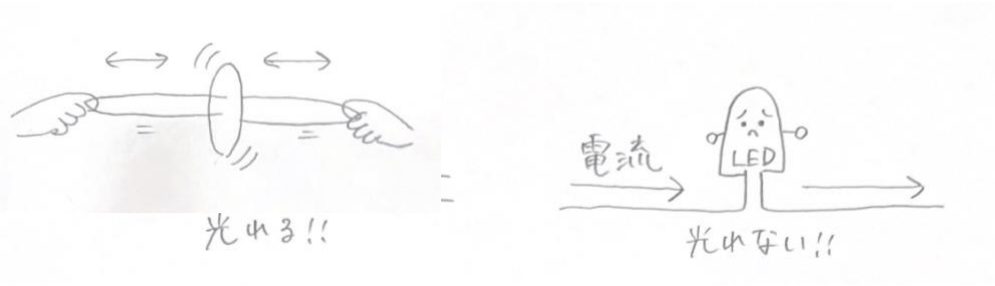


ーぶんぶんゴマ発電ー

<用意するもの>



ぶんぶんゴマ（ネオジム磁石で作ったもの）＊以下に作り方を記載

LED ランプ

コイル（500 回巻）

<実験手順>

1. コイルと LED ランプを接続する。
2. ネオジム磁石で作ったぶんぶんゴマを回す
 - ・ 回し方
 - ① 両端の紐を左右の指にかける
 - ② 本体を高速で回転させる
 - ③ ある程度回転させ、十分に糸がねじれているのを確認する
 - ④ 両手で糸を勢いよく引っ張る、戻すという操作をリズムよく繰り返す
3. ぶんぶんゴマを回しながら、コイルの中央上部にコマを近づける
4. LED が点滅するのを確認する

<実験の原理>

電磁誘導によって電流が発生して、LED が点滅する。

▶電磁誘導とは

磁界の変化によって電流が流れること。磁石をコイルのそばで動かすと、コイルの中の磁場の向きが変わる。この変化を妨げる向きに磁場を発生させるためコイルに電流が流れる。この電流を誘導電流と呼ぶ。

ぶんぶんゴマの回転に伴い、回転中は磁界の向きが絶えず変化する。それに呼応して発生する電流の向きも変化する。さらに、LEDが発光するための適正な電流の向きは一方向に定まっていることから、LEDに正しい方向の電流が流れるような磁界の向きとなるときはLEDが発光するものの、そうでないときは発光することはない。以上のことが、LEDは発光し続けるのではなく点滅する原理である。

しかし、ぶんぶんゴマが高速で回転しているため、見かけ上は発光し続けているように見える。

<ぶんぶんゴマの作り方>

- ① 十分な長さのある環状の紐の中央部に、ネオジム磁石ひとつが丁度入るサイズの輪をつくる。
- ② ネオジム磁石が回転中に剥がれないように、セロハンテープで固定する。このとき、固定があまいとネオジム磁石が飛んで行ってしまうので注意する。
- ③ 作った輪の中に、固定した回転軸に対して垂直になるようにネオジム磁石を固定する。
- ④ その上からセロハンテープで、紐とネオジム磁石を固定する。

参考映像

2023『改良版ネオジム磁石ぶんぶんゴマ発電機』と『ネオジム磁石ホイッパー発電機』でLEDを光らせよう！

JSS 科学実験データベース 3:55 秒以降を参考

<https://youtu.be/EKAVugKXlsl?si=uBnL6pkEgeCRIZ5V>

<参考文献>

https://www.try-it.jp/keyword_articles/55/