

手回し発電機の仕組みと使い方

実験概要

手回し発電機で発電し、その使い方や仕組みを調べる。

実験の目的

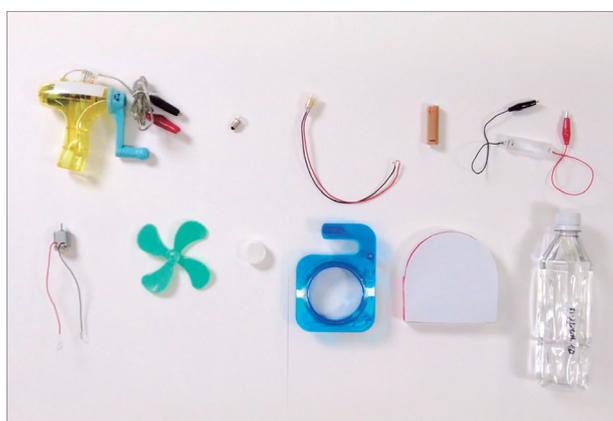
手回し発電機で発電して豆電球を光らせたり、モーターを回したりする方法を理解する。

実験材料

- 手回し発電機
- 2.5Vの豆電球
- ソケット
- 単3乾電池
- 単3用乾電池ボックス
- モーター
- プロペラ
- ペットボトルのキャップ×3
- セロハンテープ
- 両面テープ
- 水または土の入ったペットボトル



手回し発電機は3V用を使用するとよい。早く回しすぎなければ、12V用でも良い。



実験準備

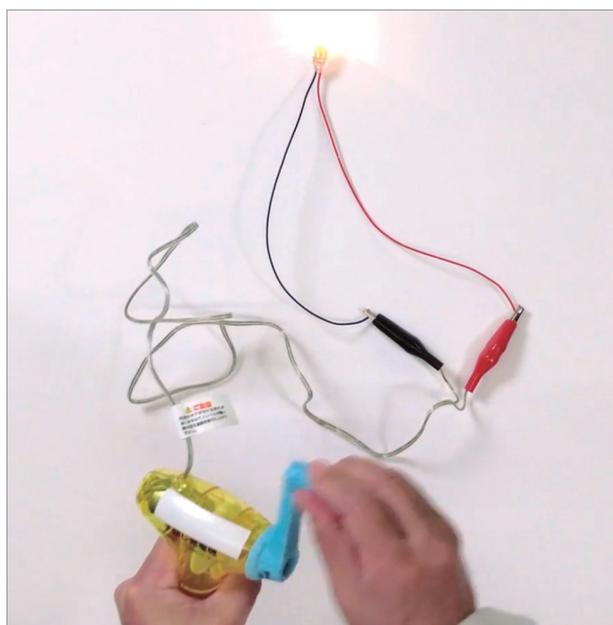
① 手回し発電機を使って豆電球を光らせる



通常は時計回りに、1秒間に2回程度の速さで回す。



コードをつなぐタイプの発電機では、導線は決められた向きに差し込む。



②ペットボトル扇風機の製作



実験結果と実験からわかってほしいこと

- 手回し発電機はモーターの仕組みとよく似ている。
- 手回し発電機で発電することで、豆電球を光らせたり、モーターをまわしたりすることができる。
- 手回し発電機を速く回すと、発電量が増え、豆電球をより明るく光らせたり、モーターをより速く回したりすることができる。
- 手回し発電機を逆向きに回すと、モーターも逆向きに回る。

発展

- ★ 手回し発電機には、基本の発電電圧がある。実験で使った豆電球やモーターなどには適格電圧表示されている。手回し発電機を一杯回せば、その適格電圧を超えてしまい、実験器具を破損することも起きる。
- ★ 発電機は、磁石とコイルでできている。コイルの中で磁石をまわしたり、N極とS極の間でコイルをまわしたりして、磁界を変化させるとコイルに電流が流れる。この仕組みを利用したのが「発電機」である。
- ★ 水力発電、火力発電や原子力発電等も、発電機を利用して電気をつくり出している。