

エネルギーはいろいろな形に変換されることを知る実験例

〈 実験器具の制作 〉

【モーターをのせる台】

材料：

木板 7 cm × 4 cm × 厚さ 1.5 cm 2枚、ベニア板 7 cm × 5 cm × 厚さ 0.3 cm 1枚

木ねじ 20 mm 4本

皿ねじ 直径 2 mm × 30 mm

2本

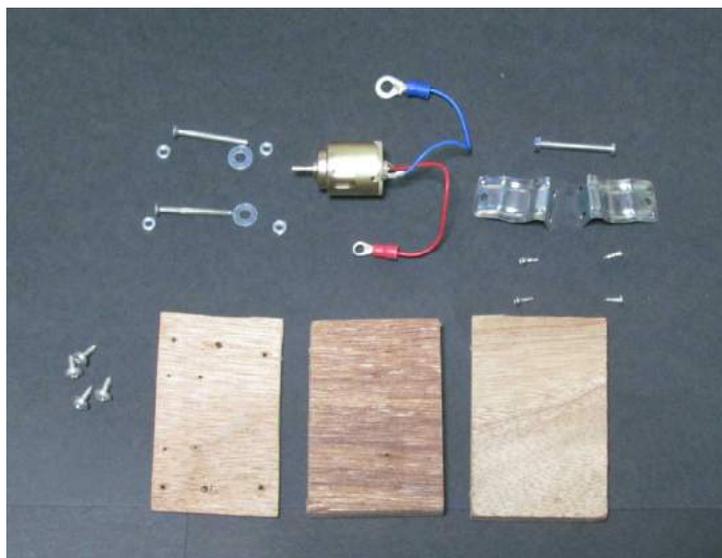
ワッシャ 2枚

ボルト 4個

圧着端子丸穴 2個

モーター (RE260)

モーター固定金具 1セット



作り方：

①モーターのリード線に圧着端子を取り付けておく。

②木片とベニア板片を図1のように組み立てて、木ねじで止める。



図 1



図 2



図 3

③皿ねじを図2のように、下から通してボルトで止める。

④モーター固定金具を図3のように取り付ける。

⑤モーターを入れて固定ねじを締める。

リード線は、それぞれ図4のように入れて、ねじにワッシャを入れて、もう1個のボルトで締める。



* 固定台の高さは、モーターの回転子に取り付けるプロペラの大きさにより調節してください

【モーターの回転子を回すための棒】

材料：

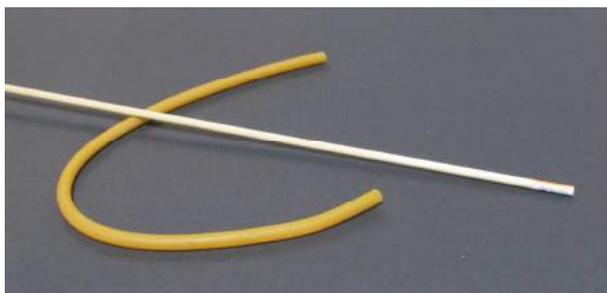
直径 5 mm の木製丸棒約 70 cm

ゴム管（丸棒と同じ長さ）

作り方：

ゴム管に木製丸棒を差し込む

下の写真が完成品

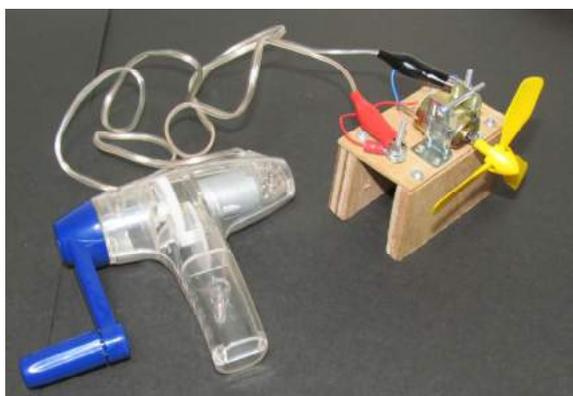


〈 実 験 〉

【実験準備】 手回し発電機、モーター（台つき）

プロペラ（回転がわかれば何でもよい）、ゴム管を付けた棒

【実験操作】 （1）手回し発電機とモーターをつなぎ、手回し発電機を回す
（2）プロペラを外して、ゴム管を付けた棒でモーターの回転子をこすって回転させる（押しつけるようにこする）



【実験結果】 （1）手回し発電機を回すと、プロペラが回転する

（2）モーターの回転子を回すと、手回し発電機の腕が回転する

【わかったこと】

結果（1）から、手で腕を回した運動エネルギーが発電機で電気エネルギーに変換され、電気エネルギーがモーターに働き運動エネルギーに変換されてプロペラが回転した。

結果（2）から、ゴム管を付けた棒で手の働きにより運動エネルギーがモーターで電気エネルギーに変換され、その電気エネルギーが手回し発電機に働き運動エネルギーに変換され腕が回転した。

以上のことから、手回し発電機とモーターの間でエネルギーはどちらの方向にも変換されて移動することがわかった。エネルギーは手回し発電機とモーターの間にいろいろな形に変化して移動することがわる。

自然界ではエネルギーは様々な形に変換されて使われている。そして常に全体のエネルギーは一定に保たれている。この考えで、これからの新しいエネルギー変換装置の開発やエネルギーの利用方法も考えられる。