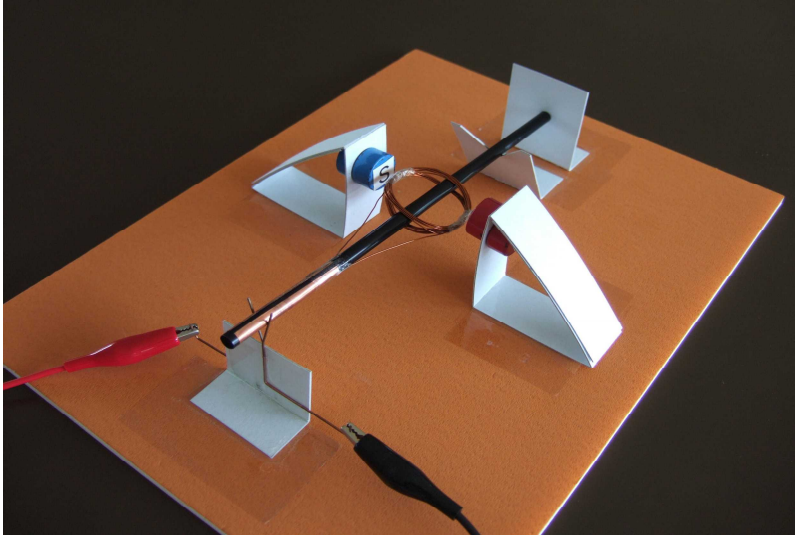


整流子のはたらきがよく分かるストローモーター

モーターの学習では、整流子のはたらきを理解するのが難しいところです。そこで、回転軸にストローを使い、整流子やブラシのはたらきを学習するためのモーターを開発しました。



【準備物】

エナメル線
0.45mm 2m

ストロー
直径 6mm

黒板用磁石
カバーのないもの。(4個)
(左図参照)

銅テープ
ホームセンターなどで購入できる。

銅針金
太さ 0.9mm

厚紙 (白表紙)

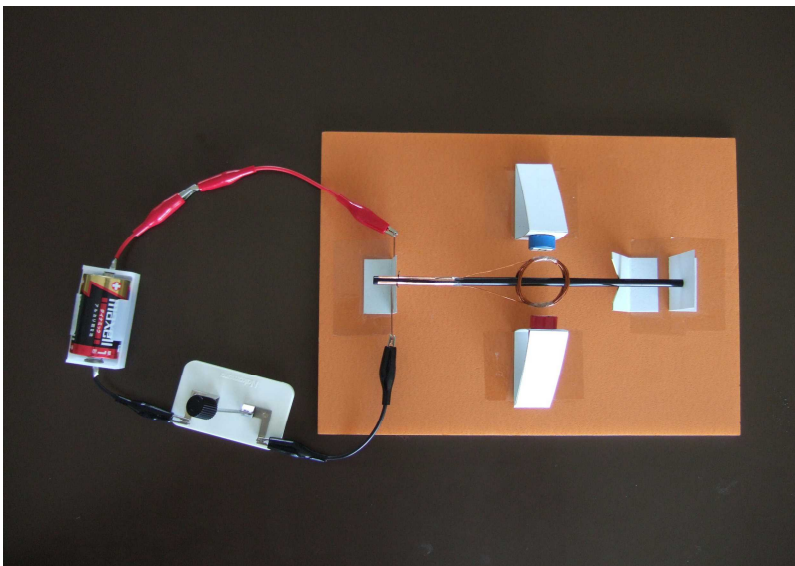
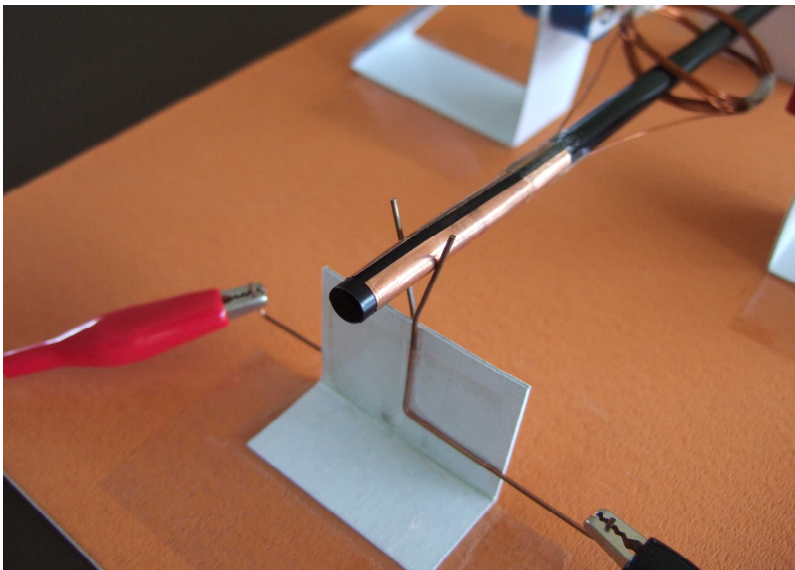
スチレンボード
100均やホームセンターなどで購入できる。

乾電池

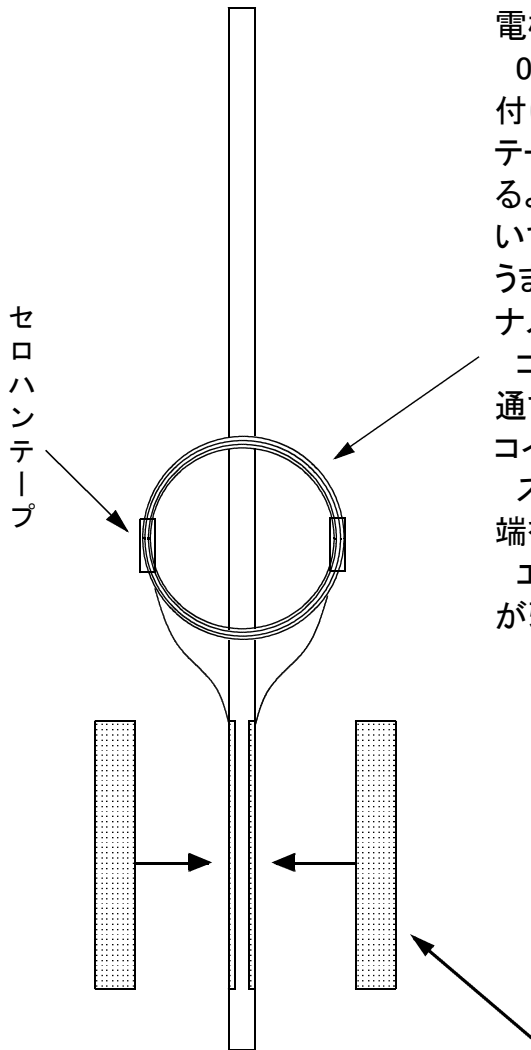
電池ボックス

クリップ付き導線

スイッチ



電機子、整流子の作り方



電機子の作り方

0.45mmのエナメル線2mを単一乾電池に巻き付けてコイルをつくる。ほどけないようにセロハンテープでとめる。エナメル線の両端が5cmずつ残るように切る。エナメル線の端を紙やすりでみがいて皮膜をはがす。生徒は慣れていないので、うまくはがせない場合が多い。厚紙などの上にエナメル線を置いて、紙やすりでこするとよい。

コイルの中央にすき間をつくり、そこにストローを通す。コイルがストローに固定できないときには、コイルを軽く押さえて圧着させる。

ストローに銅テープを貼り、その上にエナメル線の端を置き、上からセロハンテープを貼って密着させる。

エナメル線は0.3mmのものでもできるが、弾力性が弱いので少し太めのエナメル線のほうがよい。

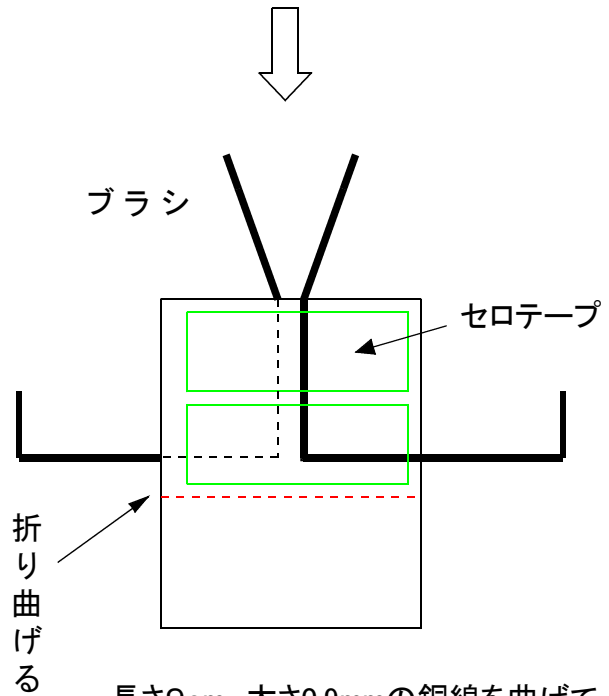
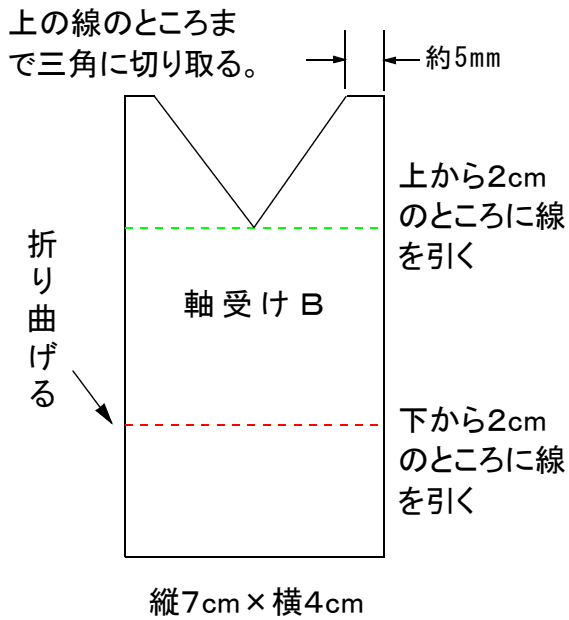
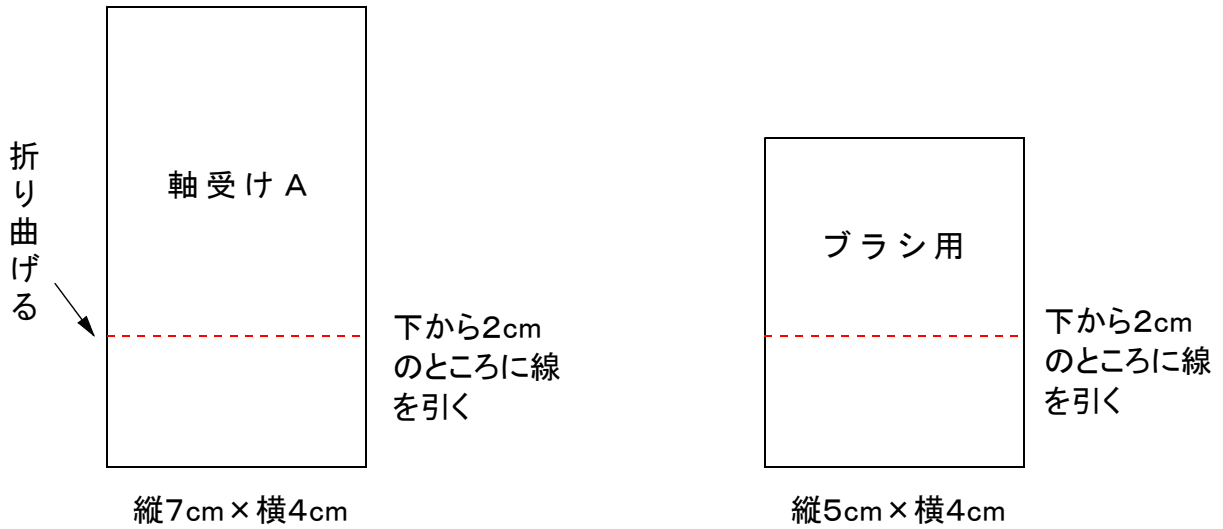
整流子の作り方

太いストロー(直径6mm)の場合、8mm×5cmの銅テープを2枚つくり、お互いが接しないようにストローに貼り付ける。銅テープは日曜大工の店などで購入することができる。

アルミテープでもできるが、長時間回すと接触が悪くなってまわりにくくなる。

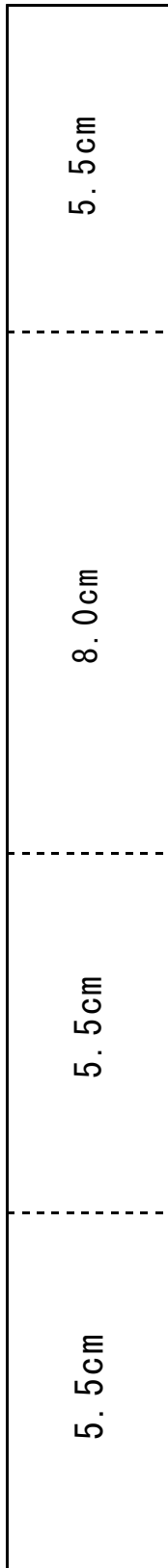
軸受けとブラシの作り方

白表紙を切って、7cm×4cmの紙2枚と5cm×4cmの紙1枚を用意する。



長さ9cm、太さ0.9mmの銅線を曲げて上のようにセロテープで貼り付ける。一本は表側から、もう一本は裏側から貼り付けると、ショートしにくい。

磁石の台の作り方



白表紙を切って、長さ24.5cm、幅2.5cmの紙を2枚作る。
線を入れて、長さ5.5cm、8.0cm、5.5cm、5.5cmに区切る。

下の図のように折って、ホッチキスでとめると直角三角形ができる。

