

5年生

わくわく
チャレンジ

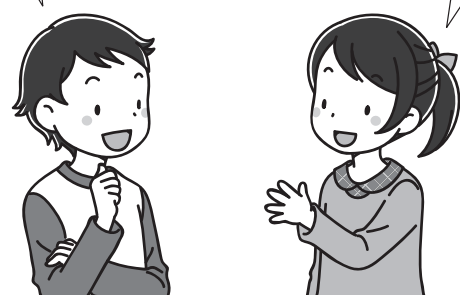
コイルのまき数と電じしゃく之力

電じしゃくは、電流の強さを変えずにコイルのまき数を増やすと、鉄を引き付ける力が強くなりました。

コイルのまき数をさらに増やすと、どうなるでしょうか。

コイルのまき数を100回から200回にすると電じしゃく之力は強くなったね。

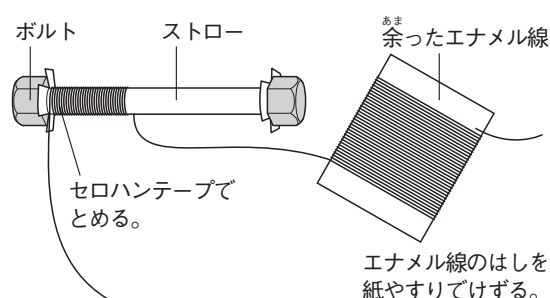
コイルのまき数をもっと増やすと、電じしゃく之力はもっと強くなると思う。



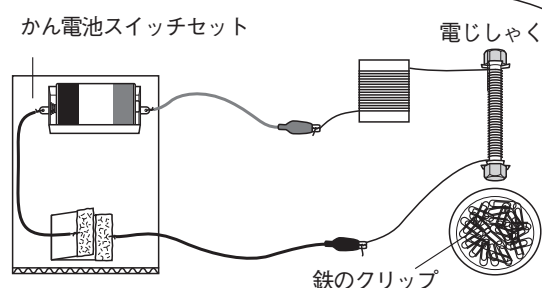
作ろう

実験をするために、電じしゃくと回路を作ろう。

- ①ストロー、M5の鉄のボルト(50mm)、ナット、だんボール紙にまいた太さ0.32mmのエナメル線(長さ10m)、紙やすり、セロハンテープを用意し、100回まきの電じしゃくを作る。



- ②100回まきの電じしゃくとかん電池スイッチセットを使って右の図のように回路を作る。



実験

コイルのまき数を増やしていき、電じしゃくが鉄を引き付ける力が強くなるかどうかを確認する。

注意 電流を長い時間流さない。エナメル線が熱くなってきけんである。

- ①100回まきの電じしゃくを使って、電じしゃくが引き付けるクリップの数を調べる。
- ②①の100回まきの電じしゃくに、余ったエナメル線をまいて200回まきの電じしゃくを作り、電じしゃくが引き付けるクリップの数を調べる。
- ③②の200回まきの電じしゃくに、余ったエナメル線をまいて300回まきの電じしゃくを作り、電じしゃくが引き付けるクリップの数を調べる。
- ④③の300回まきの電じしゃくに、余ったエナメル線をまいて400回まきの電じしゃくを作り、電じしゃくが引き付けるクリップの数を調べる。

コイルのまき数と電じしゃくが引き付けたクリップの数

コイルのまき数	電じしゃくが引き付けたクリップの数				
	1回め	2回め	3回め	4回め	5回め
100回	個	個	個	個	個
200回	個	個	個	個	個
300回	個	個	個	個	個
400回	個	個	個	個	個

実験で調べた結果の平均を求めてみましょう。

コイルのまき数が100回するとき…… () 個
 コイルのまき数が200回するとき…… () 個
 コイルのまき数が300回するとき…… () 個
 コイルのまき数が400回するとき…… () 個

実験の結果から、コイルのまき数を増やすと、電じしゃくが鉄を引き付ける力はどうかといえますか。