

電流のはたらき

ベーシック/A型

文部科学省学習
指導要領準拠

ワークシート

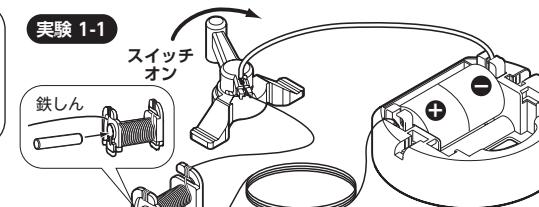
年組番
名前

実験1 電じしゃくのはたらき

実験1-1 100回まきコイルのあにに、鉄しんを入れて電流を流して、くぎに近づける。

結果

〈例〉くぎが鉄しんに引きつけられた。



実験1-2 コイルとくぎのあいだに紙をはさんでみるとどうなるか確認してみましょう。

結果

〈例〉あいだに紙をはさんでもくぎは引きつけられた。



☆実験の結果から電じしゃくにたせいしつがあるものを考えてみましょう。

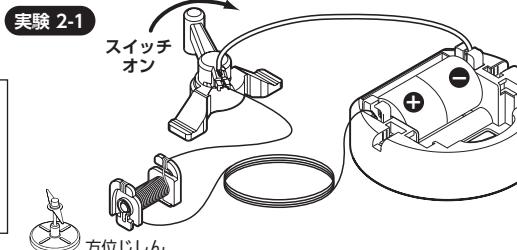
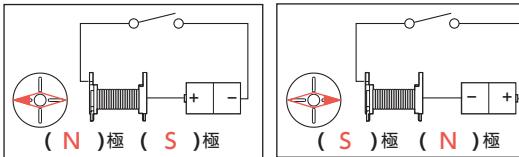
〈例〉
くぎなどの鉄が引きつけられる電じしゃくの性質はじしゃくの性質と似ている。

実験2 電じしゃくの極

実験2-1 100回まきコイルに鉄しんを入れ電流を流して方位じしんに近づけ、はりの向きを調べる。

実験2-2 かん電池の向きを入れかえて、同じように調べる。

★方位じしんの針の向きと()にNまたはSを書きましょう。



☆かん電池の向きと電じしゃくの極の関係をまとめましょう。

〈例〉
かん電池の向きを変え、流れる電流の向きが変わると電じしゃくのN極とS極が反対になる。

☆電じしゃくとじしゃくをくらべてみましょう。

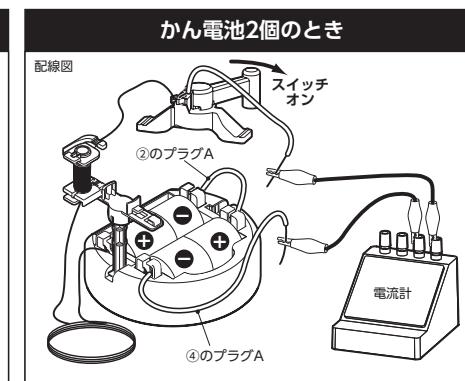
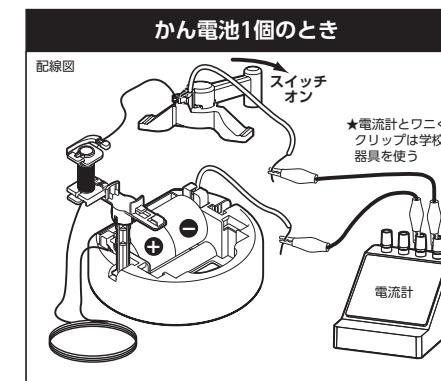
	鉄をひきつけるか	N極・S極はあるか	どんなときにじしゃくのせいしつをもつか
じしゃく	〈例〉 引きつける。	〈例〉 S極とN極がある。	
電じしゃく	〈例〉 引きつける。	〈例〉 S極とN極がある。	〈例〉 電流を流しているとき

実験3 電じしゃくの強さ（電流の大きさ）

☆予想 電じしゃくを強くするためにはどのような方法があるか考えてみましょう。

〈例〉
かん電池の数を増やして電流の大きさを大きくする。
コイルのまき数を増やす。

実験 かん電池1個と2個のときの流れる電流の大きさと付いたくぎの本数・手ごたえを調べる。



変えない条件	コイルの巻き数 (100回巻きコイル)	
	電流の大きさ (かん電池の数)	
変える条件	かん電池1個	かん電池2個
	計った電流の大きさ (0.7アンペアなど) アンペア	計った電流の大きさ (1.1アンペアなど) アンペア
電流の大きさ		
付いたくぎの本数	実際に付いた本数 (2本など) 本	実際に付いた本数 (5本など) 本
付いたくぎの手ごたえ	〈例〉 くぎを引きつける力が弱い。	〈例〉 くぎを引きつける力が強い。

実験4

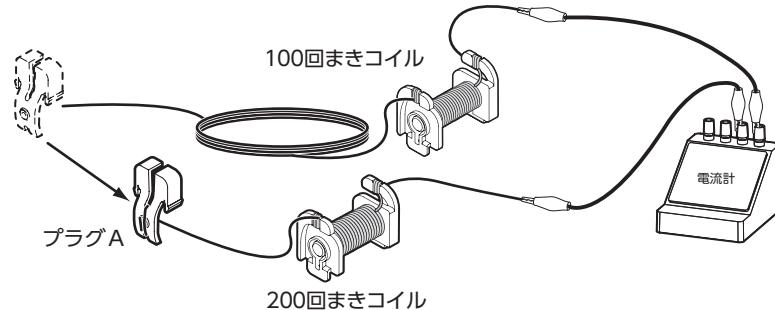
電じしゃくの強さ（コイルのまき数）

年 組 番

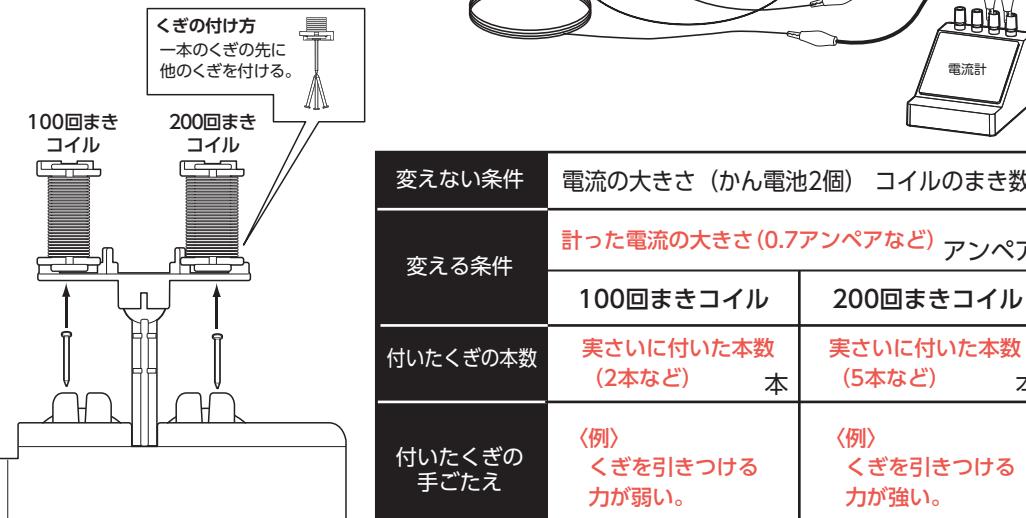
名前

準備 ①図のように100回まきコイルのエナメル線に付いているプラグAをはずし、200回まきコイルのエナメル線に付ける。

②100回まきコイルと200回まきコイルのプラグAが付いていないエナメル線に電流計をつなぐ。



実験 100回まきコイルと200回まきコイルを直列につなぎ、流れる電流の大きさと付いたくぎの本数・手ごたえを調べる。



☆実験③・④の結果から電じしゃくの強さについてわかったことをまとめましょう。

〈例〉 かん電池の数をふやして電流を大きくしたり、
コイルのまき数をふやすと強い電じしゃくになる。

実験5

コイルモーターを回してみよう

説明書を読み、コイルモーターをつくって回してみましょう。

回らないときのチェックポイント



エナメル線の色が変わるものでしっかりとはがせているか



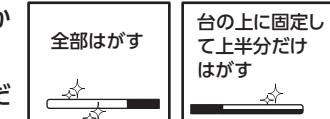
エナメル線のかた側は全部はがし、もう一方は上半分だけはがれているか



コイルの左右のエナメル線が曲がらず、まっすぐコイルのまんなかから出ているか



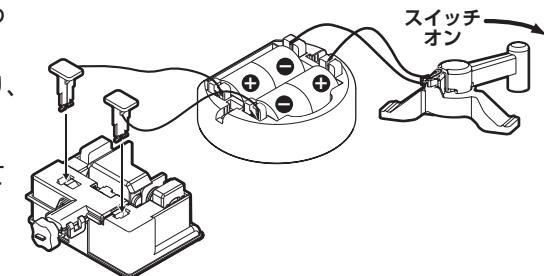
かん電池が弱いものになっていないか



モーターを回してみよう

モーターは電じしゃくとじしゃくのせいしつを利用しています。

電じしゃくとじしゃくの極が反発し合ったり、引き合ったりすることによって回転します。



★下の図はモーターの回る仕組みを説明しています。

□にSまたはNの電じしゃくの極を書きましょう。

