

### 3. 電池のはたらき

月 日( )

気温 °C

◎送風機を作って動かしてみて気づいたこと

●モーターの回る向きが人によってちがうのはどうしてだろうか。

かん電池の＋極と－極にモーターの導線をつなぐと、  
回路に電気が流れ、モーターが回る。

……回路に流れる電気のこと。電流には向きがある。  
……電流の向きや大きさを調べることができる。

問題

予想

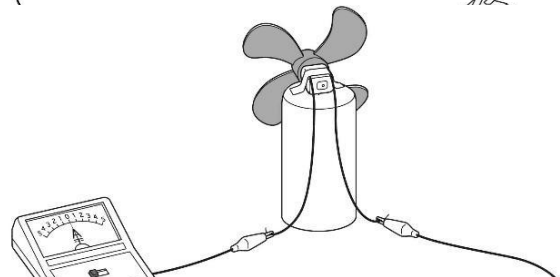
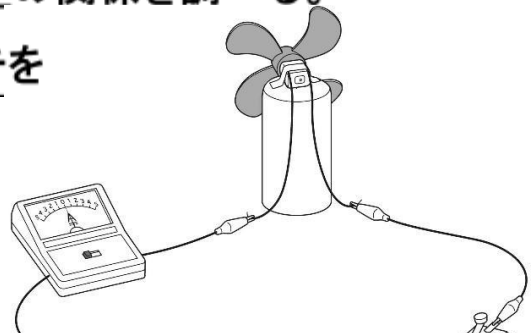
実験1 かん電池の向きと\_\_\_\_の関係調べる。

①右の図のような回路をつくり、スイッチを  
入れて、\_\_\_\_の向きを調べる。

＜ポイント＞

- ・スイッチを回路のとちゅうにつなぐと、  
電気を流したり、切ったりできる。
- ・スイッチは自作してもよい。

②かん電池の向きを①と  
にして、電流の向きを調べる。



## ＜かんいけん流計の使い方＞

点検: はりが「0」をさしているかかくにんし、ずれていたら直す。

①切りかえスイッチを大きな電流をはかることができる「電磁石( )」側に入れる。

②回路のとちゅうにつなぐ。

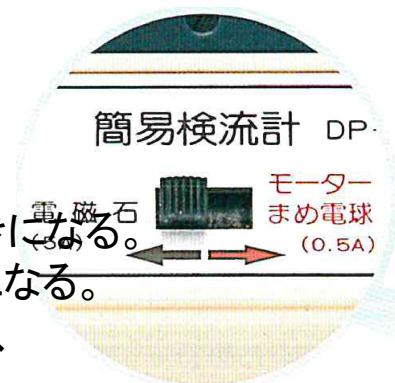
③回路に電流を流す。

かんいけん流計のはりのふれる向きが電流の向きになる。  
また、はりがしめす目もりの数字が電流の大きさになる。

④はりがしめす目もりの数字が**0.5**より小さいときは、

切りかえスイッチを「まめ電球(**0.5A**)」側にする。

そのときの電流の大きさは、はりがしめす目もりの数字の  
10分の1になる。



## ＜目もりの読み方＞

| 電流の向き            |          |             |
|------------------|----------|-------------|
| 「電磁石(5A)」側のとき    | <u>A</u> | <u>3A</u>   |
| 「まめ電球(0.5A)」側のとき |          | <u>0.3A</u> |

| かん電池の向き                |         |       |
|------------------------|---------|-------|
| かんいけん流計のはりの向き          |         |       |
| モーターの回る向き<br>※回る向きを矢印で |         |       |
| 考えたこと                  | 月 日 ( ) | 気温 °C |
| 結果                     |         |       |

## わかったこと

電池は、かん電池の＋極からモーターを通り、－極へ向かって流れる。  
かん電池の向きを反対にすると、回路に流れる電流の向きも  
\_\_\_\_になるので、モーターは\_\_\_\_に回る。

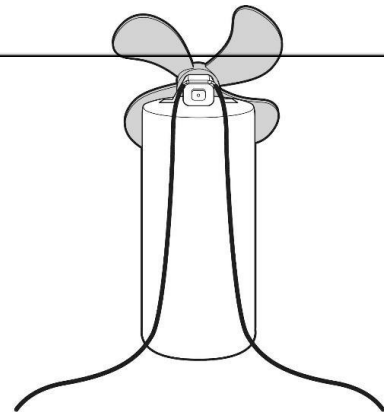
感想

月 日( )

気温 ℃

問題

予想



実験2 かん電池の\_\_\_\_と、モーターの回る速さや  
豆電球の明るさの関係を調べる。

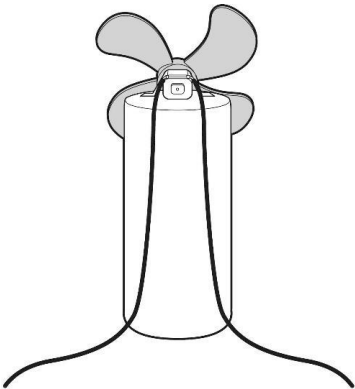
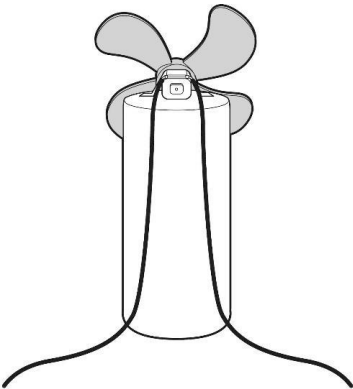
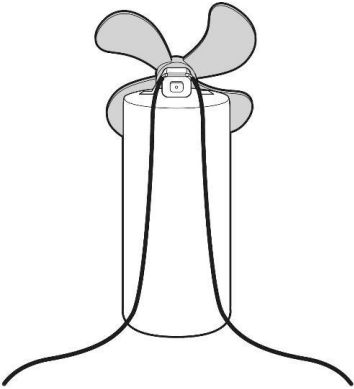
- ① 1このかん電池をモーターや豆電球につないだときの  
ようすを調べる。
- ② \_\_\_\_のかん電池をモーターや豆電球につないだときのようすを  
調べる。そのときのようすを、1このかん電池のときとくらべる。

<注意>

かん電池が熱くなってきけんなので、下のようなつなぎ方を  
しては行けない。(ショート回路)



## 結果

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| モーターの<br>回る速さ |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 豆電球の<br>明るさ   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| かん電池の<br>つなぎ方 | <br><br> | <br><br> | <br><br> |

月 日( ) 気温 °C

## 考えたこと

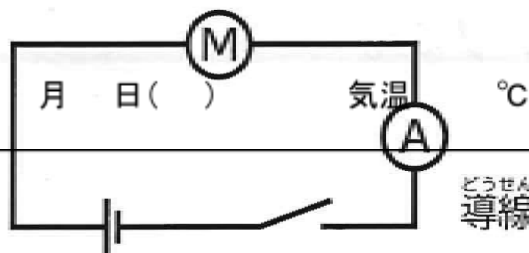
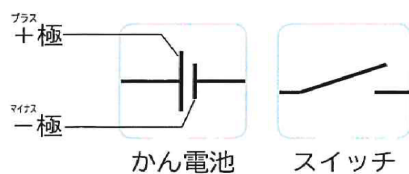
## わかったこと

つなぎ・・・2このかん電池をちがう極どうしでつなぐつなぎ方  
 つなぎ・・・2このかん電池を 同じ 極どうしでつなぐつなぎ方

## 感想

### <記号を使った回路の表し方>

記号で回路を表すと、かん電池やスイッチ、モーターなどが  
 どのようにつながっているか分かりやすくなる。



## 問題



どうせん  
導線は線で表す。

## 予想

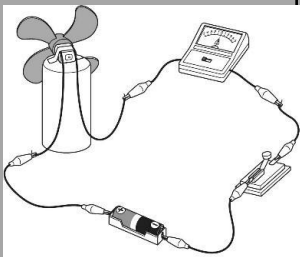
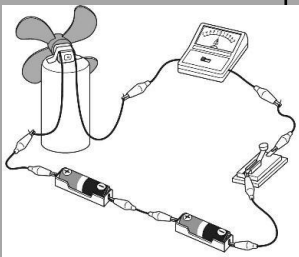
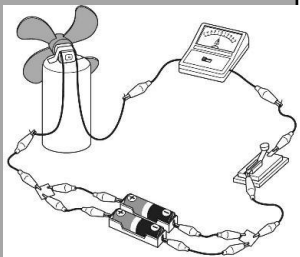
## 計画

実験3 かん電池のつなぎ方と\_\_\_\_\_の関係調べる。

① 1このかん電池をつないだときの電流の大きさをはかる。  
また、モーターの回る速さを調べる。

② 2このかん電池を\_\_\_\_\_つなぎにしたときの電流の  
大きさをはかる。また、モーターの回る速さを調べる。

③ 2このかん電池を\_\_\_\_\_つなぎにしたときの電流の \_\_\_\_\_℃  
大きさをはかる。また、モーターの回る速さを調べる。

| 結果 モーターにつないだとき |  | かん電池1こ                                                                            | 直列つなぎ                                                                              | へい列つなぎ                                                                              |
|----------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                |  |  |  |  |
| モーターの<br>回る速さ  |  |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
| 電流の<br>大きさ     |  |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |

わかったこと

感想

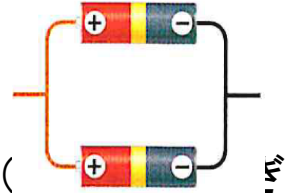
月 日( ) 気温 \_\_\_\_\_℃

たしかめよう電池のはたらきについて、学んだことをたしかめましょう。

① 下の( )に言葉を入れて、かん電池のつなぎ方について

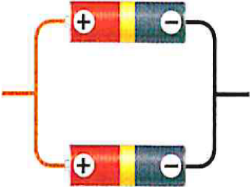
考えたこと

まとめましょう。

| かん電池のつなぎ方                                                                         | モーターの回る速さ                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | <p>1このかん電池のときとくらべて、<br/>( )。</p> |
|  | <p>1このかん電池のときとくらべて、<br/>( )。</p> |

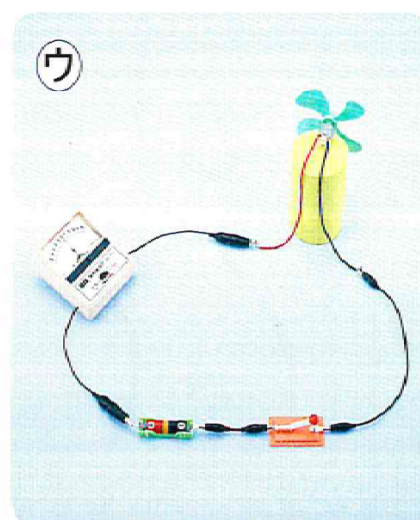
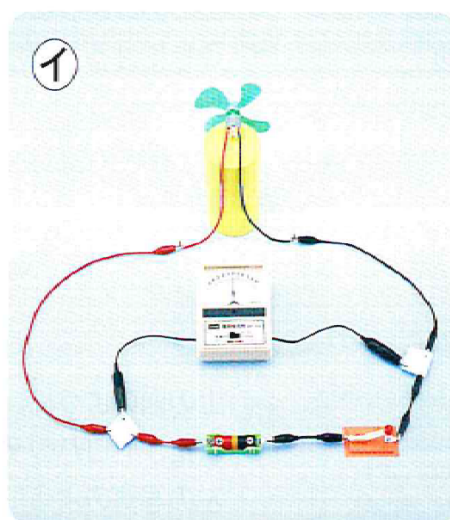
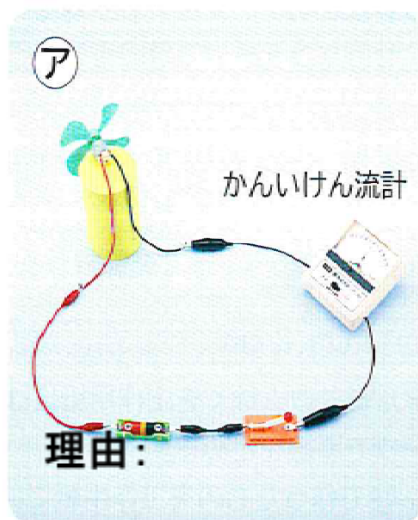


 1このかん電池のときとくらべて、  
回路に流れる電流が( )。



 1このかん電池のときとくらべて、  
回路に流れる電流が( )。

- ② 下の3つの回路で、かんいけん流計を正しくつないでいないものは、どれでしょうか。理由も説明しましょう。



学んだことを生かそう

- ① Aさんは、かん電池で動く車を作りました。アとイのようにしたいとき、どのように改良すればよいでしょうか。

ア車の進む向きを反対にしたいとき

イもっと速く走るようにしたいとき