

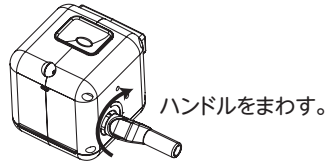
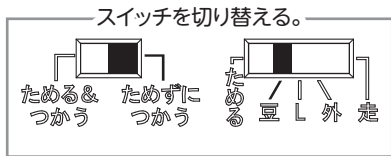
年 組 番  
名前

### 実験1 電気をつくる

☆予想 つくった電気はどのようなものに使えるのでしょうか。  
かん電池の電気のできるものをヒントに考えてみましょう。

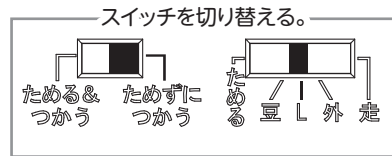
Blank space for student predictions.

#### 豆電球



- 1 ゆっくり矢印の向きにまわしたとき
- 2 1より速くまわしたとき
- 3 1と逆向きにまわしたとき
- 4 まわすのをやめたとき
- 5 まわす手ごたえ

#### 発光ダイオード



- 1 ゆっくり矢印の向きにまわしたとき
- 2 1より速くまわしたとき
- 3 1と逆向きにまわしたとき
- 4 まわすのをやめたとき
- 5 まわす手ごたえ

★実験の結果をもとに正しい言葉に○をつけましょう。

ハンドルをまわす向きや速さ	豆電球	発光ダイオード
1 ゆっくり矢印の向きにまわしたとき	光る・光らない	光る・光らない
2 まわすのをやめたとき	光る・光らない	光る・光らない
3 1より速くまわしたとき	光が弱い・変わらない・強い	光が弱い・変わらない・強い
4 1と逆向きにまわしたとき	光る・光らない	光る・光らない
5 まわす手ごたえ	発光ダイオードより 重い・軽い	豆電球より 重い・軽い

☆多手回し発電機について ( ) に当てはまる言葉を書きましょう。

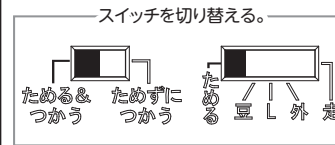
手回し発電機にはハンドルをまわしているときだけ電気が ( )。  
ゆっくりまわしたとき電流の大きさは ( )、速くまわしたときは ( )。  
逆向きにまわすと電流の向きは ( ) になる。

☆多つくった電気についてわかったことをまとめましょう。

Blank space for student observations.

### 実験2 電気をためる

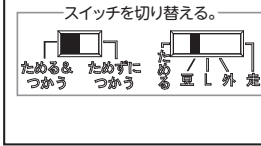
#### コンデンサーに電気をためる



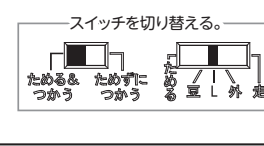
まんたんランプがしっかり  
明るくなるまでハンドルを  
まわす。



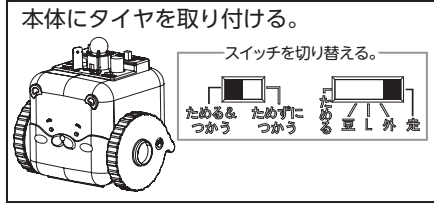
#### ためた電気で豆電球を光らせる



#### ためた電気で発光ダイオード(LED)を光らせる



#### ためた電気で本体を走らせる



チェックリスト：実験の結果が正しい言葉に○をつけましょう。

ハンドルをまわすと電気が	たまる・たまらない
電気をためて、スイッチを「豆」に切り替えると豆電球が	光る・光らない
電気をためて、スイッチを「L」に切り替えると発光ダイオード(LED)が	光る・光らない
電気をためて、タイヤを取りつけ、スイッチを「走」に切り替えるとタイヤが	回転する・回転しない

☆多電気は何に変わって使われているのでしょうか。( ) に当てはまる言葉を書きましょう。

豆電球・発光ダイオードをつなぐと、電気は ( ) になる。  
モーターにつなぐと、電気は ( ) になる。

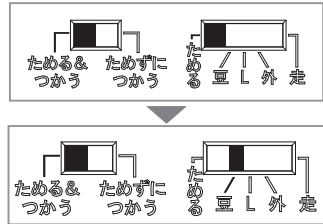
### 実験3 豆電球と発光ダイオードをくらべてみよう

年	組	番
名前		

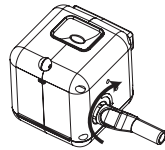
☆予想 ハンドルをまわす回数をかえると豆電球が光る時間はどう変わるのでしょうか。

ハンドルをまわす回数を変えると豆電球が光る時間はどうなるか調べましょう。

スイッチを切り替え、10回もしくは20回ハンドルをまわす。



スイッチを切り替え、豆電球を光らせる。

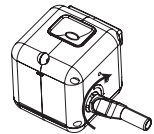


10回ハンドルをまわしたとき	20回ハンドルをまわしたとき
秒 光る	秒 光る

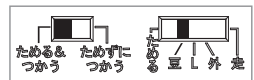
☆予想 豆電球と発光ダイオードで使う電気の量はどう変わるのでしょうか。ハンドルをまわしたときの手ごたえをヒントに考えてみましょう。

豆電球と発光ダイオード(LED)のそれぞれの光る時間を比べましょう。

スイッチを切り替え、まんたんランプがしっかり明るくなるまでハンドルをまわす。



スイッチを切り替えて豆電球を光らせる。



スイッチを切り替えて発光ダイオード(LED)を光らせる。



豆電球	発光ダイオード(LED)
秒 光る	秒 光る

豆電球と発光ダイオードのほかに、ハムハムカーが走る時間を計ってもよい。

☆電気の量について ( ) に当てはまる言葉を書きましょう

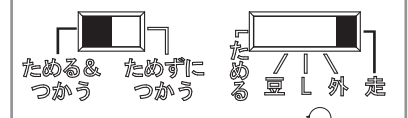
ハンドルをまわす回数を増やすとたまる電気の量は ( ) 。  
豆電球と発光ダイオードをくらべると発光ダイオードの方が使う電気の量が ( ) 。

☆発光ダイオードはよりエコな明かりとして信号やイルミネーションなどに使われています。電気を使う量を少なくするエコな工夫を考えてみましょう。

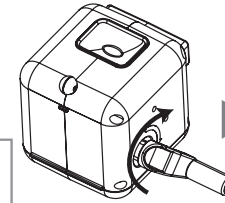
### 実験4 ハムハムカーをより長いきより走るようにしよう

☆予想 ハムハムカーがより長いきよりを走るにはどうすればよいのでしょうか。

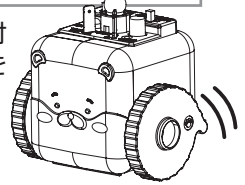
スイッチを切り替え、ハンドルをまわす。



※タイヤの向きをそろえる。



タイヤを取り付け、スイッチを切り替える。



ハンドルをまわす回数	1 5回	2 10回
ハムハムカーが走ったきより	cm	cm

実験台[1]にコンデンサーユニットを取り付け、ハンドルをまわす速さを変えて、電気をため、ハムハムカーが走るきよりを調べましょう。

ハンドルをまわす速さ	1 ゆっくり10回まわす	2 はやく10回まわす
ハムハムカーが走ったきより	cm	cm

☆実験の結果から、ハムハムカーの走るきよりについてまとめましょう。

☆身の回りで電気をつくる・ためることを利用したものがあるか考えてみましょう。