

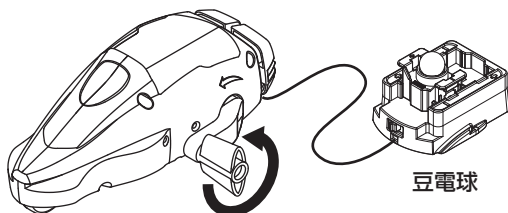
年	組	番
名前		

## 実験1 電気をつくる

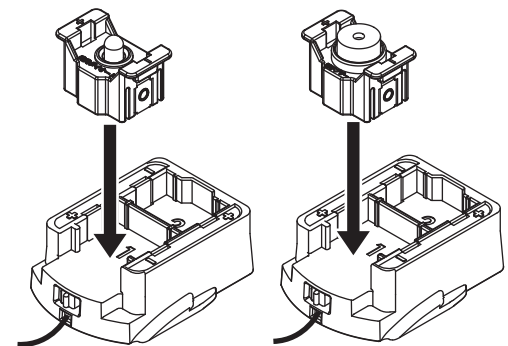
☆予想 つくった電気はどのようなものに使えるのでしょうか。  
かん電池の電気でするものをヒントに考えてみましょう。

実験台の〔1〕に豆電球ユニットを取り付けたときと  
発光ダイオードユニットを取り付けたときでそれ  
ぞれハンドルをまわすとどうなるか調べましょう。

- 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



豆電球



発光ダイオード

電子ブザー

実験台の〔1〕に電子ブザーユニットを取り付けたと  
きに、ハンドルをまわすとどうなるか調べましょう。

- 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	電子ブザー
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	鳴る・鳴らない
2 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	音が小さい・変わらない・大きい
3 1と逆向きにまわしたとき	光る・光らない	光る・光らない	鳴る・鳴らない
4 まわすのをやめたとき	光る・光らない	光る・光らない	鳴る・鳴らない
5 まわす手ごたえ	何もつけていないときより 重い・軽い	豆電球より 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。

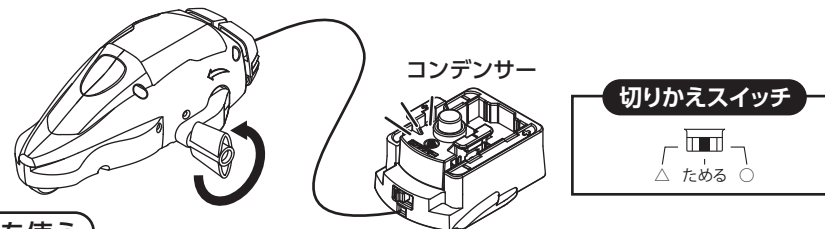
手回し発電機にはハンドルをまわしているときだけ電気が ( )。  
ゆっくりまわしたとき電流の大きさは ( )、速くまわしたときは ( )。  
逆向きにまわすと電流の向きは ( ) になる。

☆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。

## 実験2 電気をためる

### コンデンサーに電気をためる

実験台〔1〕にコンデンサーユニットを取り付け切りかえスイッチを「ためる」に合わせましょう。  
またんランプがしっかり光るまでハンドルをまわしましょう。



### ためた電気を使う

実験台〔2〕に豆電球ユニットを取り付け、ためた電気を使うとどうなるのか調べましょう。  
発光ダイオード・電子ブザー・タイヤをとりつけたモーターも同様に調べましょう。

★実験の結果をもとに正しい言葉に○をつけましょう

実験台にコンデンサーを取り付けて、ハンドルをまわすと電気が	たまる・たまらない
電気をためたコンデンサーと豆電球を取り付けてスイッチを「○」に合わせると	光る・光らない
電気をためたコンデンサーと発光ダイオードを取り付けてスイッチを「○」に合わせると	光る・光らない
電気をためたコンデンサーと電子ブザーを取り付けてスイッチを「○」に合わせると音が	鳴る・鳴らない
電気をためたコンデンサーとタイヤを取り付けてスイッチを「△」に合わせるとタイヤが	動く・動かない

※スイッチを「○」に合わすと豆電球・発光ダイオード・電子ブザーに電気が使われ、「△」に合わすとモーターに電気が使われます。

☆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。

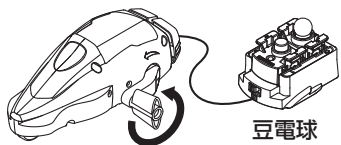
豆電球・発光ダイオードをつなぐと、電気は ( ) になる。  
電子ブザーにつなぐと、電気は ( ) になる。  
モーターにつなぐと、電気は ( ) になる。

### 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。

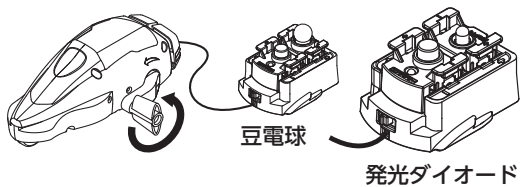
実験台〔1〕にコンデンサーユニットを、実験台〔2〕に豆電球ユニットを取り付け、ハンドルをまわす回数をかえると豆電球が光る時間はどうか調べましょう。



ハンドルをまわす回数	<b>1</b> 10回	<b>2</b> 20回
豆電球が光る時間	秒	秒

☆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。

まんたんランプがしっかり光るまでコンデンサーに電気をためて豆電球と発光ダイオードのそれぞれの光る時間を調べましょう。



豆電球	発光ダイオード
秒	秒
豆電球と発光ダイオードのほかにブザーが鳴る時間や、くるまが走る時間を計っても良い。	

☆◇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 ( ) 。

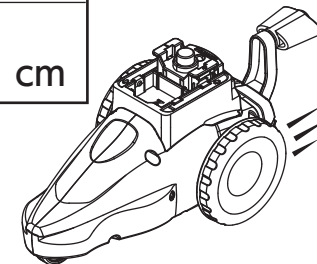
☆◇発光ダイオードはよりエコな明かりとして信号やイルミネーションなどに使われています。電気を使う量を少なくするエコな工夫を考えてみましょう。

### 実験4 電気で走るくるまをつくろう

☆予想 くるまをより長いきよりを走らせるにはどうすればよいのでしょうか。

実験台〔1〕にコンデンサーユニットを取り付け、ハンドルをまわす回数を変えて電気をため、くるまが走るきよりを調べましょう。

ハンドルをまわす回数	<b>1</b> 5回	<b>2</b> 10回
くるまが走ったきより	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、くるまが走るきよりを調べましょう。

ハンドルをまわす速さ	<b>1</b> ゆっくり10回まわす	<b>2</b> はやく10回まわす
くるまが走ったきより	cm	cm

☆◇実験の結果から、くるま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。