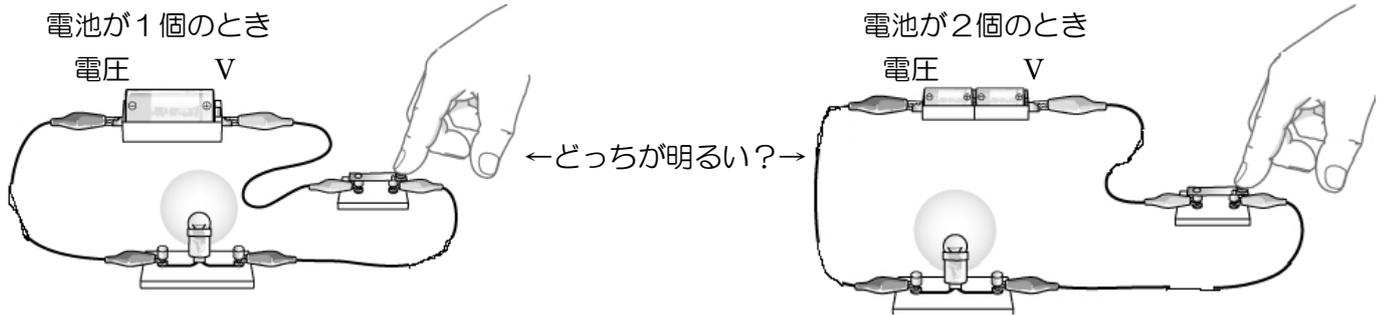


# 電流・電圧の関係を調べるには・・・？

実験1 豆電球に乾電池1個をつないだ場合と乾電池2個を直列につないだ場合では、豆電球の明るさが違いますか。実験によって確かめて、理由を考えてみよう！



そうなった理由は？

これは乾電池を直列につなぐ数によって電圧の値が変化するためです。では、電源の電圧を大きくすると、豆電球をつないだ回路を流れる電流の大きさは、どのように変化すると思いますか？

## 電気の実験の便利な道具を紹介します。

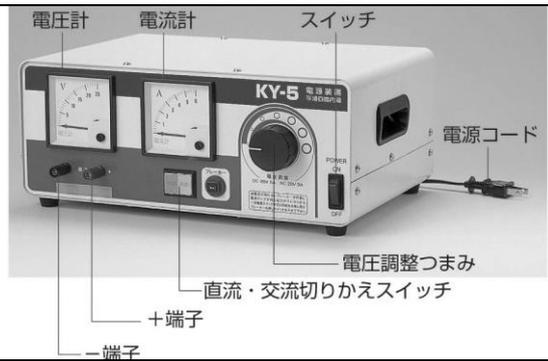
豆電球は流れる電流が大きくなるとフィラメントが切れてしまうので、豆電球のかわりに大きな電圧を加えても壊れにくい（ ）または電熱線を使います。

電源はいちいち乾電池をふやしたりせずに簡単に実験を行いたいので、電圧を自由に变化させることができる（ ）を使います。

上 抵抗器



下 電熱線



## 電源装置の使い方

- ① 電圧調整つまみを0に合わせ、（ ）が切れていることを確認してから、電源コードをコンセントにつなぐ。
- ② スイッチを入れ、（ ）をまわしてメーターの針が動くことを確認してつまみを0にしてスイッチを切っておく。
- ③ 直流・交流の切り替えスイッチのあるものは（ ）にする。
- ④ 回路を組み立て、最後に電源装置の端子に+、一極を間違えないようにつなぐ。
- ⑤ （ ）を入れ、電圧調整つまみを回して、必要な電圧にする。回路に（ ）があるときは、それで電圧をはかる。電流も同じ。ここの目盛はあくまでも回路全体の電圧です。
- ⑥ 実験終了後、電圧調整つまみを0にもどし、電源スイッチを切ってから電源コードを抜く。

## 電源装置の利点

- ① 電圧を1V、2V・・・と1Vきざみで変えることができ、グラフを書くときに便利である。
- ② 乾電池と違って、長時間使っても（ ）が下がることがない。
- ③ 電源装置のスイッチを使えば、回路に別のスイッチを入れなくても良い。

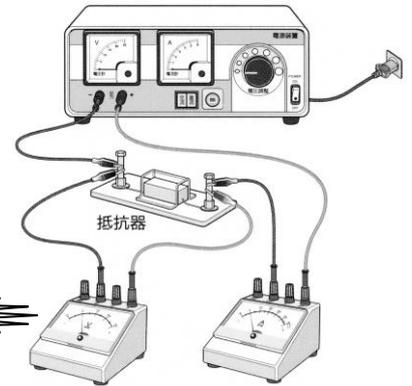
# 電源装置を使って実験してみよう!

抵抗器（電熱線）に加える電圧を変化させたとき、回路に流れる電流がどのように変化するかを、2種類の抵抗器または電熱線を準備し、それぞれについて調べてみましょう。

目的… ( ) と ( ) の間にどんな規則性があるのかを調べる。

## 実験方法

- ① 抵抗器 A・B を使って右図のような回路を組み立てる。
- ② 電源装置で電圧計（15Vにさしておく）の示す値を1Vきざみで変化させ、そのとき流れる電流を電流計で測定して記録する。
- ③ 測定結果からグラフを書こう。（※折れ線グラフではありません）



## 注意

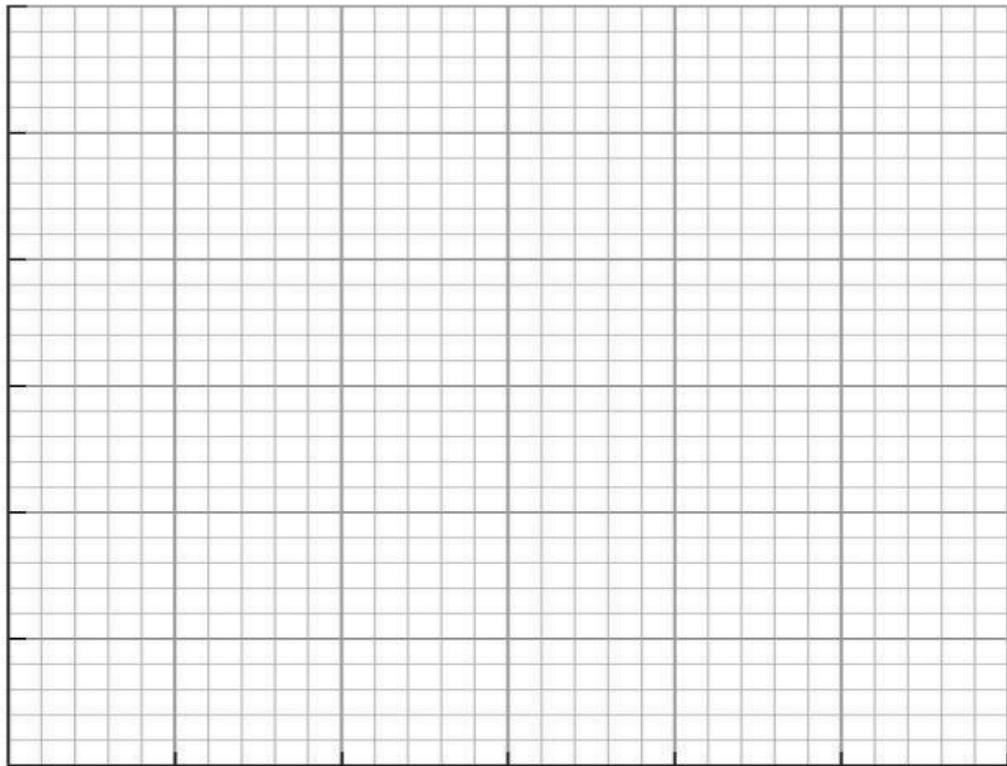
抵抗器・導線が熱くなるので気をつけよう!

## 結果

電圧[V]	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
抵抗 A の電流[mA]									
抵抗 B の電流[mA]									

(A)

電流



電圧

(V)

• グラフから、抵抗器に加えた電圧と、そのとき流れた電流の大きさとの間には、どんな関係があるといえますか？

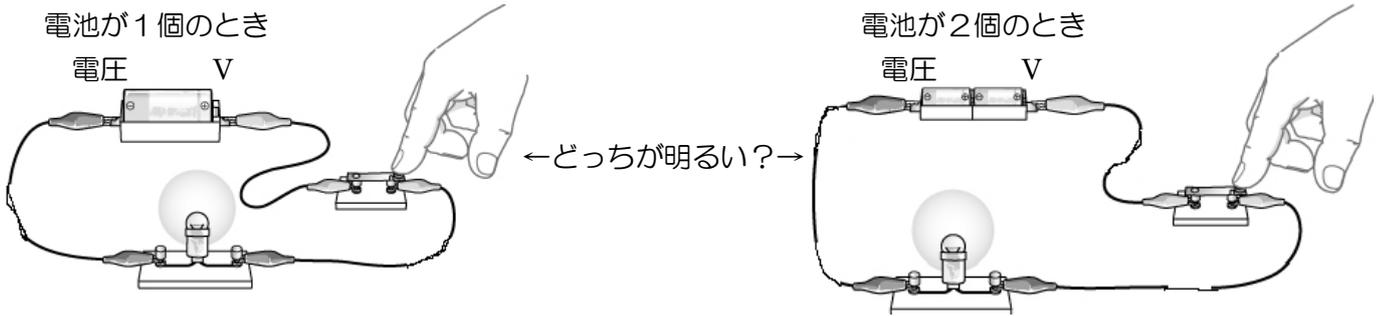
### ◆知識の確認

• 抵抗器（電熱線）を流れる電流は、それらに加える電圧に ( ) する。この関係を ( ) という。

2年 組 番 氏名

# 電流・電圧の関係を調べるには・・・？

実験1 豆電球に乾電池1個をつないだ場合と乾電池2個を直列につないだ場合では、豆電球の明るさが違いますか。実験によって確かめて、理由を考えてみよう！



そうなった理由は？

これは乾電池を直列につなぐ数によって電圧の値が変化するためです。では、電源の電圧を大きくすると、豆電球をつないだ回路を流れる電流の大きさは、どのように変化すると思いますか？

## 電気の実験の便利な道具を紹介します。

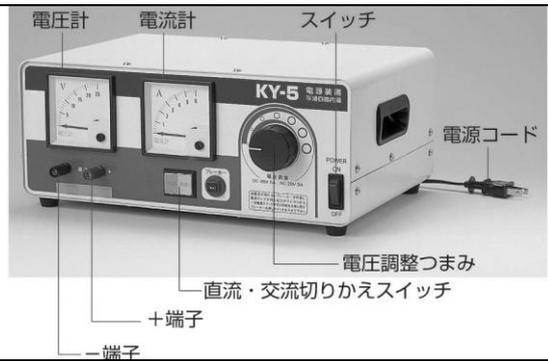
豆電球は流れる電流が大きくなるとフィラメントが切れてしまうので、豆電球のかわりに大きな電圧を加えても壊れにくい（ ）または電熱線を使います。

電源はいちいち乾電池をふやしたりせずに簡単に実験を行いたいので、電圧を自由に变化させることができる（ ）を使います。

上 抵抗器



下 電熱線



## 電源装置の使い方

- ① 電圧調整つまみを0に合わせ、（ ）が切れていることを確認してから、電源コードをコンセントにつなぐ。
- ② スイッチを入れ、（ ）をまわしてメーターの針が動くことを確認してつまみを0にしてスイッチを切っておく。
- ③ 直流・交流の切り替えスイッチのあるものは（ ）にする。
- ④ 回路を組み立て、最後に電源装置の端子に+、一極を間違えないようにつなぐ。
- ⑤ （ ）を入れ、電圧調整つまみを回して、必要な電圧にする。回路に（ ）があるときは、それで電圧をはかる。電流も同じ。ここの目盛はあくまでも回路全体の電圧です。
- ⑥ 実験終了後、電圧調整つまみを0にもどし、電源スイッチを切ってから電源コードを抜く。

## 電源装置の利点

- ① 電圧を1V、2V・・・と1Vきざみで変えることができ、グラフを書くときに便利である。
- ② 乾電池と違って、長時間使っても（ ）が下がることがない。
- ③ 電源装置のスイッチを使えば、回路に別のスイッチを入れなくても良い。

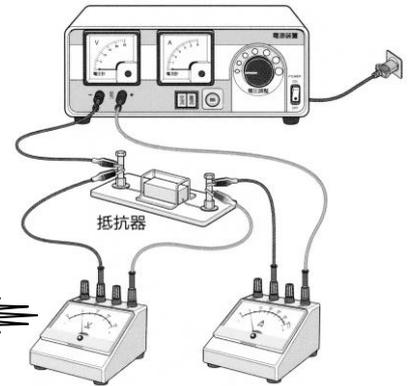
## 電源装置を使って実験してみよう!

抵抗器（電熱線）に加える電圧を変化させたとき、回路に流れる電流がどのように変化するかを、2種類の抵抗器または電熱線を準備し、それぞれについて調べてみましょう。

目的… ( ) と ( ) の間にどんな規則性があるのかを調べる。

### 実験方法

- ① 抵抗器 A・B を使って右図のような回路を組み立てる。
- ② 電源装置で電圧計（15V にさしておく）の示す値を 1V きざみで変化させ、そのとき流れる電流を電流計で測定して記録する。
- ③ 測定結果からグラフを書こう。（※折れ線グラフではありません）



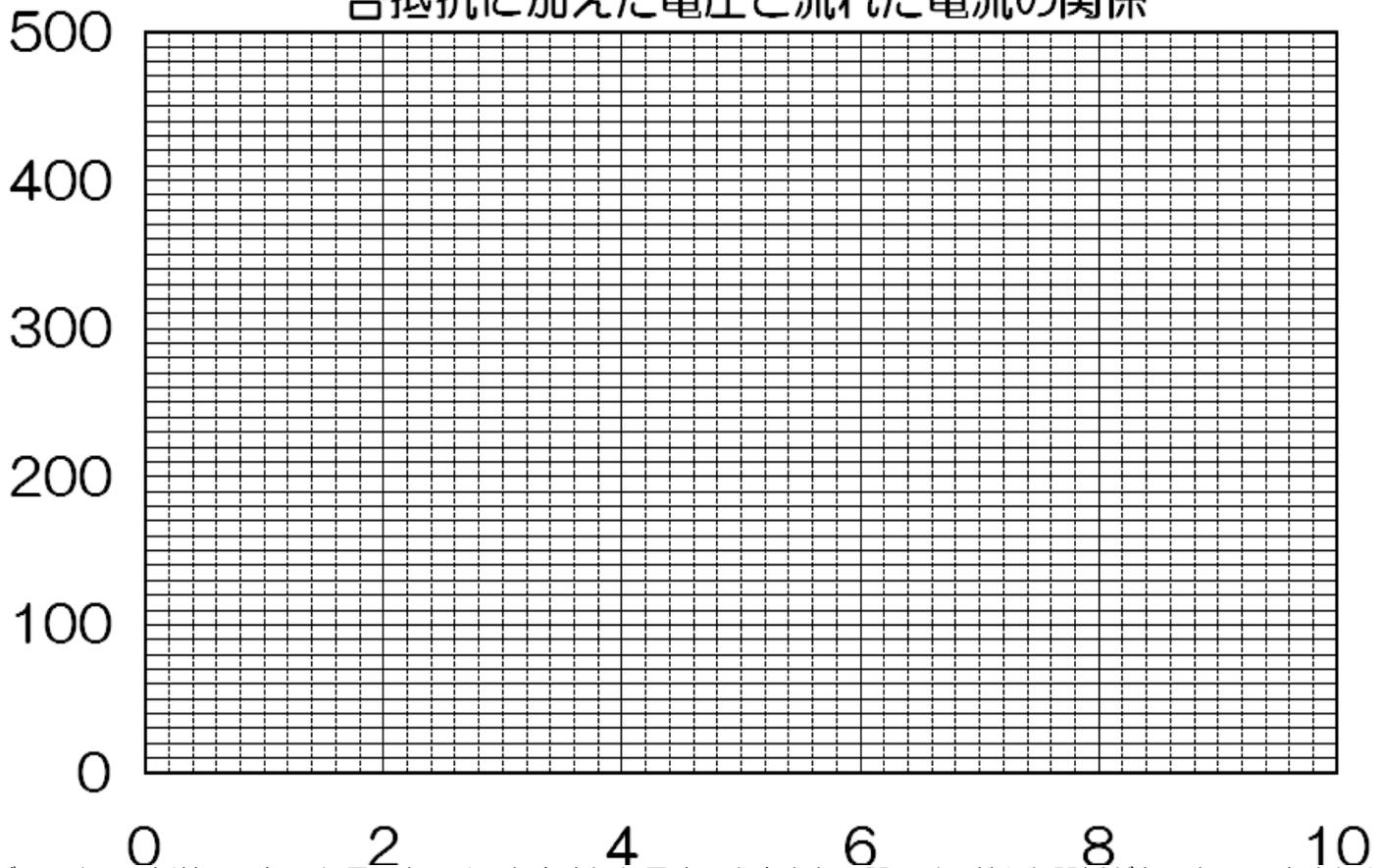
### 注意

抵抗器・導線が熱くなるので気をつけよう!

### 結果

電圧[V]	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
抵抗 A の電流[mA]									
抵抗 B の電流[mA]									

各抵抗に加えた電圧と流れた電流の関係



・グラフから、抵抗器に加えた電圧と、そのとき流れた電流の大きさとの間には、どんな関係があるといえますか？

### ◆知識の確認

・抵抗器（電熱線）を流れる電流は、それらに加える電圧に ( ) する。この関係を ( ) という。

2年 組 番 氏名