

提出日：5/22(金)

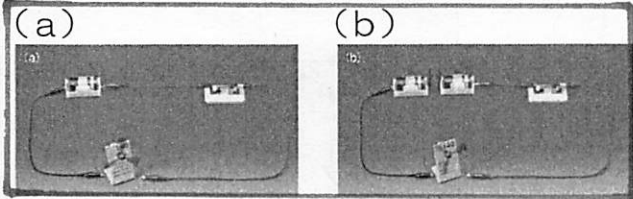
2年 組 番 氏名

今回は、前回の課題で学習した『電流計と電圧計の使い方』を用いて、電圧と電流を同時に測定し、関係をグラフにまとめ、『電流の流れにくさ』について考察します。1年生の時に学習したグラフの書き方を思い出し、取り組みましょう。教科書やeboard、NHK for school『電流とエネルギー-scene04』が参考になりますよ！
課題 p.1、p.2『自然事象への興味・関心・意欲』 & 『科学的な思考・表現』

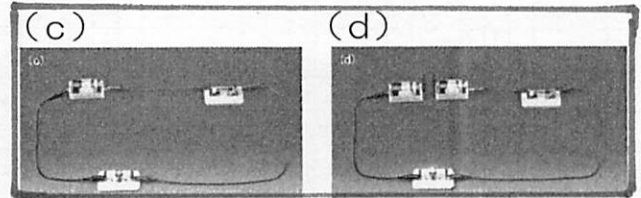
思考実験3 電圧と電流の関係

▶教科書 p.199~p.203 【eboard オームの法則 1~4】

①予想 (p.199 の図 13 を見ましょう。)



↳ aのプロペラより速く回転する。



↳ cの豆電球より明るく点灯する。

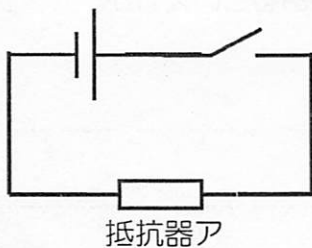
『電流と電圧の間には、何か規則性があるのだろうか』予想しよう！（理由も書けると good！）

②目的

抵抗器に加える電圧を変化させたときに流れる電流を測定し、電圧と電流の間の規則性を調べる。
(豆電球やモーターのかわりに抵抗器を使う理由…ある程度の大きさの電圧を加えてもこわれないため)

③方法

抵抗器アを使って、抵抗器に加わる電圧と抵抗器を流れる電流を同時にはかる回路をつかった。



電圧と電流を同時に図る回路の回路図を書こう！！

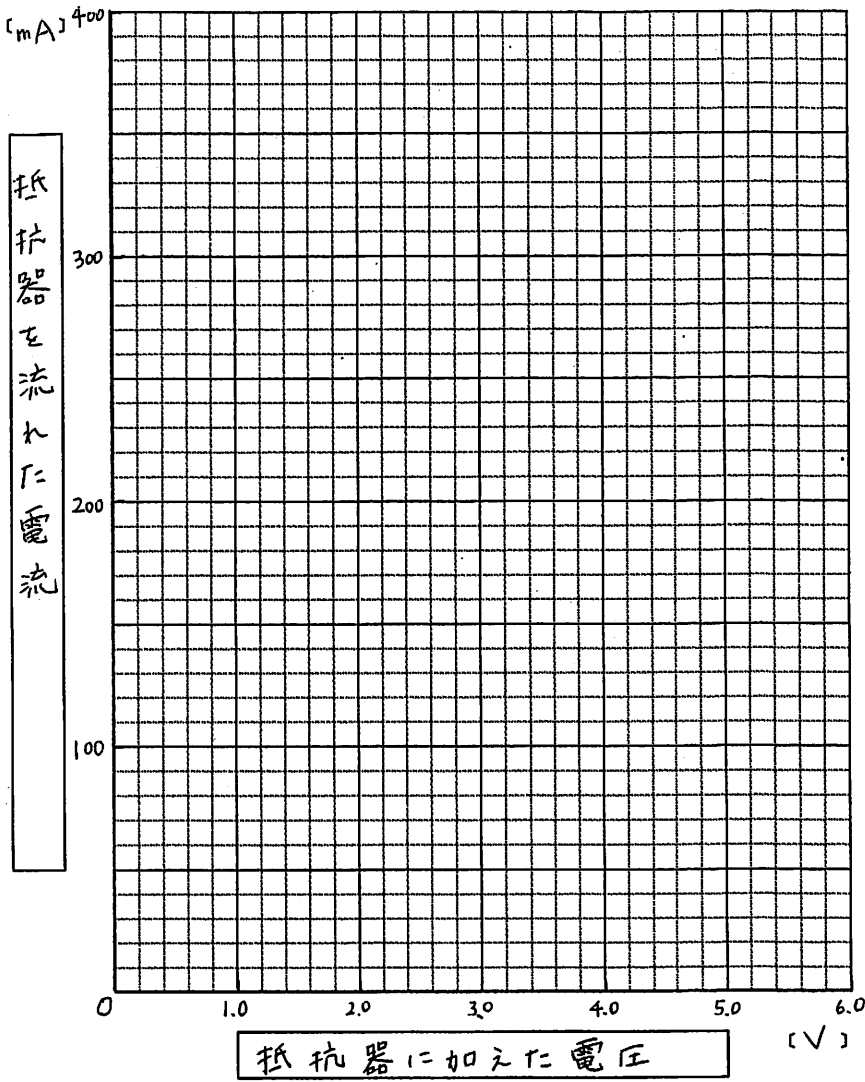
電源装置で抵抗器アに加える電圧を 1.0V、2.0V、…、6.0V と変化させ、そのときの電流をはかった。
いったん電圧を 0V にもどした。
抵抗器アをイに変えて、同じように調べた。

④結果

抵抗器ア、抵抗器イの測定結果を表に記録した。

電圧(V)		0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
電流 (mA)	抵抗器ア	0	50.0	90.0	160.0	210.0	250.0	290.0
	抵抗器イ	0	30.0	70.0	100.0	140.0	160.0	210.0

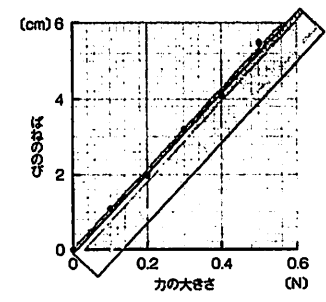
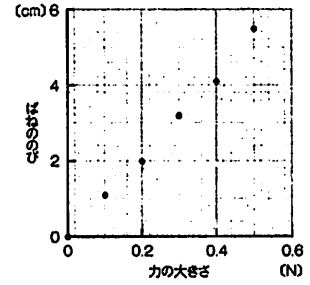
抵抗器に加えた電圧を横軸に、抵抗器を流れた電流を縦軸にとって、実験結果を裏面のグラフ用紙を用いて、1つのグラフに表してみよう。



グラフのかき方

- ①実験で変化させた値を横軸に、結果として得られた値を縦軸にとる。
- ②目盛りの値を等間隔に記入する。また、軸の名称と単位を忘れずに書く。
- ③測定値を点(・)ではっきりと正確に記入する。
- ④点の並びぐあいを見て、直線か曲線か判断する。
- ＜直線と判断した場合＞
 - ・原点を通るかどうかも考えて、ものさしの辺の上下に点が同じくらい散らばるように直線を引く。
- ＜曲線と判断した場合＞
 - ・なるべく多くの点やその近くを通るようになめらかな曲線を引く。

※いずれの場合も、グラフの線はグラフ用紙の端から端まで引く！



⑤考察

『グラフから、抵抗器に加えた電圧と流れた電流の間にはどのような関係があるといえるか。また、そのように考えた理由も説明しなさい。』

.....

.....

右のグラフは実験結果の一例を示しています。抵抗器アにならって、抵抗器イについても4Vのときの電圧をたどって、電圧が4Vのときの電流を読み取ってみよう。

抵抗器ア： _____ 抵抗器イ： _____

抵抗器アと抵抗器イのどちらが電流が流れにくい抵抗器といえるか、理由を説明してみよう。

電流が流れにくい抵抗器： _____

理由： _____ が同じでも、 _____

