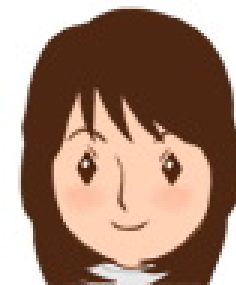


# 中学2年 理科講座

## [第1分野] 2.電流とその利用

### ・オームの法則

### 基本の解説と問題

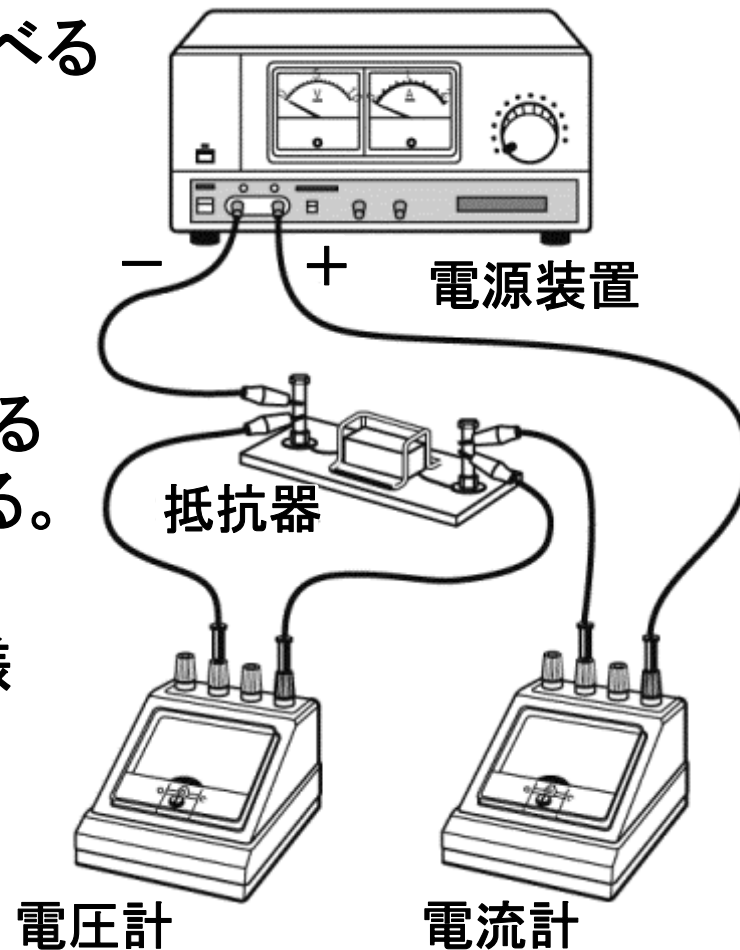


講師：原田たかこ

## 〈オームの法則①〉

### [実験] 電流と電圧の関係を調べる

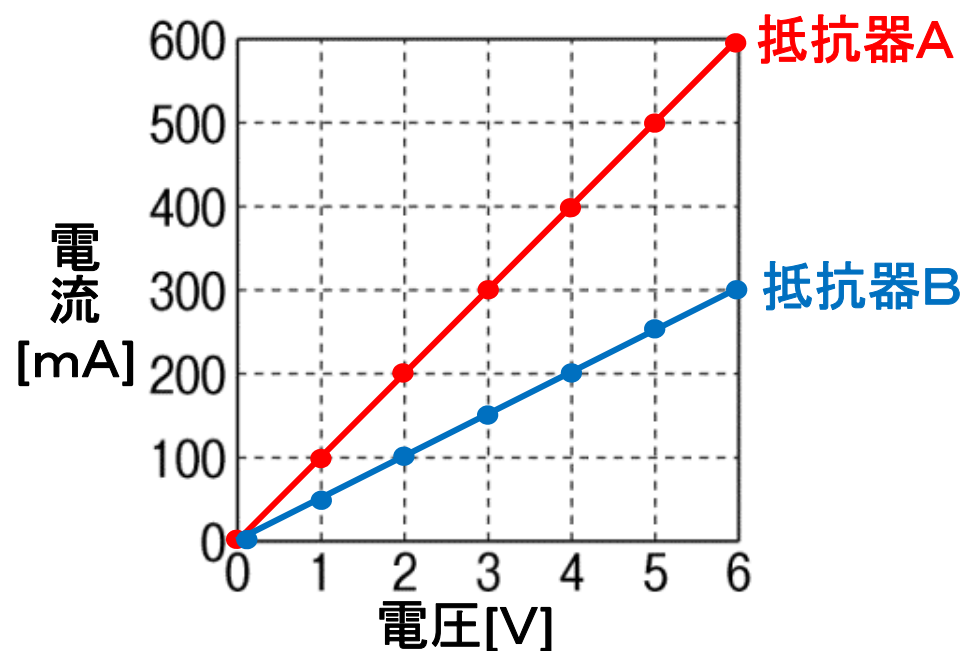
- ①図のような回路をつくる。
- ②電源装置で抵抗器Aに加わる電圧を変えて、電流をはかる。
- ③抵抗器Bに変えて、②と同様にはかる。



## 〈オームの法則②〉

### [結果]

電圧[V]		0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
電流 [mA]	抵抗器A	0	100	200	300	400	500	600
	抵抗器B	0	50	100	150	200	250	300



原点を通る直線  
→ 比例

### オームの法則

- ・・・抵抗器や電熱線を流れる電流は、それらに加える電圧に比例する。

## 〈オームの法則③〉

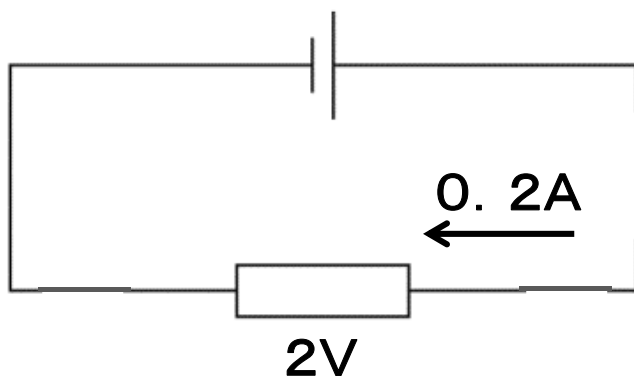
電気抵抗 (抵抗) ……電流の流れにくさを表す量。

単位は**オーム** (記号:  $\Omega$ )

$$\text{電気抵抗}[\Omega] = \frac{\text{電圧}[\text{V}]}{\text{電流}[\text{A}]}$$

※電流がmAの場合、**Aに直して**から計算する。

例題) 次の回路の抵抗の大きさを求めよ。



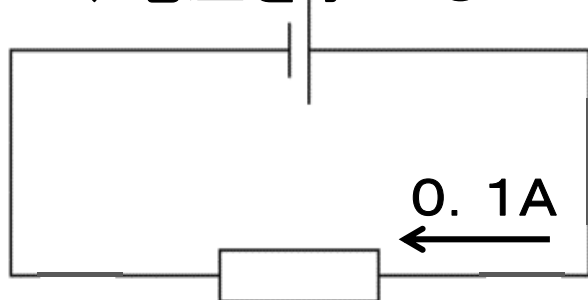
$$\begin{aligned}\text{電気抵抗}[\Omega] &= \frac{2[\text{V}]}{0.2[\text{A}]} \\ &= 10\Omega\end{aligned}$$

## 〈オームの法則④〉

$$\text{電流[A]} = \frac{\text{電圧[V]}}{\text{電気抵抗[\Omega]}}$$

$$\text{電圧[V]} = \text{電気抵抗[\Omega]} \times \text{電流[A]}$$

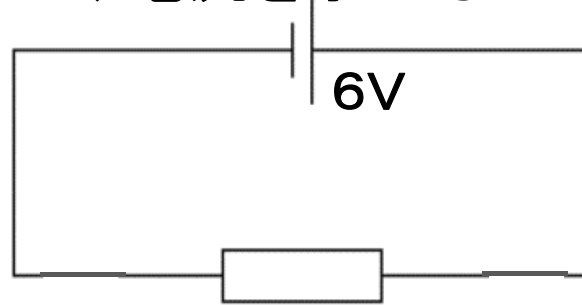
1) 電圧を求める



20Ω

$$\begin{aligned} &20[\Omega] \times 0.1[\text{A}] \\ &= 2\text{V} \end{aligned}$$

2) 電流を求める



30Ω

$$\begin{aligned} &\frac{6[\text{V}]}{30[\Omega]} \\ &= 0.2\text{A} \end{aligned}$$

## 基本問題

1. 抵抗器や電熱線を流れる電流は、それらに加える電圧に比例することを何の法則というか。

2. 下の式は電気抵抗を求める公式である。

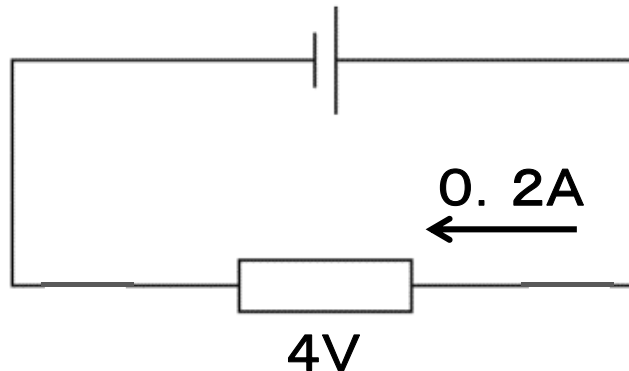
①・②にあてはまることばを答えよ。

$$\text{電気抵抗}[\Omega] = \frac{(\text{①})[\text{V}]}{(\text{②})[\text{A}]}$$

①

②

3. 2の公式を用いて、次の回路の抵抗の大きさを求めよ。



## 基本問題 解答

1. 抵抗器や電熱線を流れる電流は、それらに加える電圧に比例することを何の法則というか。

オームの法則

2. 下の式は電気抵抗を求める公式である。

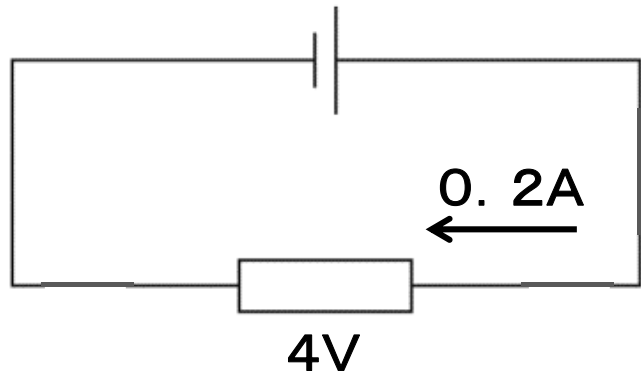
①・②にあてはまることばを答えよ。

$$\text{電気抵抗}[\Omega] = \frac{(\text{①})[\text{V}]}{(\text{②})[\text{A}]}$$

① 電圧

② 電流

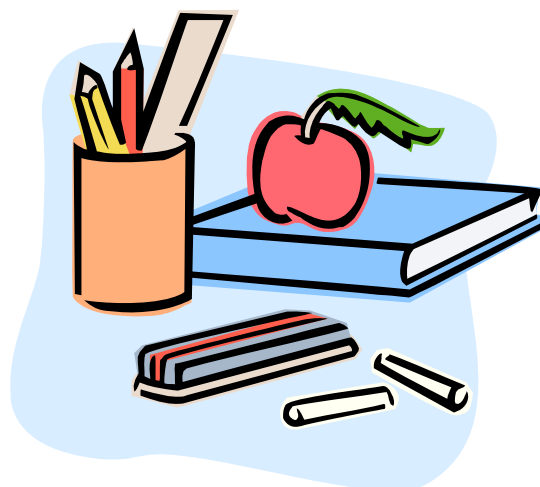
3. 2の公式を用いて、次の回路の抵抗の大きさを求めよ。



$$\frac{4[\text{V}]}{0.2[\text{A}]} = 20 \Omega \quad 20 \Omega$$

---

応用問題にもチャレンジしてみましょう！



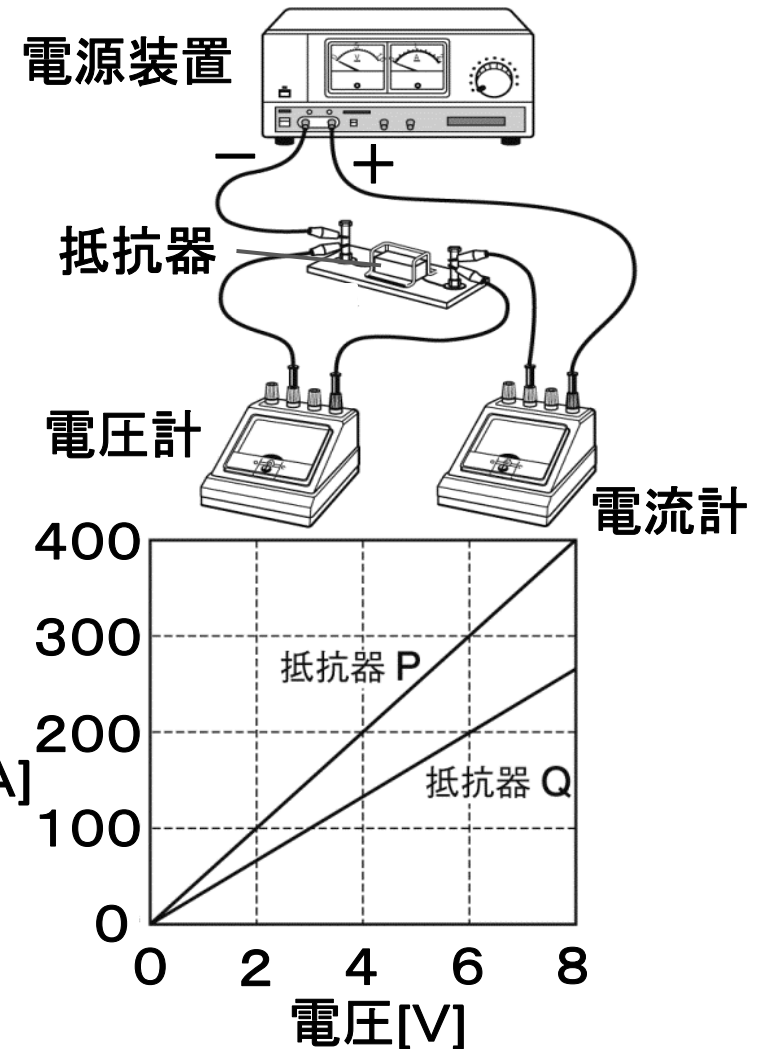


# 応用問題

図のように回路を組み立て、抵抗器に流れる電流と電圧の関係を調べた。次の問いに答えよ。

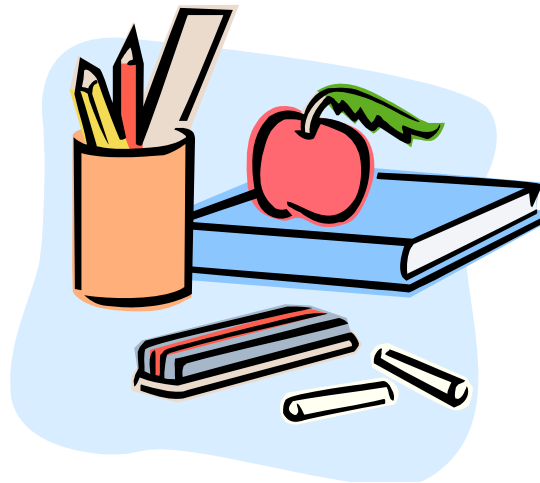
1. 抵抗器や電熱線を流れる電流と、それらに加わる電圧にはどのような関係があるか。
2. 抵抗器P・Qはどちらのほうが電流が流れにくいのか。
3. 抵抗器P・Qそれぞれの抵抗を求めよ。

テストによくでる!!



---

応用問題はとけましたか？  
わからないときは解説編をみよう！



確認・応用問題・Practiceの解答 (PDF & 解説動画)は、

<http://e-clus.com/> で購入できます。



フリー学習動画のイークルース  
中学生向けフリー学習動画のイークルース (e-CLUS)。中学の基本問題から応用までを無料動画で学びます

e-CLUS

サイトマップ よくある質問 みんなの声 会員ログイン

ホーム 講座のご案内 講座の料金 教材の種類 動画を使った学習方法 運営会社 お問い合わせ

中学の基本問題・解説から応用問題まで  
**無料動画** で **自立学習**

中学校3年間で勉強する英語・数学・理科・社会の学習項目を、動画投稿サイトを使って基礎から応用まで無料で学習できます。応用問題の解答が知りたくなったら有料の解答・解説動画もご利用ください。マイペースで自立学習ができる学習サイトです。

高アメリカ大陸

パソコンOK! スマホOK! タブレットOK!

英語・数学・理科・社会の学習項目を動画で配信中!

ユーザー登録 (無料) →

e-CLUSの指導方法 →

動画学習で成績がアップする理由

教科書対応表で学習範囲をチェック!

中学英語 →

中学英語 動画をチェック!

中学数学 動画をチェック!

中学理科 動画をチェック!

中学社会 動画をチェック!

季節講座 動画をチェック!

無料動画はユーザー登録しなくても視聴できるって!



学習動画イークルース

検索

