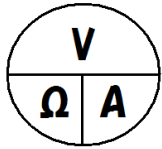


オームの法則を完ぺきにマスターしよう!

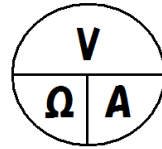
オームの法則の練習問題を解いてみよう

問題① 抵抗が24Ωの回路に3Vの電圧をかけた。このときの電流は何Aになりますか。



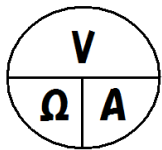
より $A =$

問題② 抵抗が6Ωの回路に0.3Aの電流が流れた。このときの電圧は何Vになりますか。



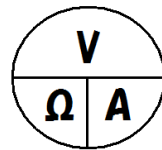
より $V =$

問題③ 回路に8Vの電圧をかけたところ2Aの電流が流れた。このときの抵抗は何Ωか。



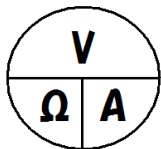
より $\Omega =$

問題④ 回路に100Vの電圧をかけたところ4Aの電流が流れた。このときの抵抗は何Ωか。



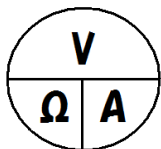
より $\Omega =$

問題⑤ 右のグラフより抵抗Aと抵抗Bは何Ωか。
→読みやすいところで値をとろう
抵抗Aは Vのとき Aである。

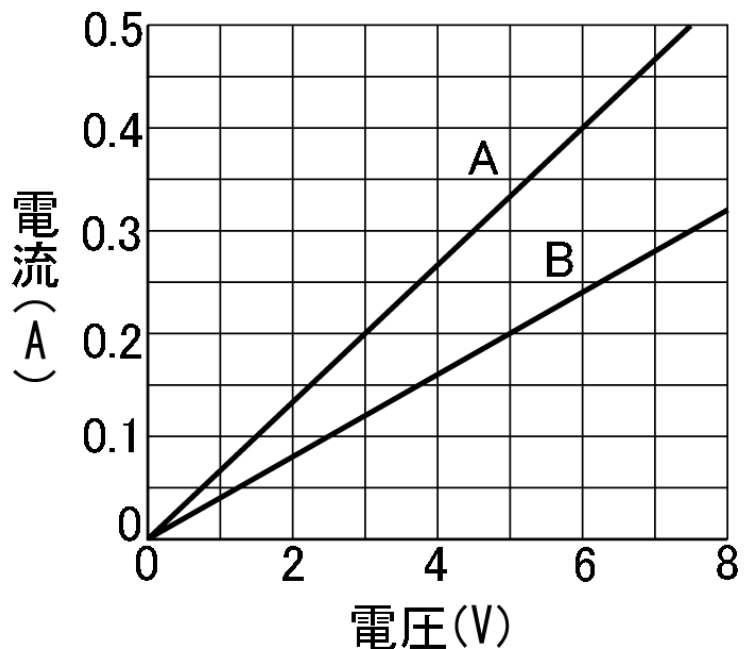


より

抵抗Bは Vのとき Aである。



より

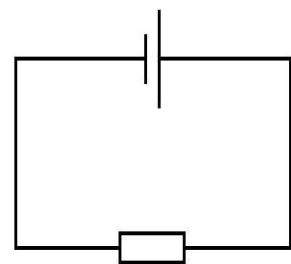


問題⑥ 6Vの電圧を加えると200mAの電流が流れる電熱線の電気抵抗は何Ωか?

問題⑦ 電気抵抗が8Ωの電熱線に4Vの電圧を加えたとき、流れる電流は何mAか?

問題⑧ 電気抵抗が10Ωの電熱線に電圧を加えると400mAの電流が流れた。加えた電圧は何Vか?

問題⑨ 右の図を使って自分で問題を作ってみよう!



2年 組 番 氏名

オームの法則・上級者編です。

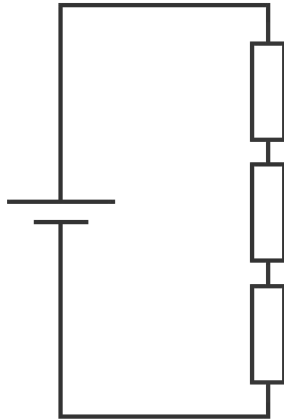
3つ以上の抵抗がある回路の問題

→考え方は2つの抵抗のときと変えないでOKです。同じ法則が成り立ちます。

(直列回路)

電流はどこでも同じ

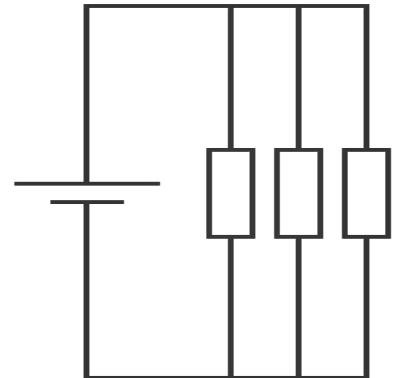
電圧はそれぞれの和



(並列回路)

電流はそれぞれの和

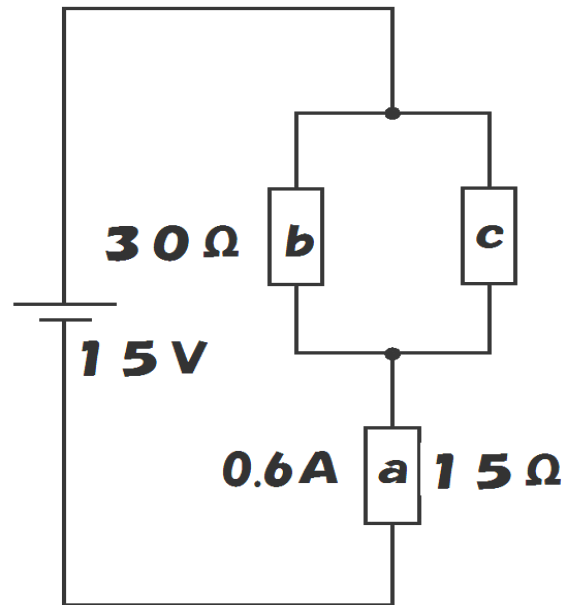
電圧はどこでも同じ



最終問題

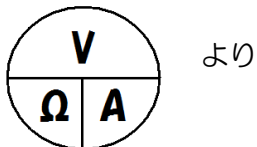
抵抗 a、b、c をつないで右の図のような回路をつくり、電源の電圧を 15V にしたところ、抵抗を流れる電流は 0.6A だった。抵抗 a は 15Ω、抵抗 b は 30Ω であることはわかっています。以下の問いに答えなさい。

- ① 抵抗 a にかかる電圧は何Vですか。
- ② 抵抗 b にかかる電圧は何Vですか。
- ③ 抵抗 c にかかる電圧は何Vですか。
- ④ 抵抗 b を流れる電流は何Aですか。
- ⑤ 抵抗 c を流れる電流は何Aですか。
- ⑥ 抵抗 c の値は何Ωですか。



ポイント① いきなり3つの抵抗の回路を考えるのは無理なので並列部分の抵抗 b と抵抗 c をまとめて抵抗 x として、抵抗 a と抵抗 x の直列回路して考えてみよう！

- ① 抵抗 a の電圧をオームの法則で求めてみると？



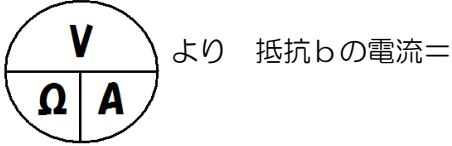
- ② 次に抵抗 x にかかる電圧と電流について考える (直列回路です)
直列回路では各抵抗の電圧の和が電源の電圧に等しいから
x の電圧 = 電源の電圧 - 抵抗 a の電圧

直列回路の電流の大きさはどこでも同じだから
x の電流 = 抵抗 a の電流

ポイント② 抵抗xにかかる電圧と電流がわかったので抵抗bと抵抗cの並列回路に戻して考えてみる。

③ 並列回路にかかる電圧はどこでも同じになるから
 bの電圧 = xの電圧 =

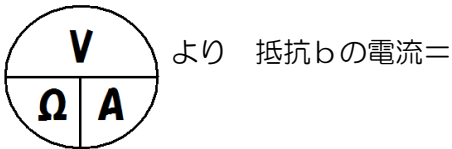
④ 抵抗bの電流をオームの法則で求めてみると？



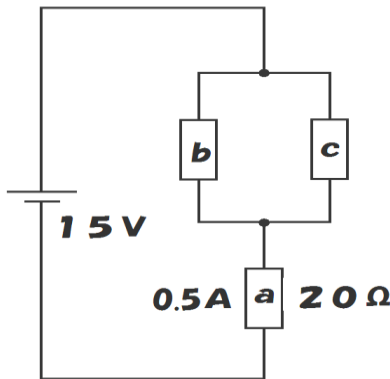
⑤ 各抵抗を流れる電流の和が回路全体の電流に等しいから

抵抗cの電流 = xの電流 - bの電流

⑥ 抵抗c抵抗をオームの法則で求めてみると？

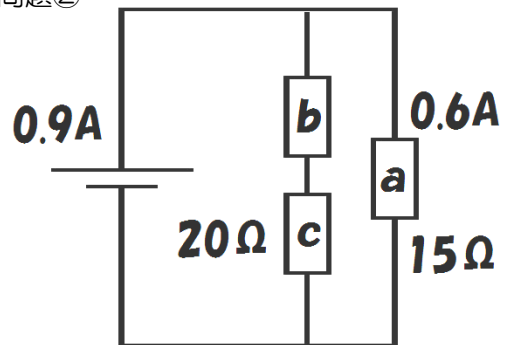


練習問題①



上の図で抵抗cに加わる電圧は何Vですか？

練習問題②



上の図で抵抗cの抵抗は何Ωですか。

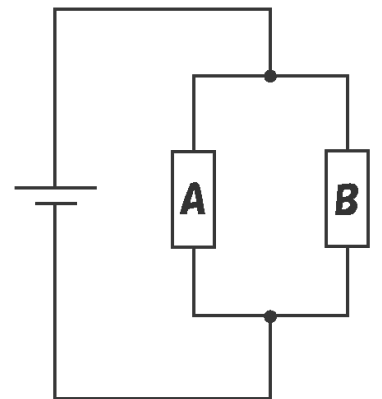
豆知識

抵抗の並列つなぎの全体の抵抗を求める式を覚えておきますね。

直列つなぎは足し算で楽チンなのですが、並列はちょっとめんどくさいね

実は公式があるので

$$\frac{1}{\text{全体の抵抗 (R)}} = \frac{1}{\text{抵抗A (R1)}} + \frac{1}{\text{抵抗B (R2)}}$$



ちょっと時間があったら試してみる価値はありますよ！

2年 組 番 氏名