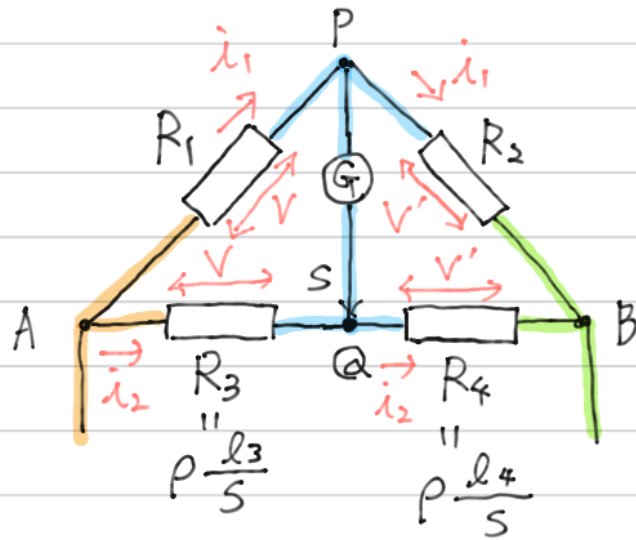


282

$R = \rho \frac{l}{S}$ より, l が長い程, 抵抗が大きくなるのだ。

(1) AB間の抵抗率を ρ , 断面積を S とすれば



$$R_3 = \rho \frac{l_3}{S}, \quad R_4 = \rho \frac{l_4}{S}$$

となる

↓
 AB全体の抵抗を R_0 とし
 $R_3 = \frac{l_3}{l_3 + l_4} R_0$
 $R_4 = \frac{l_4}{l_3 + l_4} R_0$
 のように, 長さの割合で分けて
 考えることもある。

$V = RI$ より

R_1 $V = R_1 \lambda_1 \dots \textcircled{1}$

R_2 $V' = R_2 \lambda_1 \dots \textcircled{2}$

R_3 $V = R_3 \lambda_2 \dots \textcircled{3}$

R_4 $V' = R_4 \lambda_2 \dots \textcircled{4}$

$\textcircled{1}, \textcircled{3}$ より

$R_1 \lambda_1 = R_3 \lambda_2 \dots \textcircled{1}'$

$\textcircled{2}, \textcircled{4}$ より

$R_2 \lambda_1 = R_4 \lambda_2 \dots \textcircled{2}'$

$\frac{\textcircled{1}'}{\textcircled{2}'}$ より

$\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_3}{R_4}$

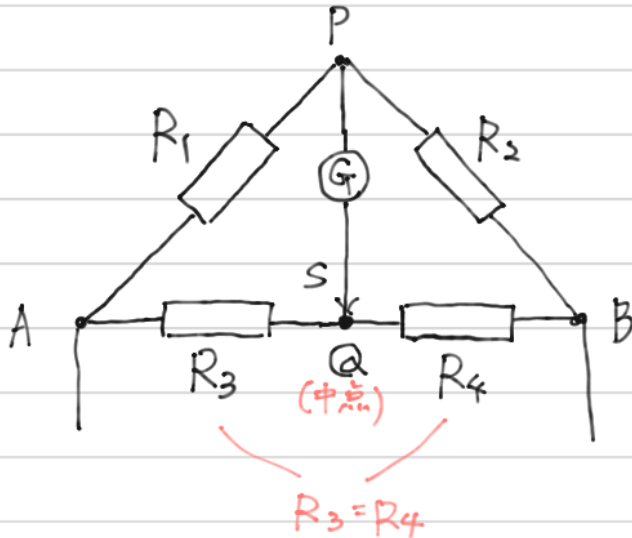
$\therefore R_2 = \frac{R_4}{R_3} R_1 = \frac{\rho \frac{l_4}{S}}{\rho \frac{l_3}{S}} R_1 = \frac{l_4}{l_3} R_1$

282 続き

(2) 問題文で示された条件の通りに考えると.

$$R_3 = R_4$$

と存るようにはおれば"よい. という二とに存る



(1) で たてた式

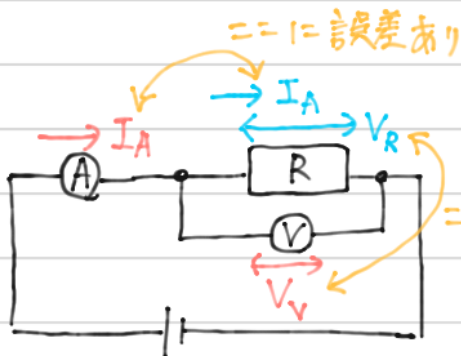
$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_3}{R_4}$$

と. $R_3 = R_4$ という条件から

$$\frac{R_1}{(\text{標準抵抗})} = \frac{R_2}{(\text{未知抵抗})}$$

とすればよい.

※ 電圧降下法



電流計. 電圧計で I と V を測定して

$$R = \frac{V_V}{I_A}$$

と求める方法. 左図の場合だと. I が Ⓧ の方に分かれてしまっている分が誤差となり. 正確さに欠けるのだ.

282 の方法は誤差が少なく. R の測定に使われる.

解答の参考は. 「知られている」という認識で OK である.