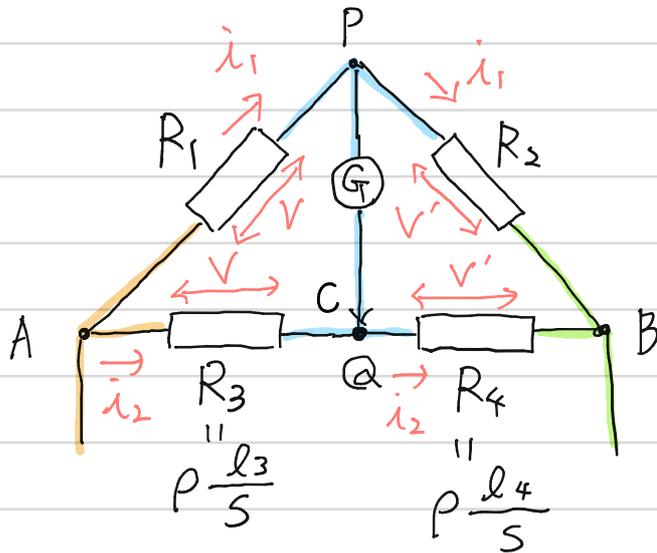


266

$R = \rho \frac{l}{S}$ 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



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

と存る

↓

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

[R1] $V = R_1 i_1 \dots$ ①

[R2] $V' = R_2 i_1 \dots$ ②

[R3] $V = R_3 i_2 \dots$ ③

[R4] $V' = R_4 i_2 \dots$ ④

①・③ より

$$R_1 i_1 = R_3 i_2 \dots$$
 ①'

②・④ より

$$R_2 i_1 = R_4 i_2 \dots$$
 ②'

$\frac{①'}{②'}$ より

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

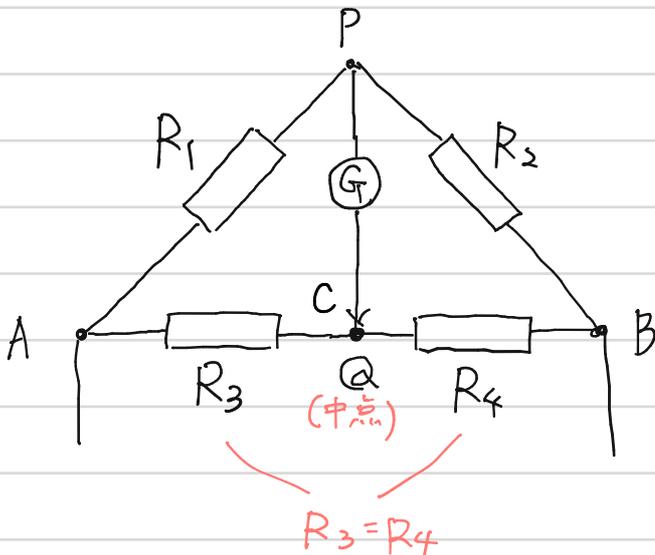
$$\therefore R_2 = \frac{R_4}{R_3} R_1 = \frac{\rho \frac{l_4}{S}}{\rho \frac{l_3}{S}} R_1 = \frac{l_4}{l_3} R_1$$

266 続き

(2) 問題文で示された条件の通りに考えると.

$$R_3 = R_4$$

と仮定するならば"よい." というように仮定する



(1) でたてた式

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

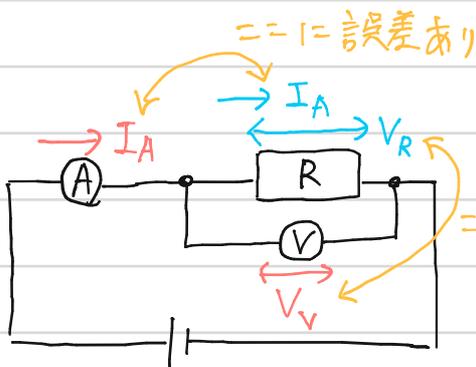
と、 $R_3 = R_4$ という条件から

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

(標準抵抗) (未知抵抗)

とすればよい.

※ 電圧降下法とは



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 \textcircled{V} 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.

266 の方法は $R_1 = R_2$ とした上で、精度の高い測定をすればよいのだ.