

電験革命

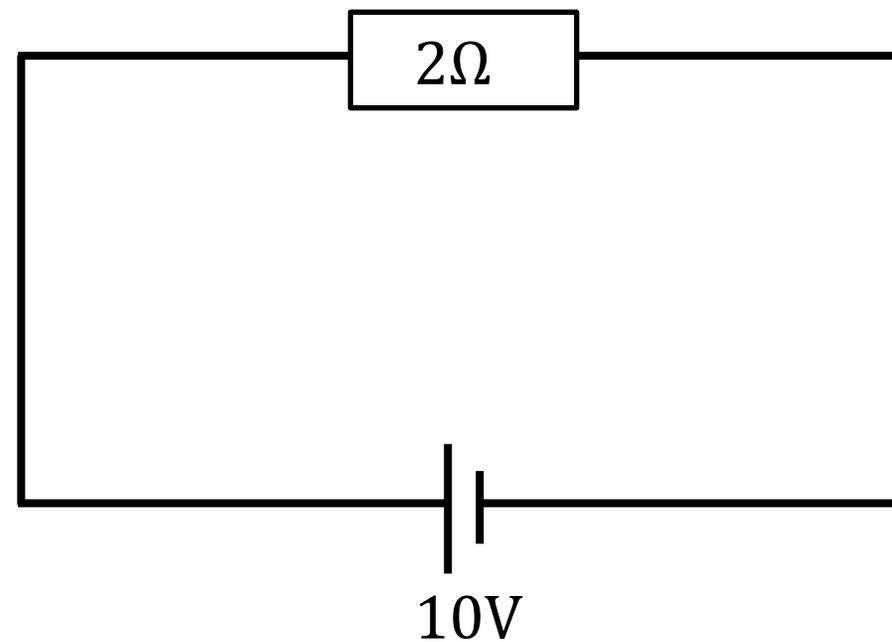
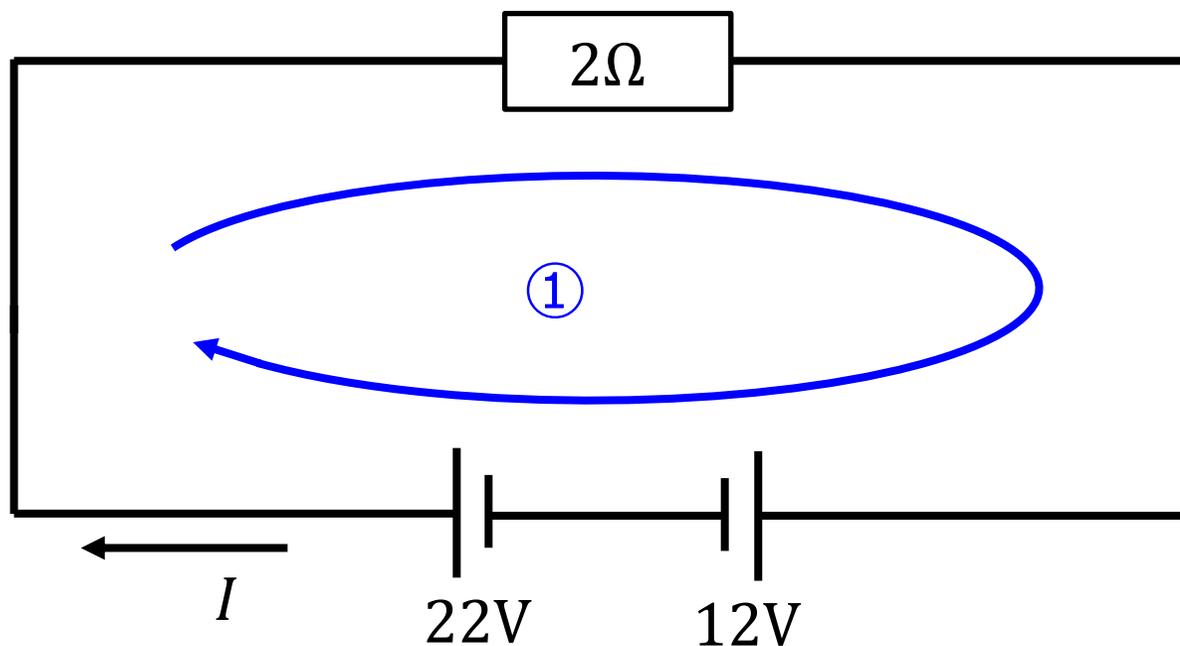
理論編

作成者：Lese



■ 前回のHW

- ①キルヒホッフ法則について
- ②下の回路に流れる電流 I を求める。



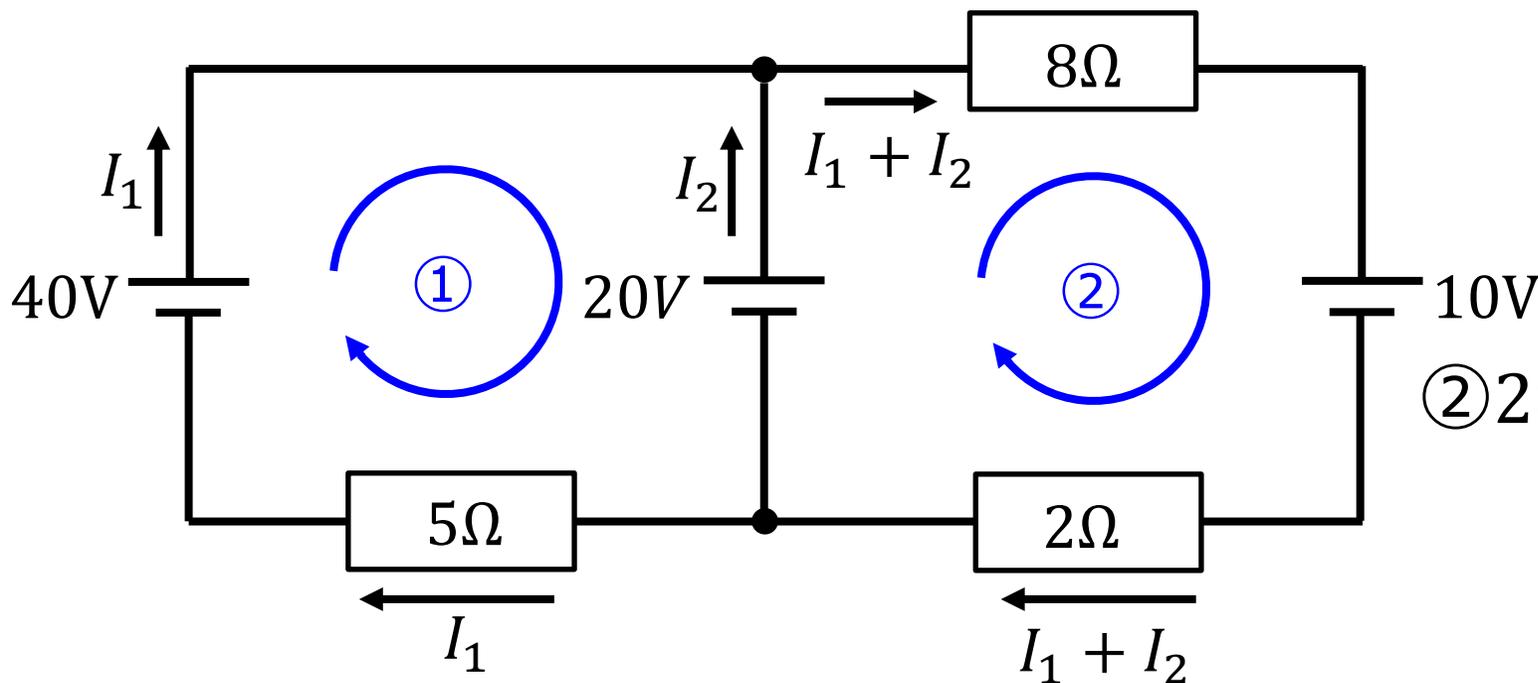
$$-12 + 22 = 2I$$

$$10 = 2I$$

$$I = 5$$

■ HW

③ 下の回路の3つの抵抗それぞれにかかる電圧を求める。

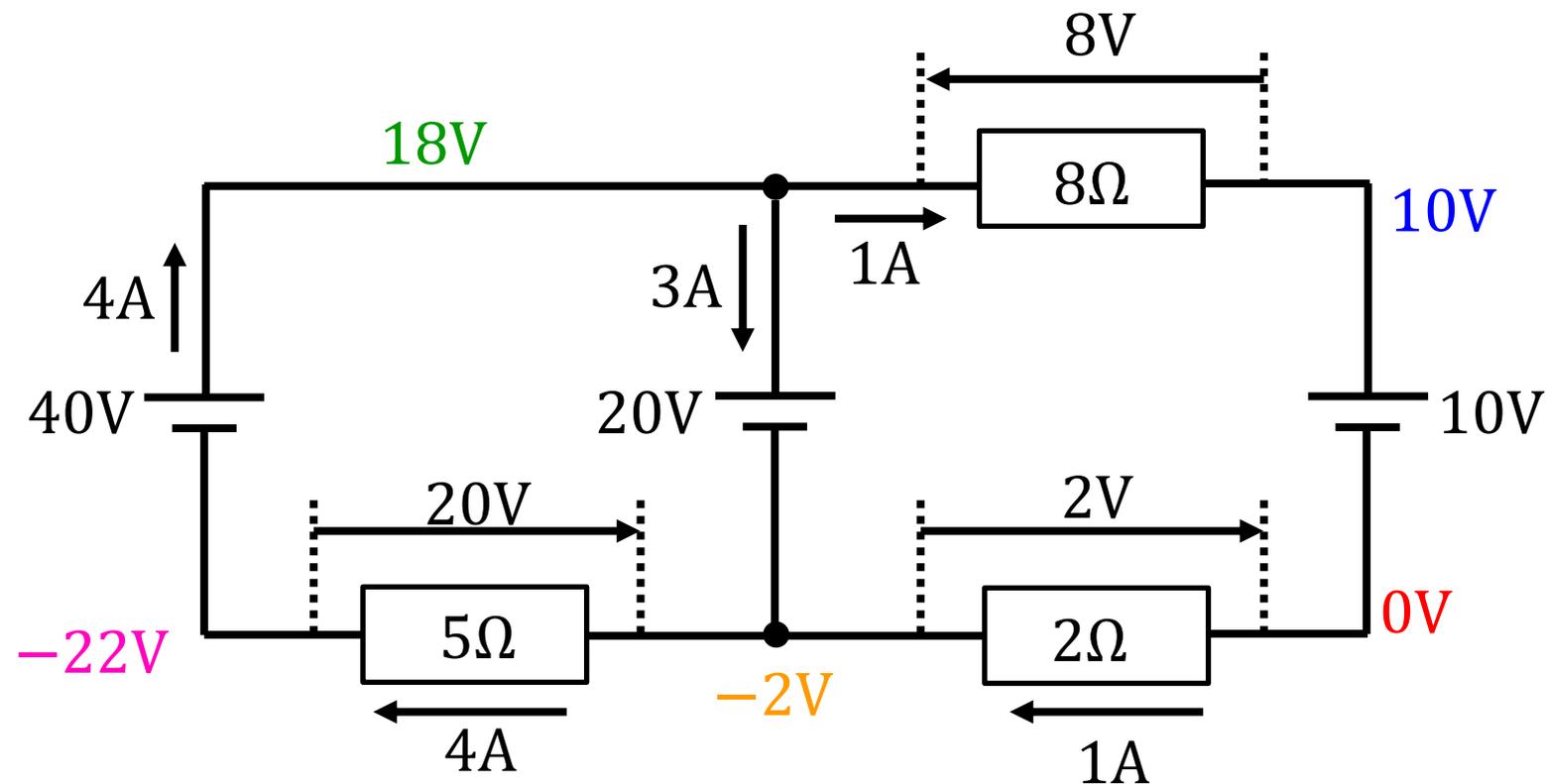


$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad 40 - 20 &= 5I_1 \\ 20 &= 5I_1 \\ I_1 &= 4 \end{aligned}$$

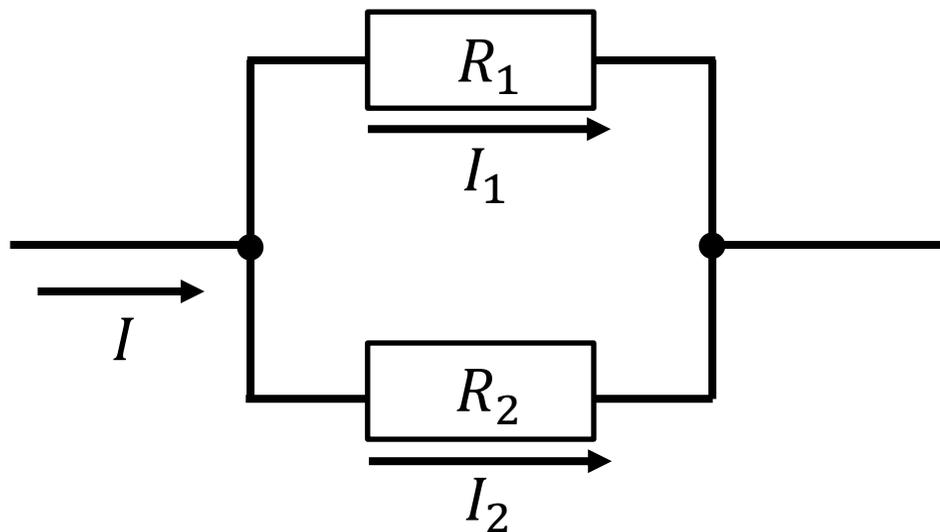
$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad 20 - 10 &= 8(I_1 + I_2) + 2(I_1 + I_2) \\ 10 &= 10(I_1 + I_2) \\ 1 &= I_1 + I_2 \\ 1 &= 4 + I_2 \\ I_2 &= -3 \end{aligned}$$

■ HW

★④この回路で、電位が最も低くなる場所を求める。



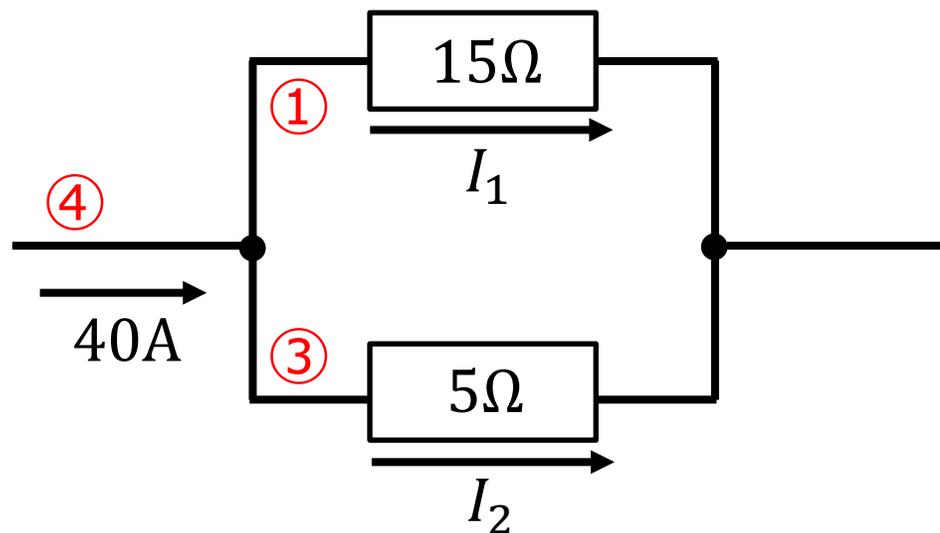
- 分流・・・電流が分岐するとき、抵抗の逆比に比例して流れる



$$I_1 = I \times \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

$$I_2 = I \times \frac{R_1}{R_1 + R_2}$$

例題1



$$I_1 = 40 \times \frac{5}{15 + 5} = 40 \times \frac{1}{4} = 10\text{A}$$

$$I_2 = 40 \times \frac{15}{15 + 5} = 40 \times \frac{3}{4} = 30\text{A}$$

抵抗比

$$15 : 5 \\ = 3 : 1$$

電流比

$$\textcircled{1} : \textcircled{3}$$

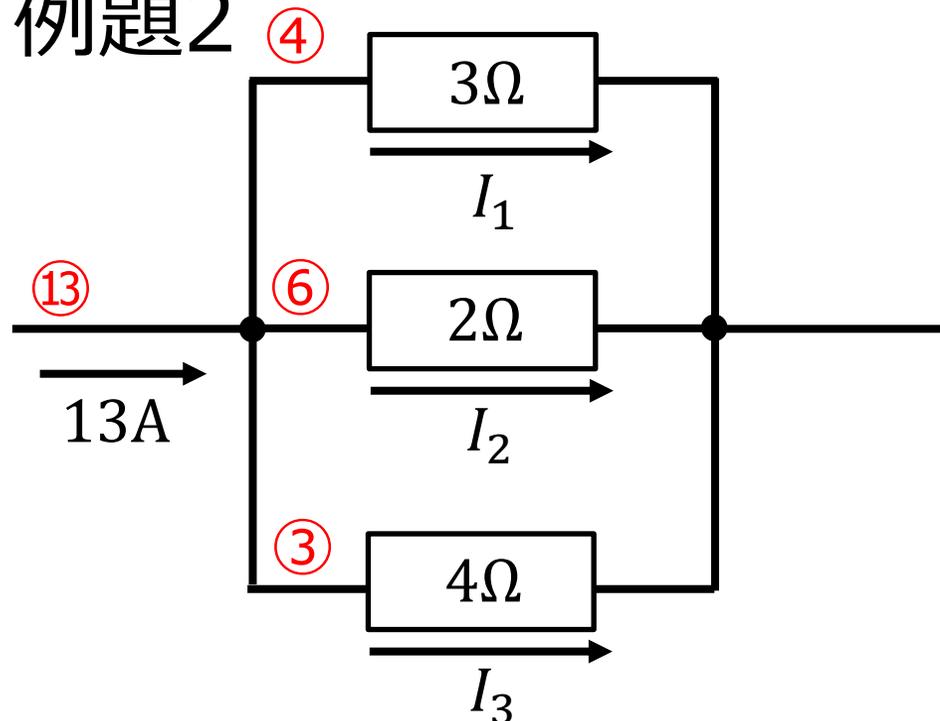
$$I_1 = 40 \times \frac{1}{4} = 10\text{A}$$

$$I_2 = 40 \times \frac{3}{4} = 30\text{A}$$

【直流回路】5. 分流と分圧



例題2



$$I_1 = 13 \times \frac{4}{13} = 4\text{A}$$

$$I_2 = 13 \times \frac{6}{13} = 6\text{A}$$

$$I_3 = 13 \times \frac{3}{13} = 3\text{A}$$

抵抗比 3 : 2 : 4

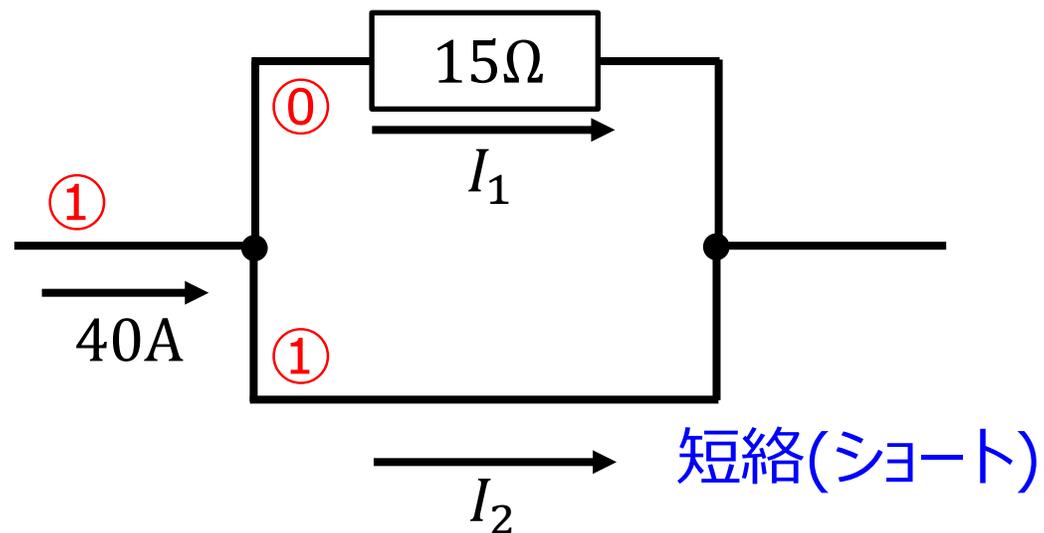
逆数 $\frac{1}{3} : \frac{1}{2} : \frac{1}{4}$

電流比 ④ : ⑥ : ③

【直流回路】5. 分流と分圧



例題3



$$I_1 = 0A$$

$$I_2 = 40A$$

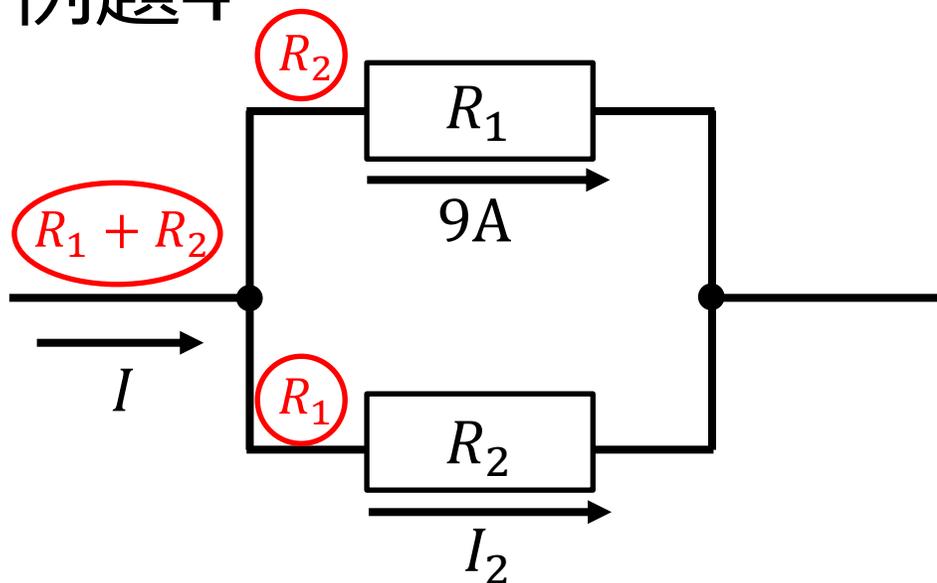
抵抗比 15 : 0

$$= 1 : 0$$

電流比

$$\textcircled{0} : \textcircled{1}$$

例題4

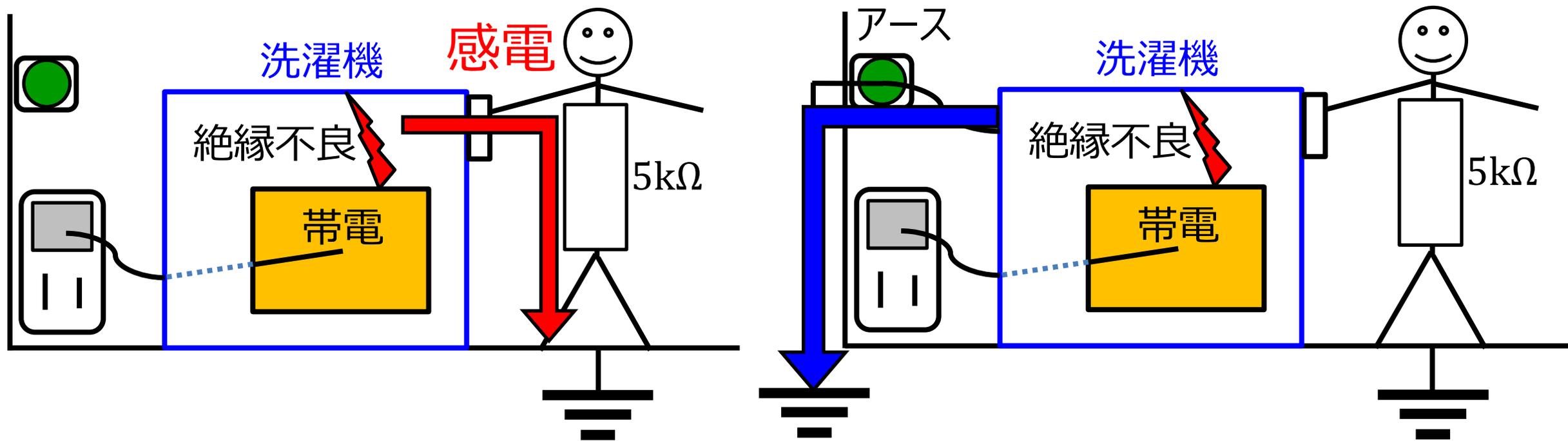


$$I = 9 \times \frac{R_1 + R_2}{R_2}$$

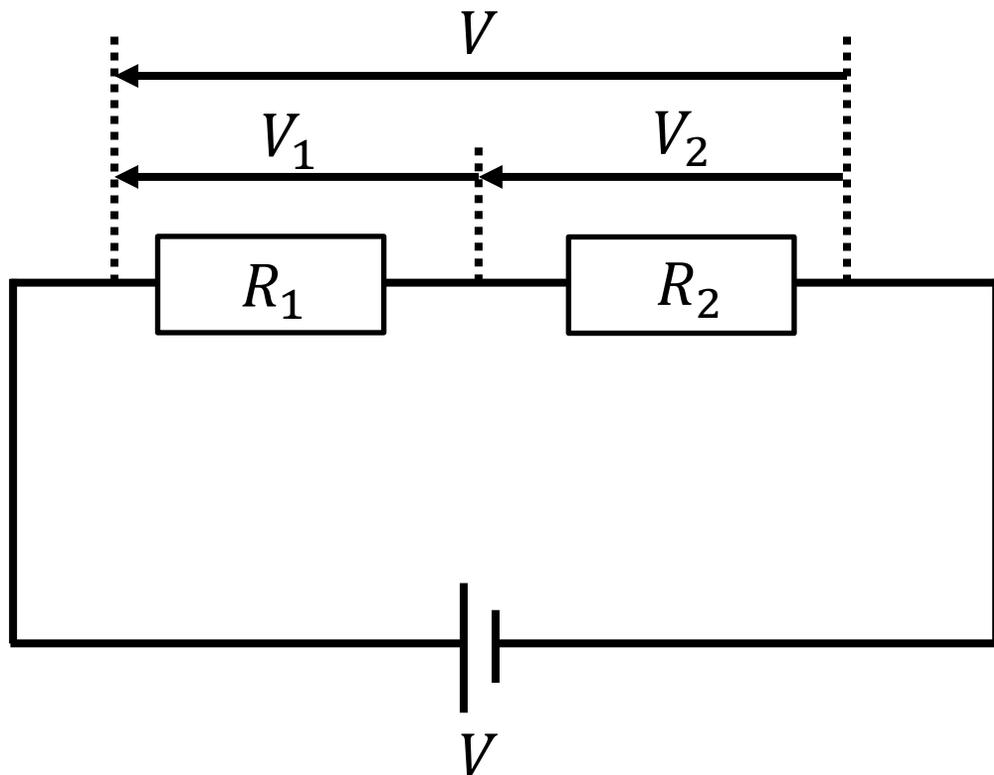
$$I_2 = 9 \times \frac{R_1}{R_2}$$

【直流回路】5. 分流と分圧(ちょっと寄り道)

アースの役割って？



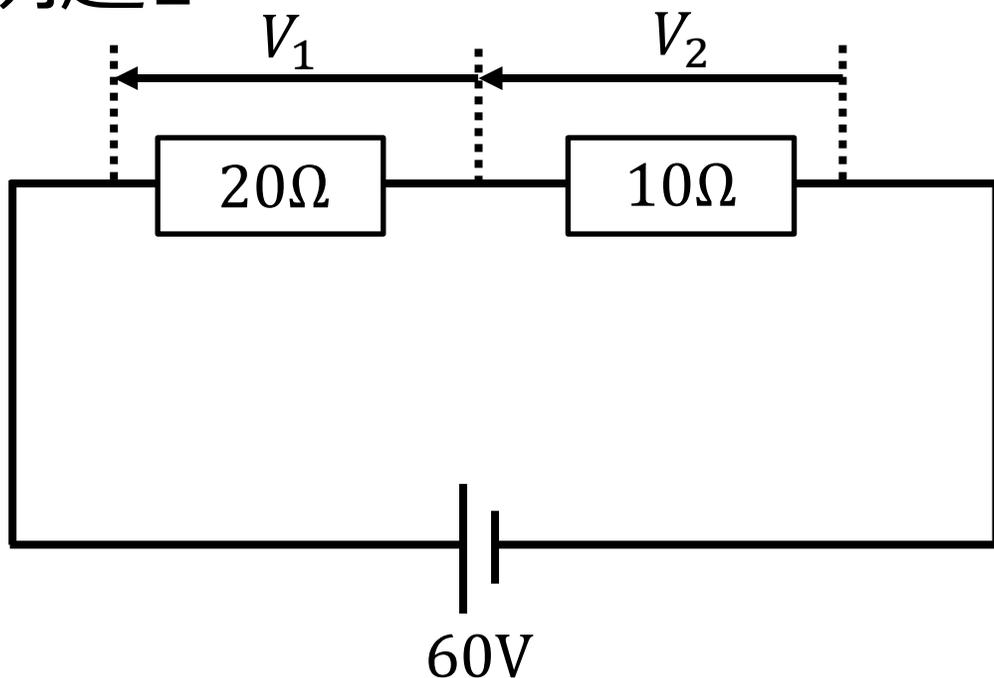
- 分圧・・・直列接続した各抵抗にかかる電圧は、全体にかかる電圧を抵抗値の比に分配してかかる。



$$V_1 = V \times \frac{R_1}{R_1 + R_2}$$

$$V_2 = V \times \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

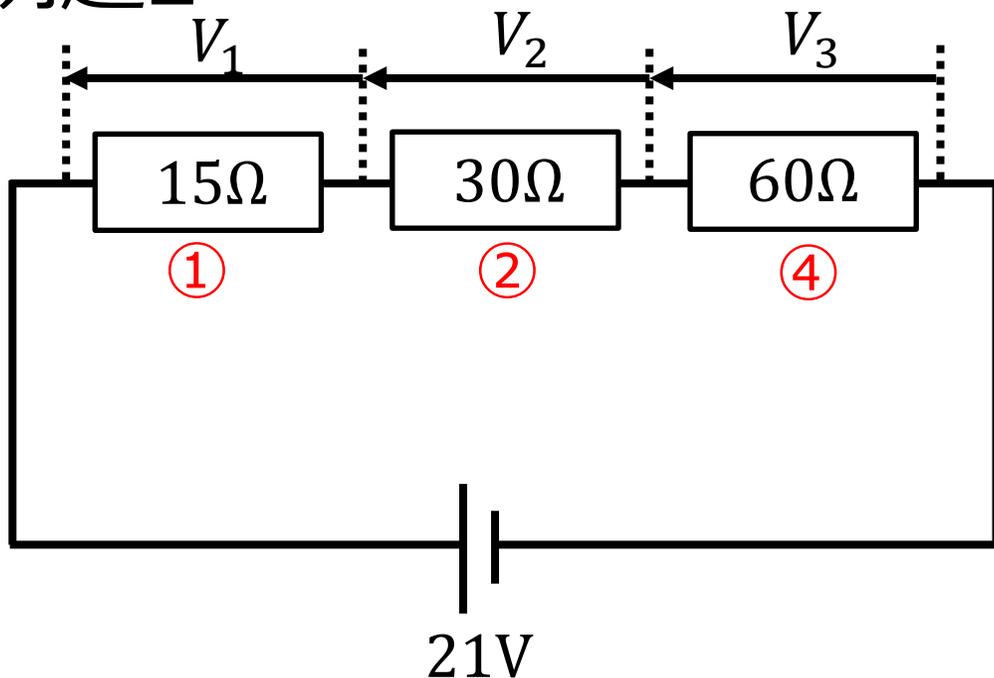
例題1



$$V_1 = 60 \times \frac{20}{20 + 10} = 60 \times \frac{2}{3} = 40V$$

$$V_2 = 60 \times \frac{10}{20 + 10} = 60 \times \frac{1}{3} = 20V$$

例題2

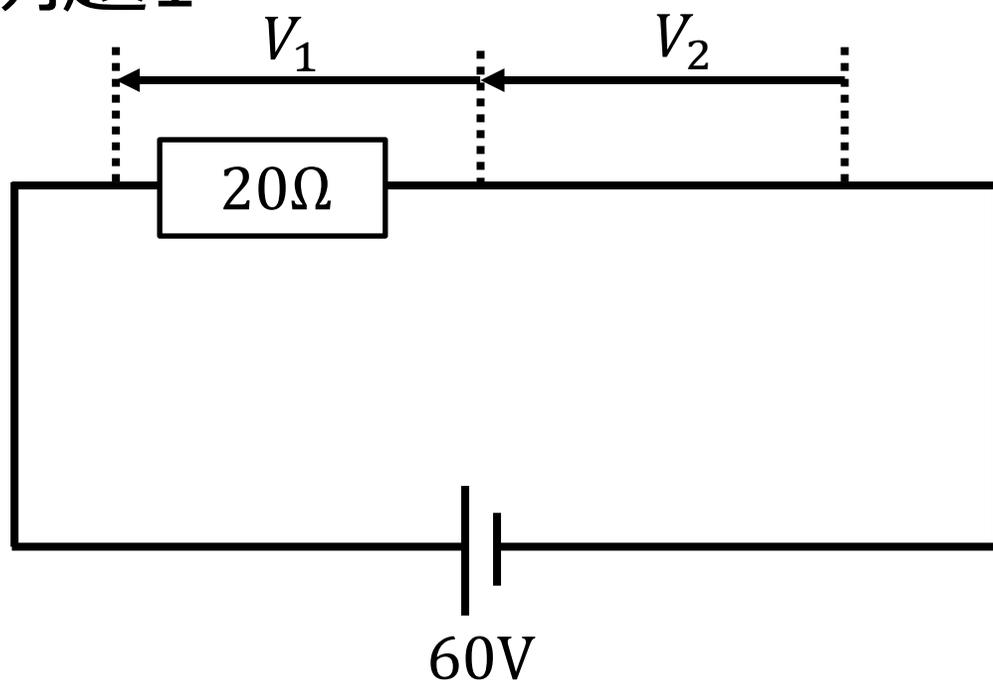


$$V_1 = 21 \times \frac{1}{7} = 3V$$

$$V_2 = 21 \times \frac{2}{7} = 6V$$

$$V_3 = 21 \times \frac{4}{7} = 12V$$

例題1

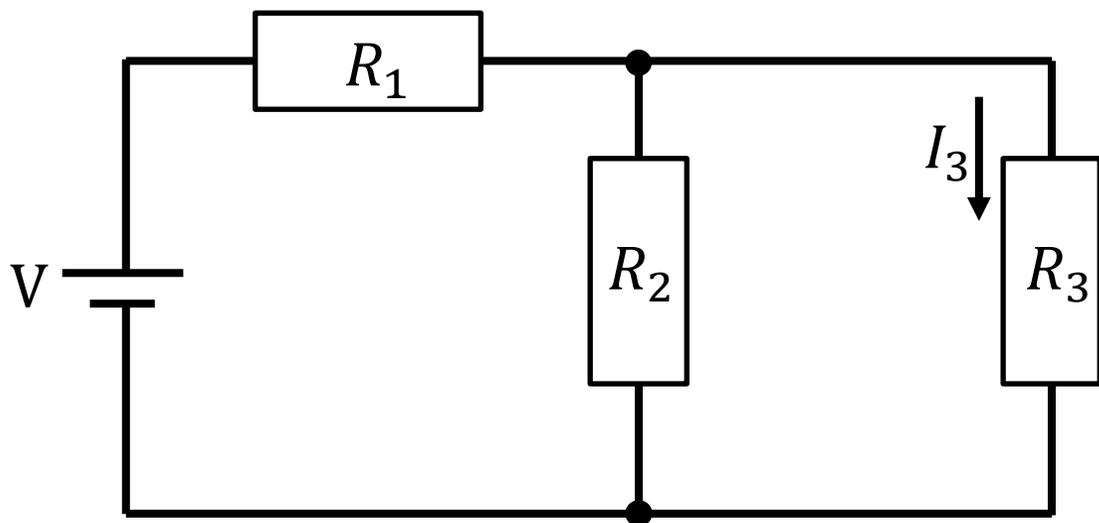


$$V_1 = 60V$$

$$V_2 = 0V$$

■ HW

① 下の回路図において、抵抗 R_1 を求める式として、正しいのは次のうちどれか。(H18 問6)



$$(1) R_1 = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} \left(\frac{V}{R_2 I_3} - \frac{R_2}{R_3} \right)$$

$$(2) R_1 = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} \left(\frac{V}{R_2 I_3} - \frac{R_3}{R_2} \right)$$

$$(3) R_1 = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} \left(\frac{V}{R_2 I_3} - 1 \right)$$

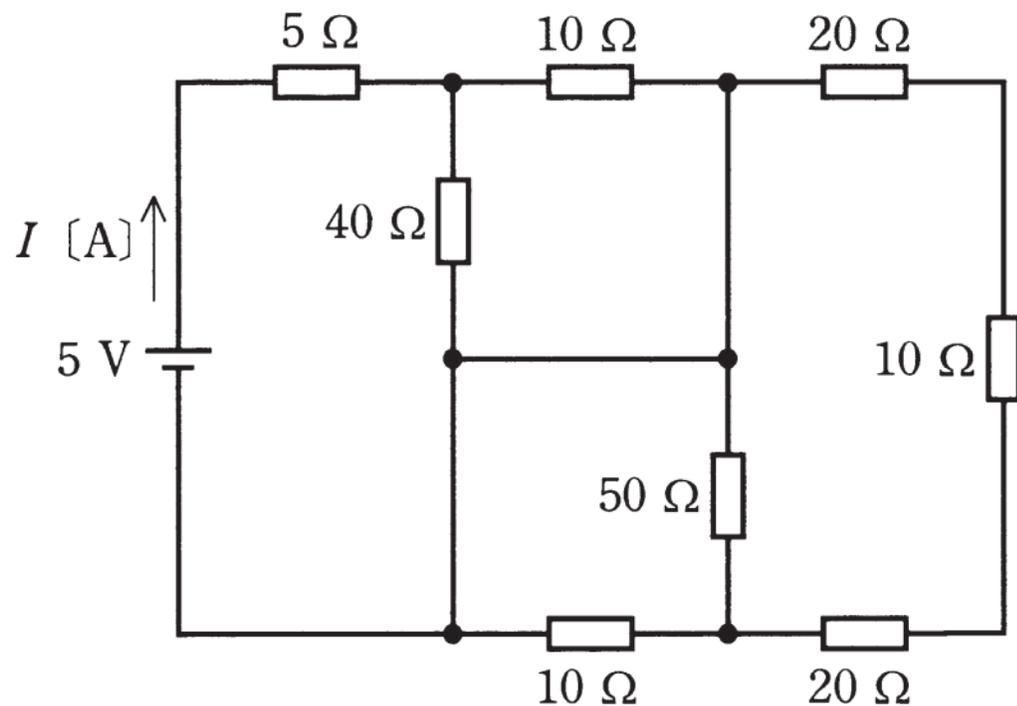
$$(4) R_1 = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} \left(\frac{V}{R_3 I_3} - \frac{R_3}{R_2} \right)$$

$$(5) R_1 = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} \left(\frac{V}{R_3 I_3} - 1 \right)$$

■ HW

② 下の回路図において、電流 I の値として最も近いものを選べ。

(H25 問8)



(1) 0.2

(2) 0.4

(3) 0.6

(4) 0.8

(5) 1.0