電験革命

理論編

作成者：Lese

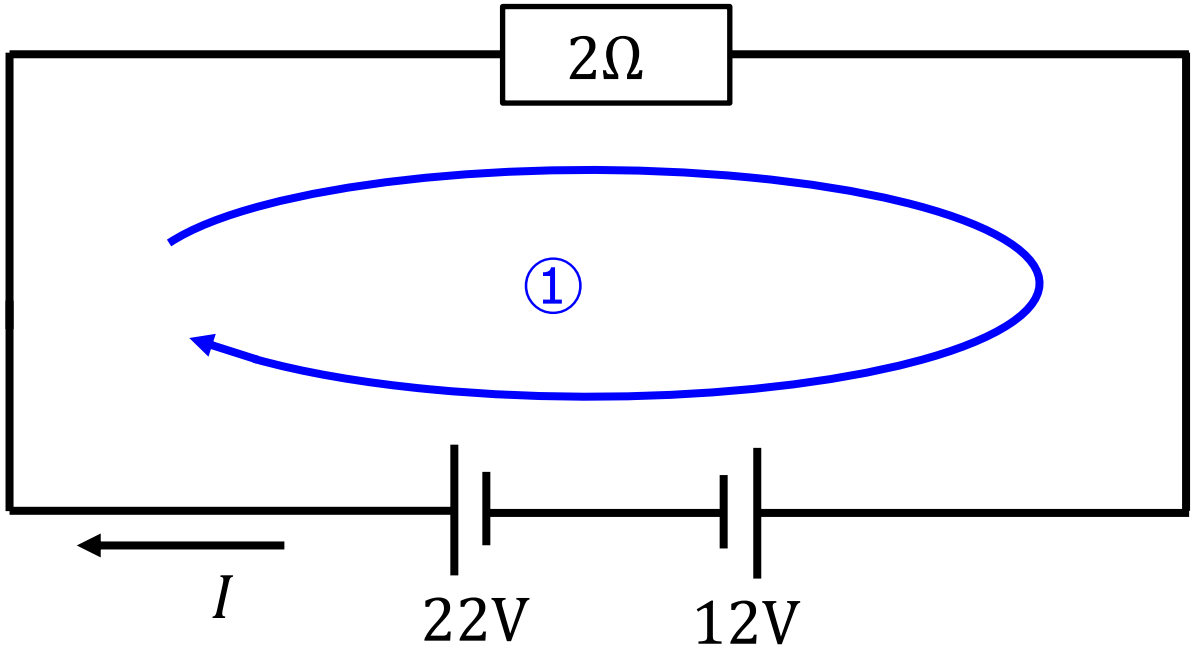
【直流回路】5.分流と分圧

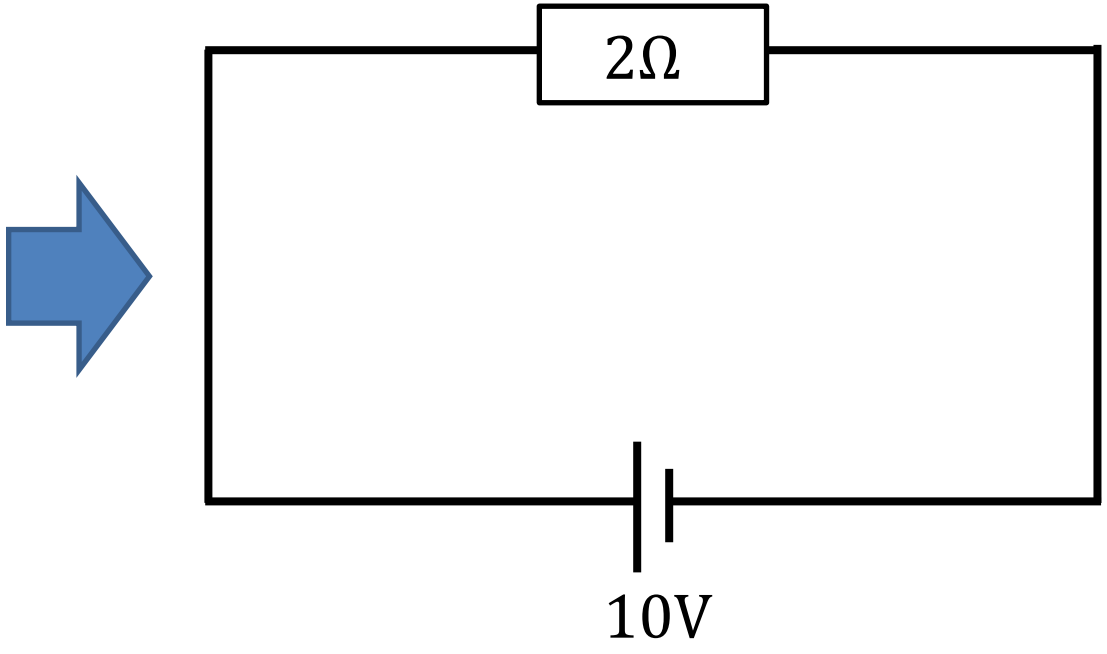
■ 前回のHW

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。

$$-12+22=2I$$
$$10=2I$$
$$I=5$$

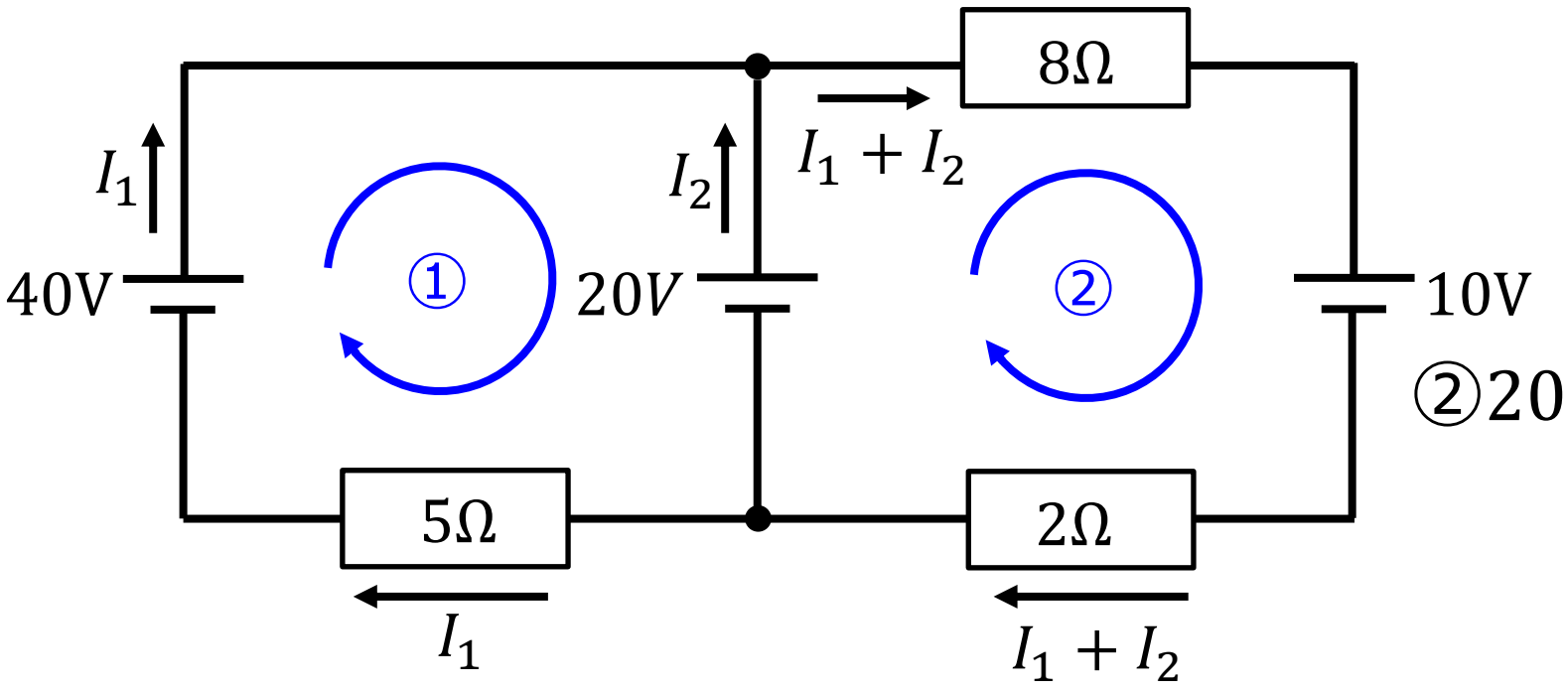




【直流回路】5.分流と分圧

■ 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。



①$40 - 20 = 5I_1$

$$20 = 5I_1$$

$$I_1 = 4$$

②$20 - 10 = 8(I_1 + I_2) + 2(I_1 + I_2)$

$$10 = 10(I_1 + I_2)$$

$$1 = I_1 + I_2$$

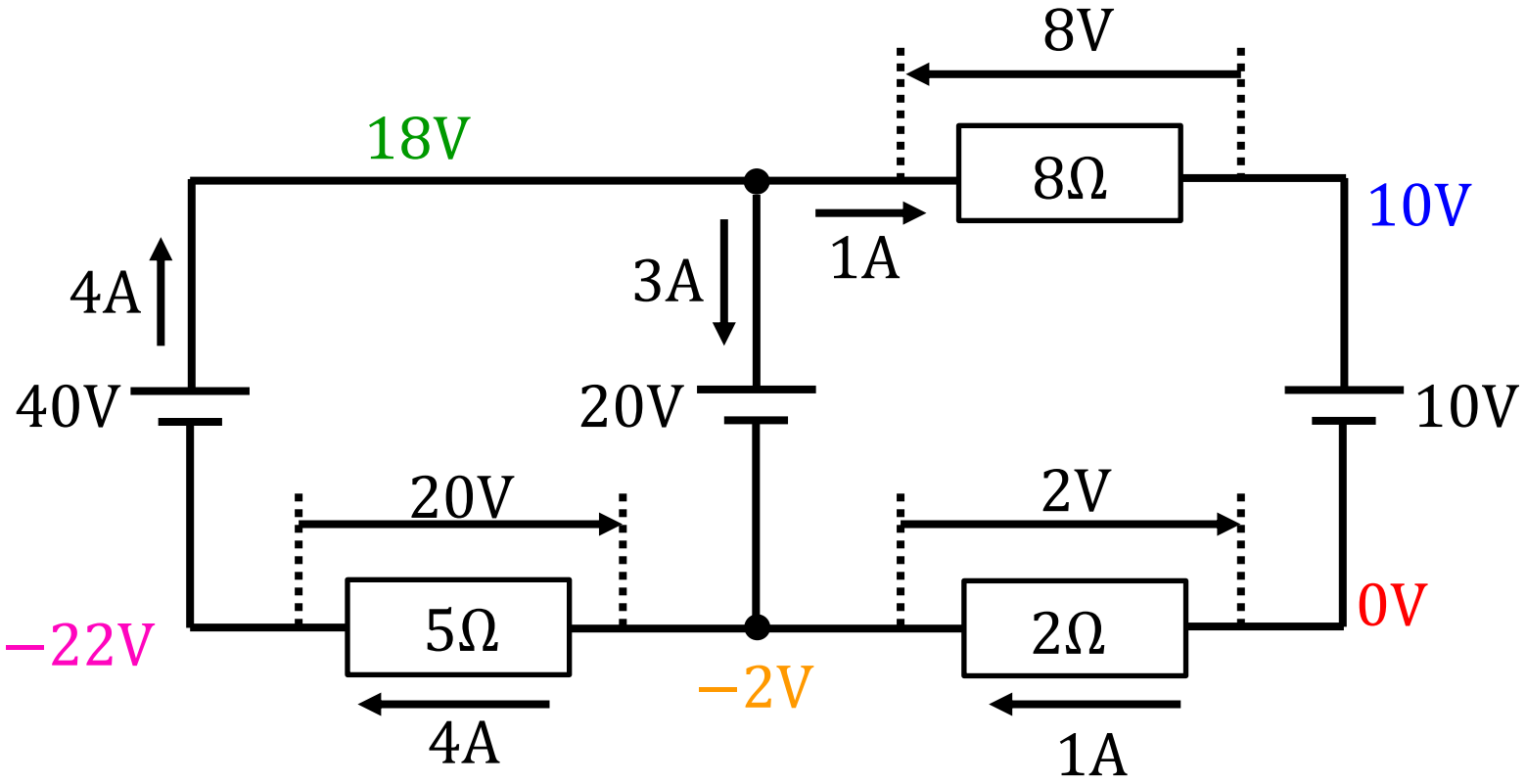
$$1 = 4 + I_2$$

$$I_2 = -3$$

【直流回路】5.分流と分圧

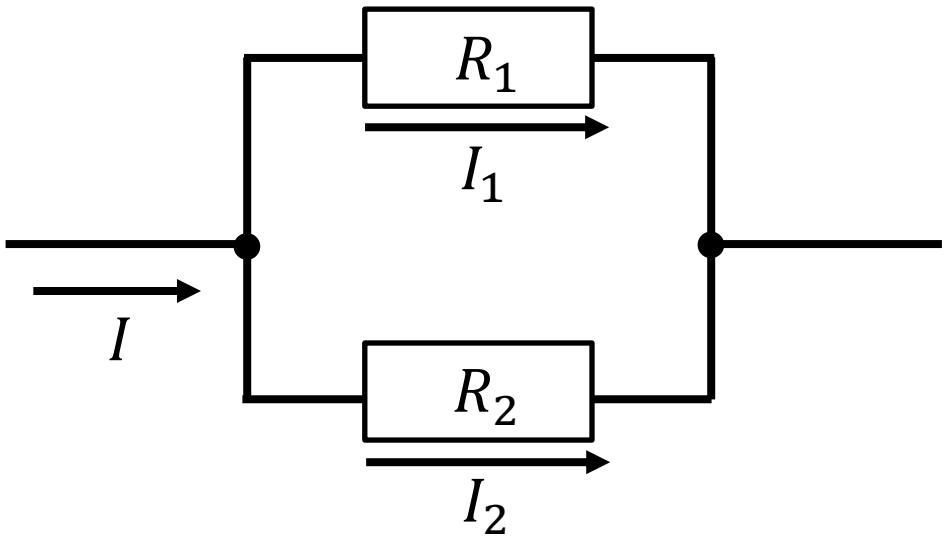
■ HW

★④この回路で、電位が最も低くなるところを求める。



【直流回路】5.分流と分圧

■ 分流・・・電流が分岐するとき、抵抗の逆比に比例して流れる

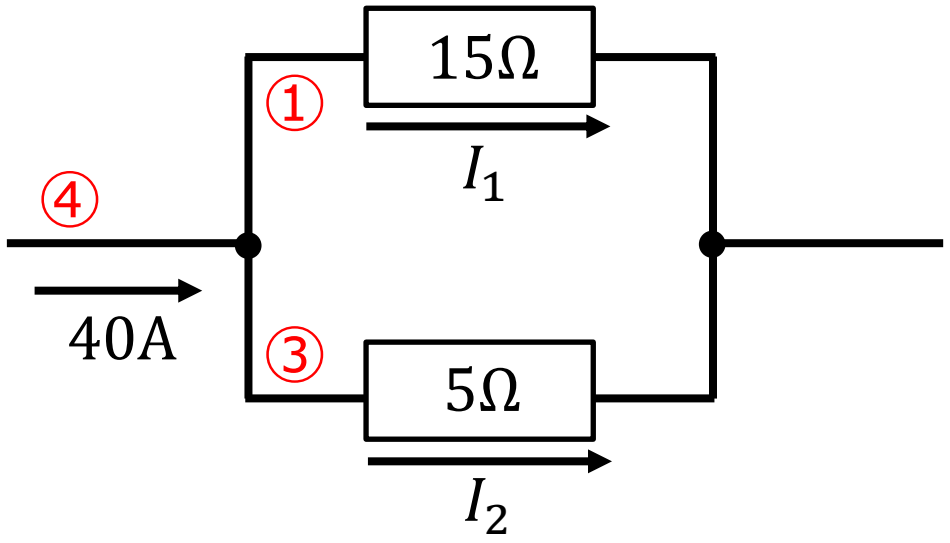


$$I_1 = I \times \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

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

【直流回路】5.分流と分圧

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

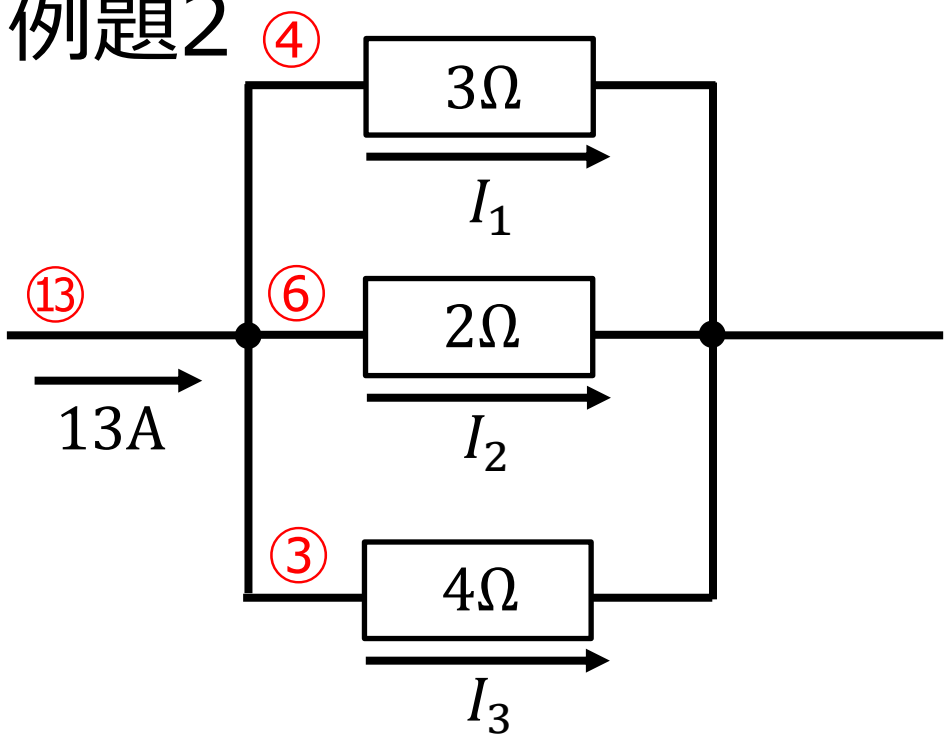
電流比　① ： ③

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

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

【直流回路】5.分流と分圧

例題2



抵抗比　3 ： 2 ： 4

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

電流比　④ ： ⑥ ： ③

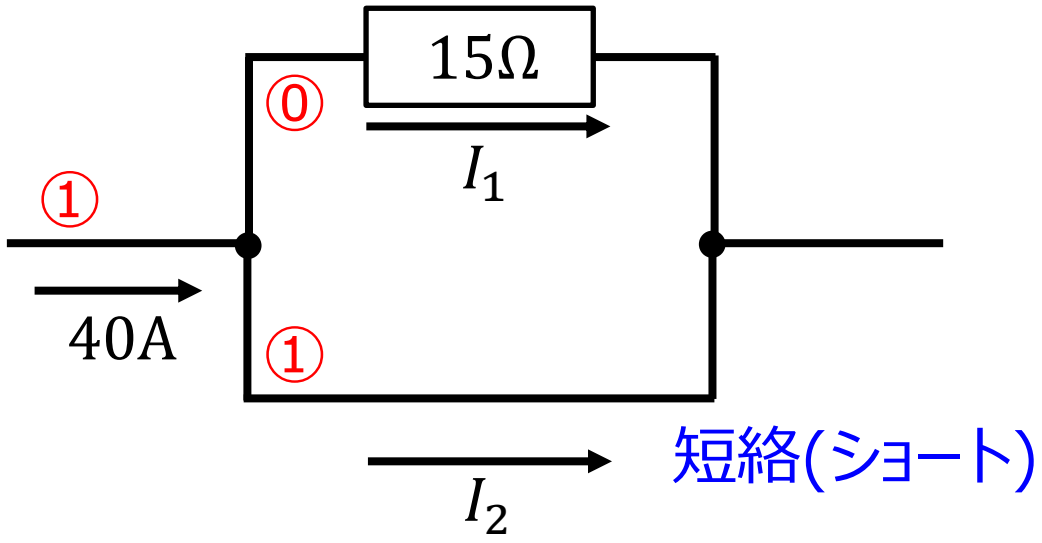
$$I_1 = 13 \times \frac{4}{13} = 4\text{A}$$

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

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

【直流回路】5.分流と分圧

例題3



$I_1 = 0\mathrm{A}$

$I_2 = 40\mathrm{A}$

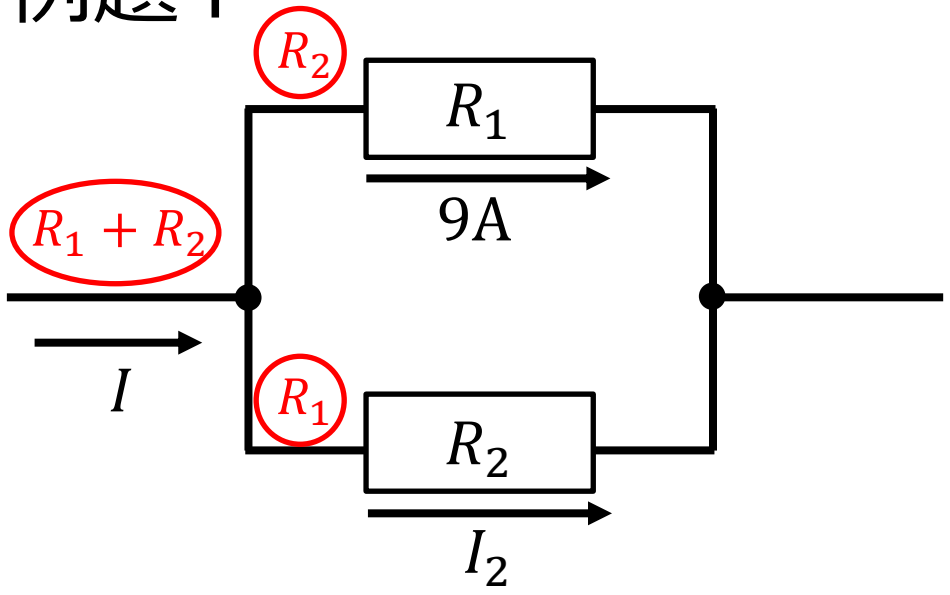
抵抗比　15 ：0

＝1 ：0

電流比　⓪ ：①

【直流回路】5.分流と分圧

例題4

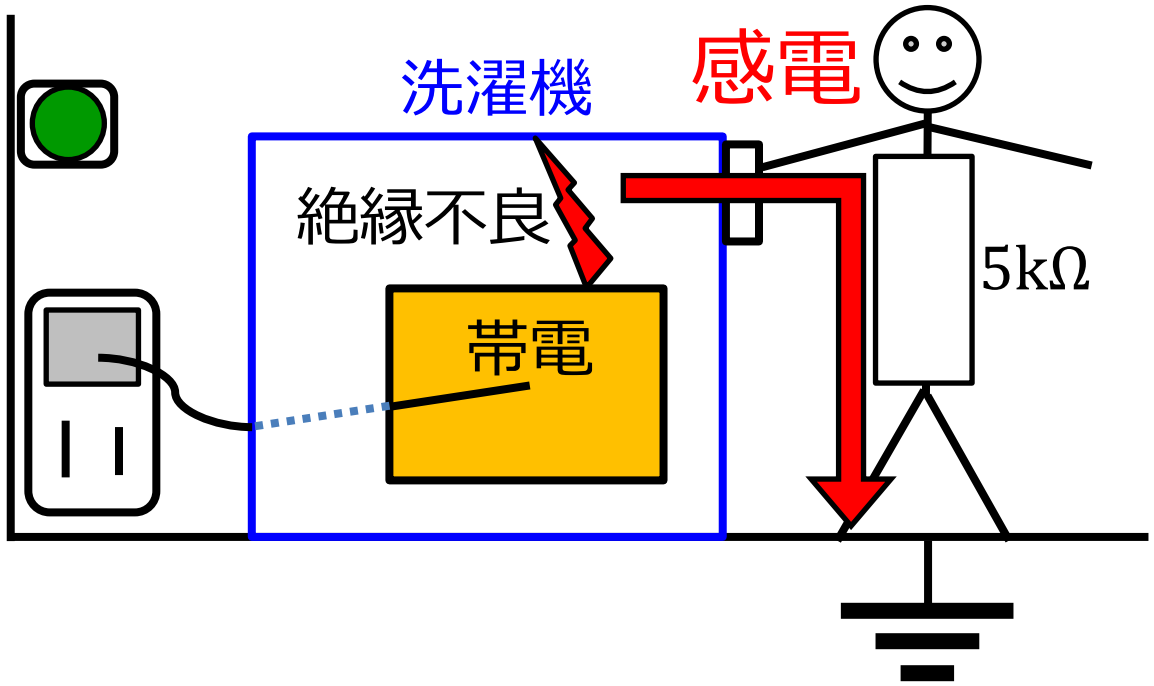


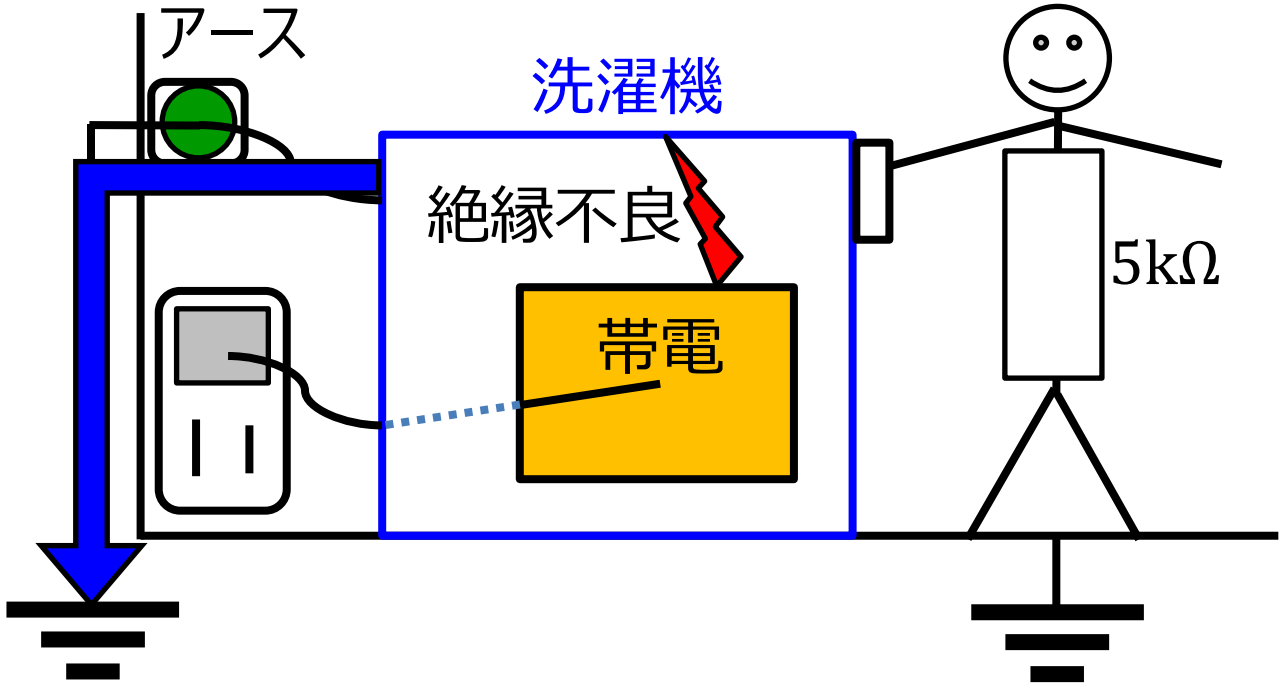
$$I = 9 \times \frac{R_1 + R_2}{R_2}$$

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

【直流回路】5.分流と分圧(ちょっと寄り道)

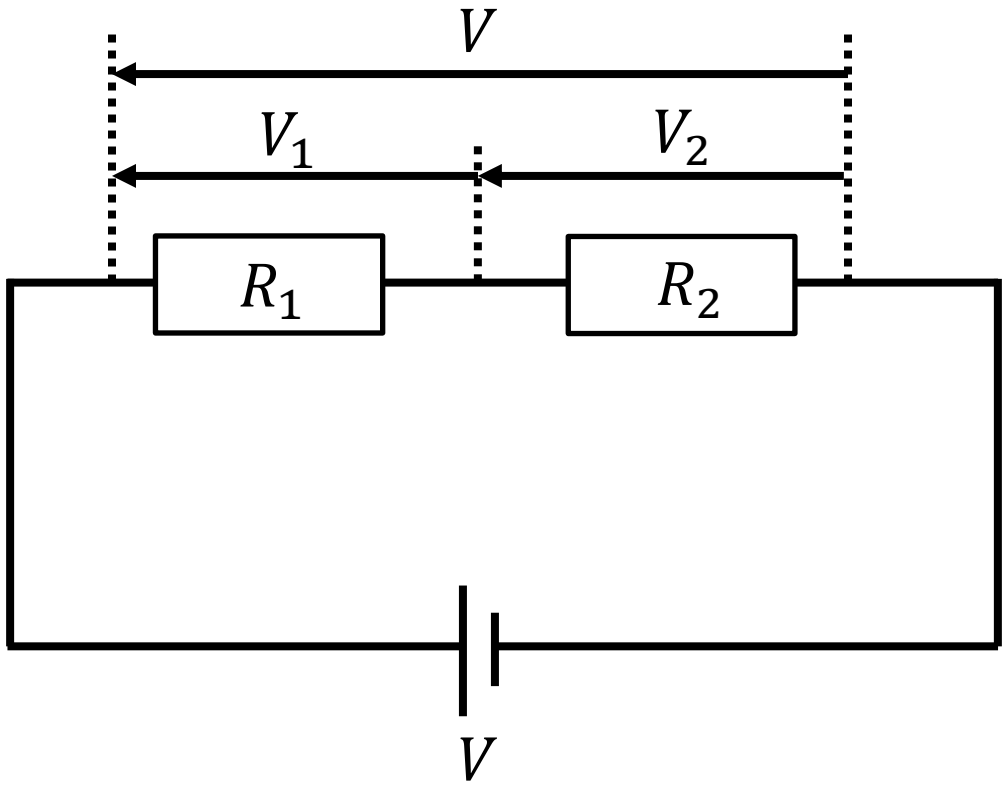
アースの役割って？





【直流回路】5.分流と分圧

■ 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。

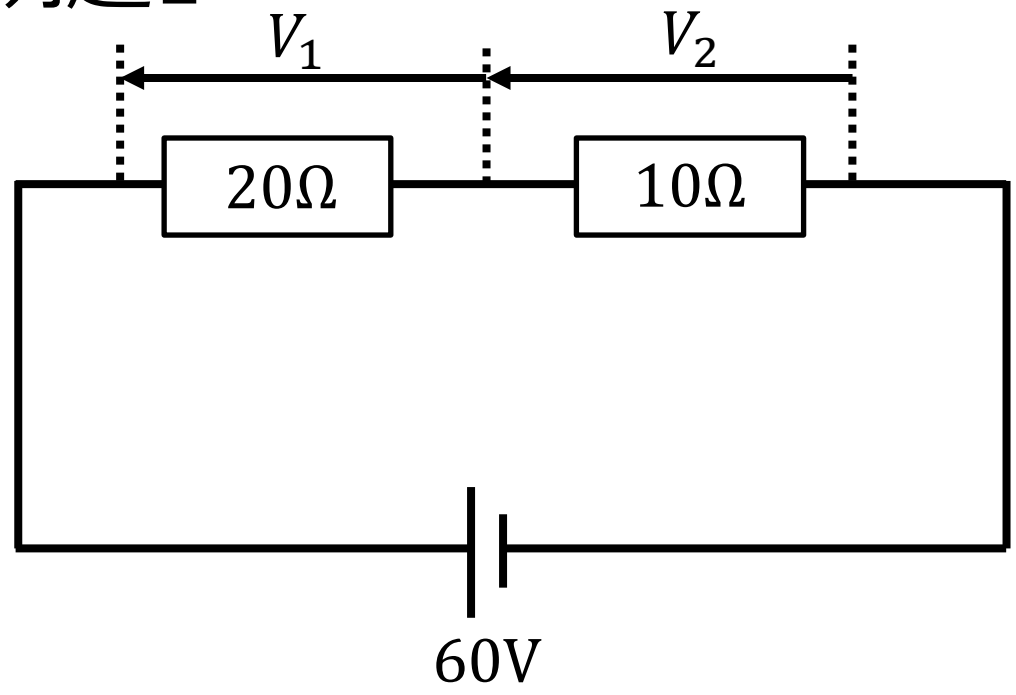


$$V_1 = V \times \frac{R_1}{R_1 + R_2}$$

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

【直流回路】5.分流と分圧

例題1

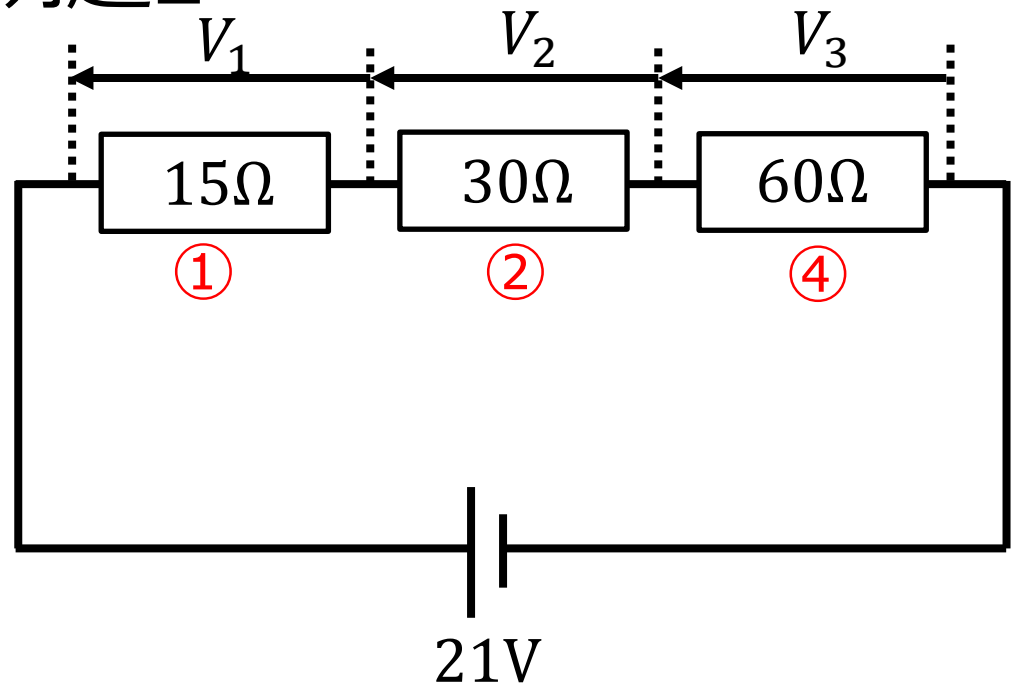


$$V_1 = 60 \times \frac{20}{20+10} = 60 \times \frac{2}{3} = 40\text{V}$$

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

【直流回路】5.分流と分圧

例題2



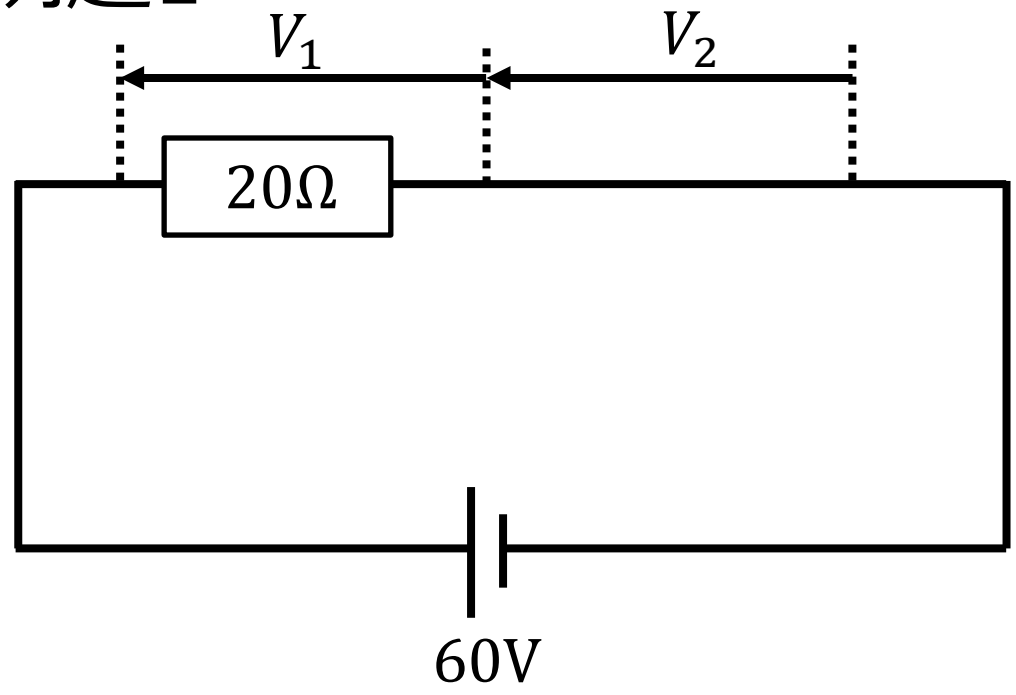
$$V_1 = 21 \times \frac{1}{7} = 3\mathrm{V}$$

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

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

【直流回路】5.分流と分圧

例題1



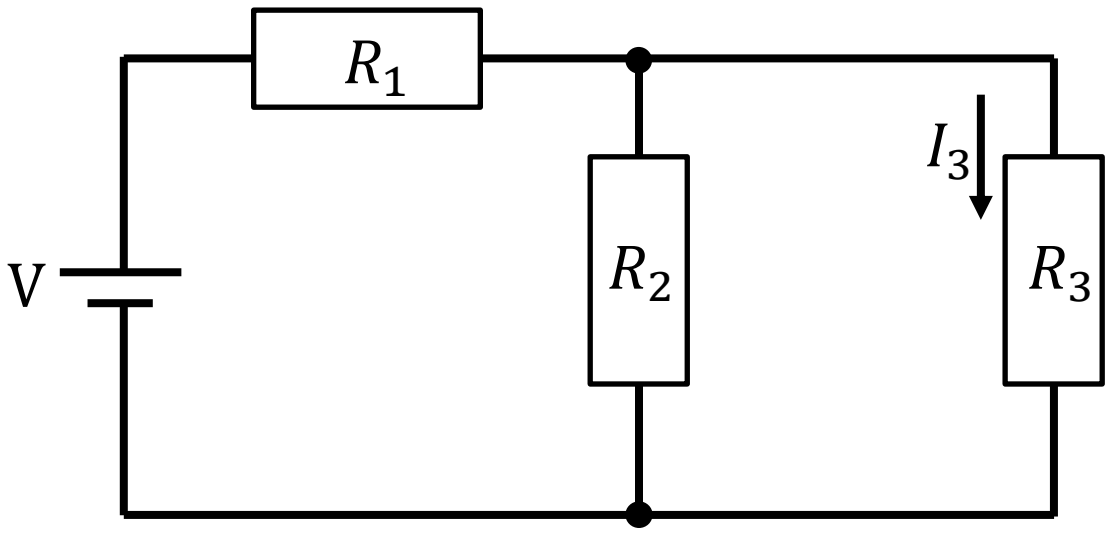
$V_1 = 60\mathrm{V}$

$V_2 = 0\mathrm{V}$

【直流回路】5.分流と分圧

■ 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) $R_1 = \dfrac{R_2R_3}{R_2+R_3}\left(\dfrac{V}{R_2I_3}-\dfrac{R_2}{R_3}\right)$

(2) $R_1 = \dfrac{R_2R_3}{R_2+R_3}\left(\dfrac{V}{R_2I_3}-\dfrac{R_3}{R_2}\right)$

(3) $R_1 = \dfrac{R_2R_3}{R_2+R_3}\left(\dfrac{V}{R_2I_3}-1\right)$

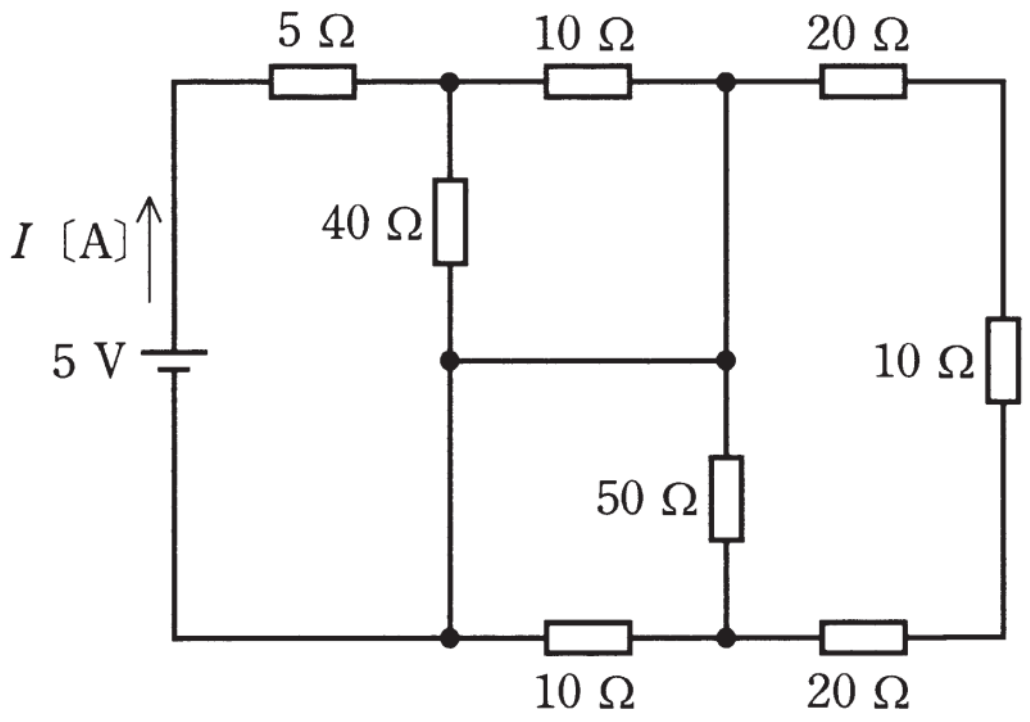
(4) $R_1 = \dfrac{R_2R_3}{R_2+R_3}\left(\dfrac{V}{R_3I_3}-\dfrac{R_3}{R_2}\right)$

(5) $R_1 = \dfrac{R_2R_3}{R_2+R_3}\left(\dfrac{V}{R_3I_3}-1\right)$

【直流回路】5.分流と分圧

■ 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

最後までご視聴
ありがとうございました！

チャンネル登録

公式LINE
始めました！！

Twitterもやってます！

れーぜ☆ Lese

えなじお Enajio

@riron_saisoku

@kosen_go

次回もお楽しみに！

©Lese & えなじお 電験革命 All rights reserved