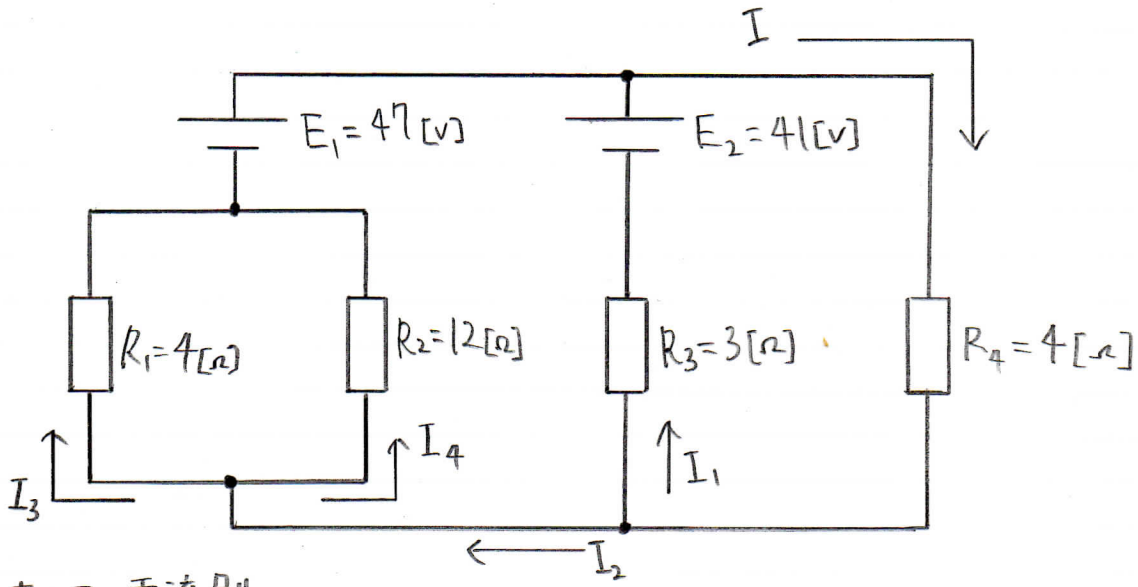
NO.

DATE

例1

工学の資格



キルヒホッフの電流則

$$\begin{cases} I = I_1 + I_2 & \cdots ① \\ I_2 = I_3 + I_4 & \cdots ② \end{cases}$$

キルヒホッフの電圧則

$$\begin{cases} E_2 = R_4 I + R_3 I_1 & \cdots ③ \\ E_1 = R_4 I + R_1 I_3 & \cdots ④ \\ E_1 = R_4 I + R_2 I_4 & \cdots ⑤ \end{cases}$$

値を代入 ⟹

$$\begin{cases} 41 = 4I + 3I_1 & \cdots ③ \\ 47 = 4I + 4I_3 & \cdots ④ \\ 47 = 4I + 12I_4 & \cdots ⑤ \end{cases}$$

④と⑤より、

$$4I + 4I_3 = 4I + 12I_4$$

$$I_3 = 3I_4 \quad \cdots ⑥$$

②と⑥より、

$$I_2 = I_3 + I_4 = 3I_4 + I_4 = 4I_4$$

$$I_2 = 4I_4 \quad \cdots ⑦$$

★ ⑤と⑦より、

$$47 = 4I + 3I_2 \quad \cdots ⑧$$

★ ①と⑧より

$$47 = 7I - 3I_1 \quad \cdots ⑨$$

③と⑨より I_1 を消去して I を求める。

$$\begin{cases} 41 = 4I + 3I_1 & \cdots ③ \\ 47 = 7I - 3I_1 & \cdots ⑨ \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 41 = 4I + 3I_1 \\ +)\ 47 = 7I - 3I_1 \\ \hline 88 = 11I \end{array}$$

$$\Rightarrow 88 = 11I$$

$$\therefore I = \frac{88}{11} = 8[A]$$

答え、8アンペア (終)

by リカ

★Point★

$I_2 = 4I_4 \quad \cdots ⑦$

$I_4 = \frac{I_2}{4}$

⑤と⑦より

$47 = 4I + 12I_4$

$= 4I + 12 \times \frac{I_2}{4} = 4I + 3I_2$

★Point★

$I = I_1 + I_2 \quad \cdots ①$

$I_2 = I - I_1$

⑧に代入

$47 = 4I + 3(I - I_1) = 4I + 3I - 3I_1$

$47 = 4I + 3I - 3I_1$

$47 = 7I - 3I_1$