



★ キルヒホッフの電流則

$$I = I_1 + I_2 \quad \dots \textcircled{1}$$

★ キルヒホッフの電圧則

$$13 = 2I_1 + 5I \quad \dots \textcircled{2}$$

$$19 = I_2 + 5I \quad \dots \textcircled{3}$$

②と③より連立方程式で I_2 を求める

$$\begin{array}{r} 13 = 2I_1 + 5I \\ -) 19 = I_2 + 5I \\ \hline -6 = 2I_1 - I_2 \end{array}$$

$$\therefore I_2 = 2I_1 + 6 \quad \dots \textcircled{4}$$

④を①に代入

$$\begin{array}{l} I = I_1 + 2I_1 + 6 \\ I = 3I_1 + 6 \quad \dots \textcircled{5} \end{array}$$

②×3をすれば

$$39 = 6I_1 + 15I \quad \dots \textcircled{6}$$

⑤×2をすれば

$$2I = 6I_1 + 12 \quad \dots \textcircled{7}$$

⑦を変形して

$$6I_1 = 2I - 12 \quad \dots \textcircled{8} \text{ とする}$$

⑧を①に代入して全電流 I を求める

$$39 = 2I - 12 + 15I$$

$$39 + 12 = 2I + 15I$$

$$51 = 17I$$

$$\therefore I = \frac{51}{17} = 3 \text{ [A]}$$

回路は並列に接続されているので、端子 a-b 間の電圧は

$$5 \times I = V$$

↓

$$5 \times 3 = 15 \text{ [V]} \quad \text{(終)}$$

6/17/11