

## Practice 練習問題

- 1. 次の値を ( ) 内の単位記号で表せ。

(1)  $4 \times 10^4 \text{ V}$  (kV)      (2)  $0.02 \text{ V}$  (mV)      (3)  $0.0007 \text{ A}$  (mA)  
 (4)  $10^{-4} \text{ A}$  (mA)      (5)  $0.00123 \text{ A}$  (μA)      (6)  $3 \times 10^7 \Omega$  (MΩ)

- 2. 長さ 1 m で、抵抗が  $3 \Omega$  の導線がある。これと同じ材質の導線で、太さは同じで 2 倍の長さの導線の抵抗は何  $\Omega$  になるか。

- 3. 起電力 1.5 V、内部抵抗  $0.1 \Omega$  の電池に、 $4.9 \Omega$  の抵抗を接続した。回路に流れる電流と端子電圧を求めよ。また、この電池を 3 個直列に接続したとき、回路に流れる電流と端子電圧を求めよ。

- 4.  $15 \Omega$ 、 $20 \Omega$ 、 $35 \Omega$  の三つの抵抗を直列に接続した回路がある。この回路の合成抵抗と、これに 210 V の電源を接続したときに流れる電流を求めよ。また、 $15 \Omega$  の抵抗に生じる電圧降下はいくらか。

- 5. 図 1 において、ab 間の合成抵抗を求め、回路に流れる電流  $I$ 、 $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$ 、 $I_4$ 、 $I_5$  [A] を求めよ。

- 6. 図 2 に示す回路において、電流  $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$  [A] を求めよ。

- 7. 100 V 用、600 W のニクロム線がある。このニクロム線の長さをもとの  $\frac{1}{2}$  の長さに切断して使用するとき、ニクロム線の消費電力は何ワットになるか。

- 8. 100 V、600 W の電気アイロンを 1 日 6 時間使用した。25 日で消費する電力量を求めよ。

- 9.  $20 \Omega$  の抵抗に 5 A の電流を 30 分間流した。このとき発生する熱エネルギーは何ジュールか。また、この熱エネルギーで  $20^\circ \text{C}$  の水 10 kg を加熱すると、水の温度は何度になるか。ただし、1 g の水の温度を  $1^\circ \text{C}$  上昇させるのに、4.2 J が必要であり、熱の損失はないものとする。

- 10.  $20^\circ \text{C}$  の水 2 kg の温度を  $90^\circ \text{C}$  まで上昇させたい。500 W の電熱器を使用すると何分かかるか。ただし、1 g の水の温度を  $1^\circ \text{C}$  上昇させるのに 4.2 J が必要であり、電熱器の発生熱量の 80 % が有効に水に供給されるものとする。

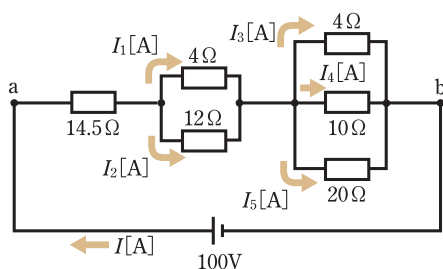


図 1

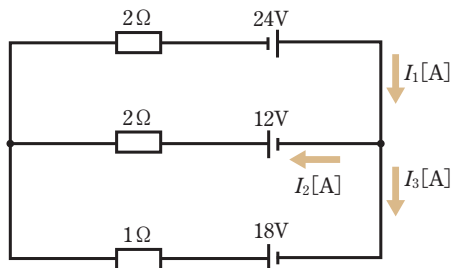


図 2