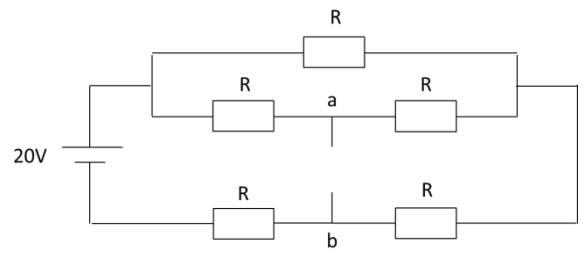


# 電験三種 理論 演習編

## 3. 直流回路

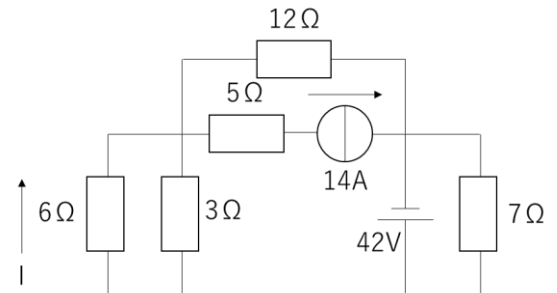
### 問題 1

図のような回路において，端子  $ab$  間の電圧[V]はいくらか。



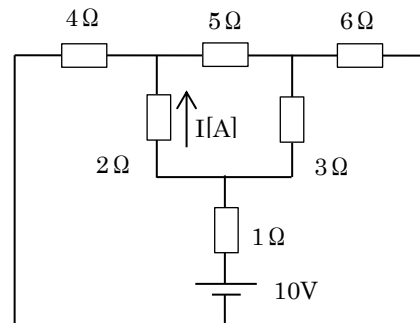
### 問題 2

図の回路において， $6\Omega$ に流れる電流[A]を求めよ。



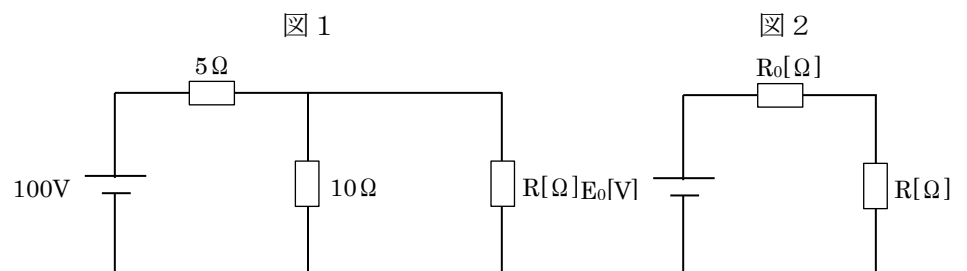
### 問題 3

$1[\Omega] \sim 6[\Omega]$ までの抵抗と  $10[V]$ の電源を用いて，図のような回路をつくるとき， $2[\Omega]$ に流れる電流  $I[A]$ を求めよ。



### 問題 4

図 1 の回路の等価回路が図 2 となるとき， $E_0$ および  $R_0$ の値を求めよ。



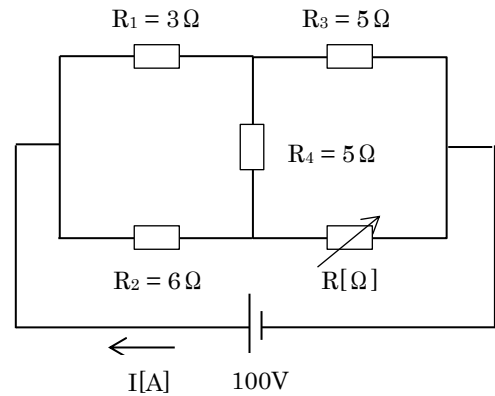
### 問題 5

$R_1 = 3[\Omega]$ ,  $R_2 = 6[\Omega]$ ,  $R_3 = 5[\Omega]$ ,  $R_4 = 5[\Omega]$ , 可変抵抗  $R[\Omega]$ を用いて図のような回路をつくった。

- (1) 可変抵抗を調節したところ,  $R_4$ に電流が流れなかった。

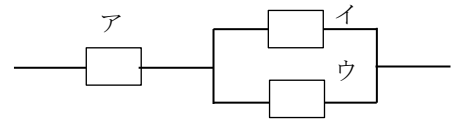
このとき, 回路全体を流れる電流  $I[A]$ を求めよ。

- (2) 可変抵抗  $R = 20[\Omega]$ にしたとき, 回路全体を流れる電流  $I[A]$ を求めよ。



### 問題 6

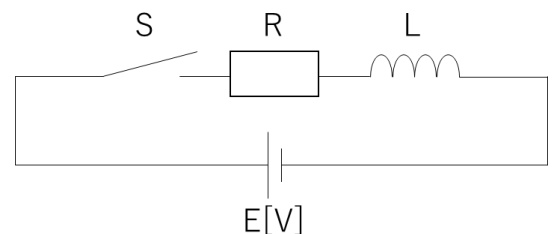
3つの抵抗  $R_1 = R[\Omega]$ ,  $R_2 = 2R[\Omega]$ ,  $R_3 = 3R[\Omega]$ を用いて, 図のようなつなぎ方を考える。3つの抵抗の配置によっては, 回路全体の消費電力が異なる。最も消費電力が大きいつなぎ方をする回路1と, 最も消費電力が小さいつなぎ方をする回路2を考えると, 回路1の消費電力は, 回路2の消費電力の何倍になるか。



### 問題 7

RL 直列回路において, スイッチ  $S$  を時刻  $t=0[s]$ で閉じた場合, 以下の問いに答えよ。

- (1) 時定数を求めよ。  
 (2) 回路に流れる電流  $I$  と時刻  $t$  の関係をグラフに表せ。  
 (3) 抵抗  $R$  の端子間電圧  $V_R$  と時刻  $t$  の関係をグラフに表せ。



### 問題 8

図の回路において, 時刻  $t=0[s]$ でスイッチ  $S$  を閉じた場合, 以下の問いに答えよ。ただし,  $t=0[s]$ のとき, コンデンサ  $C$  は全く充電されていないものとする。

- (1) スイッチ  $S$  を閉じた瞬間に抵抗  $R_1$  を流れる電流を求めよ。  
 (2) スイッチ  $S$  を閉じて十分時間が経った後に抵抗  $R_1$  を流れる電流を求めよ。  
 (3) スイッチ  $S$  を閉じて十分時間が経った後, スイッチ  $S$  を開いた。この後, 抵抗  $R_2$  で消費されるエネルギーを求めよ。

