

CIRCUITOS DE CORRENTE  
CONTÍNUA CONTENDO VÁRIAS  
FONTES DE TENSÃO

---

# Eletricidade

## Aula 5

Circuitos de Corrente Contínua Contendo Várias Fontes  
de Tensão

---



## O Teorema da Superposição

---

- ▶ Este teorema estabelece que, em qualquer circuito elétrico que contenha duas ou mais fontes de tensão, **a corrente em qualquer ponto do circuito é a soma algébrica das correntes que cada fonte produz individualmente, como se as outras não estivessem presentes.**
- ▶ Para se obter a corrente produzida por uma das fontes de tensão, deve-se substituir as demais por curtos-circuitos.
- ▶ Exemplo no quadro.



## O Método das Correntes de Malha

---

- ▶ Este método consiste em aplicar a Lei das Malhas (2ª Lei de Kirchhoff) para determinar as correntes no circuito elétrico considerado.
  
- ▶ Exemplo no quadro.

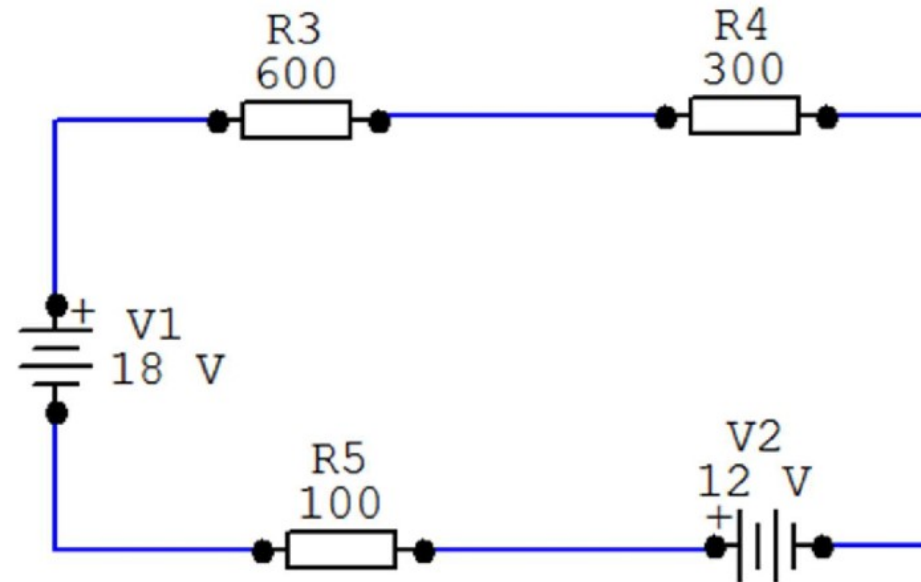


## Exercícios

---

- ▶ I. Determine, para os circuitos a seguir: (a) as correntes nos resistores; (b) as tensões nos resistores; (c) as potências consumidas nos resistores; (d) as potências supridas pelas fontes.

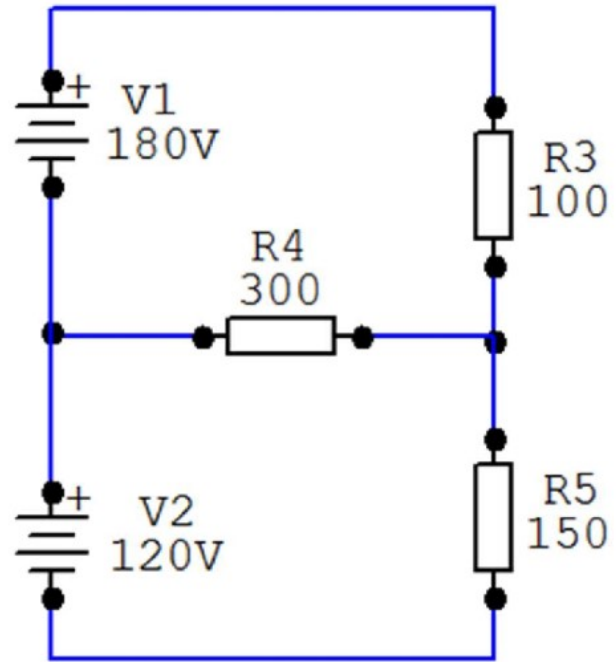
- ▶ (a)



# Exercícios

---

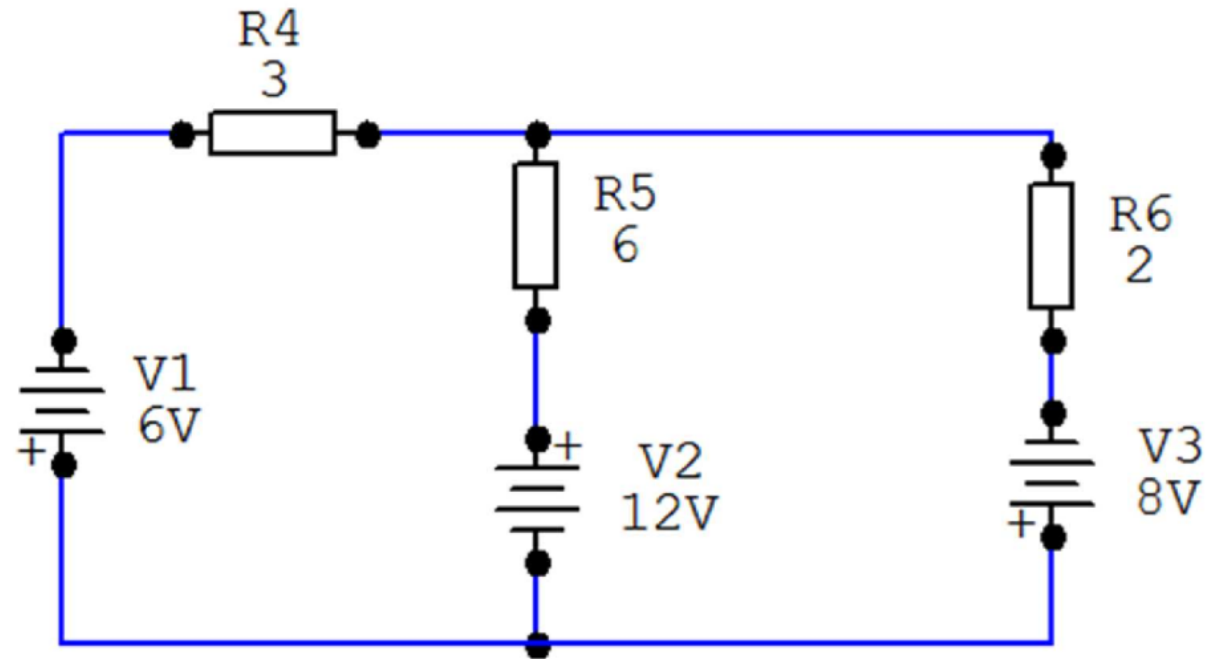
► I. (b)



## Exercícios

---

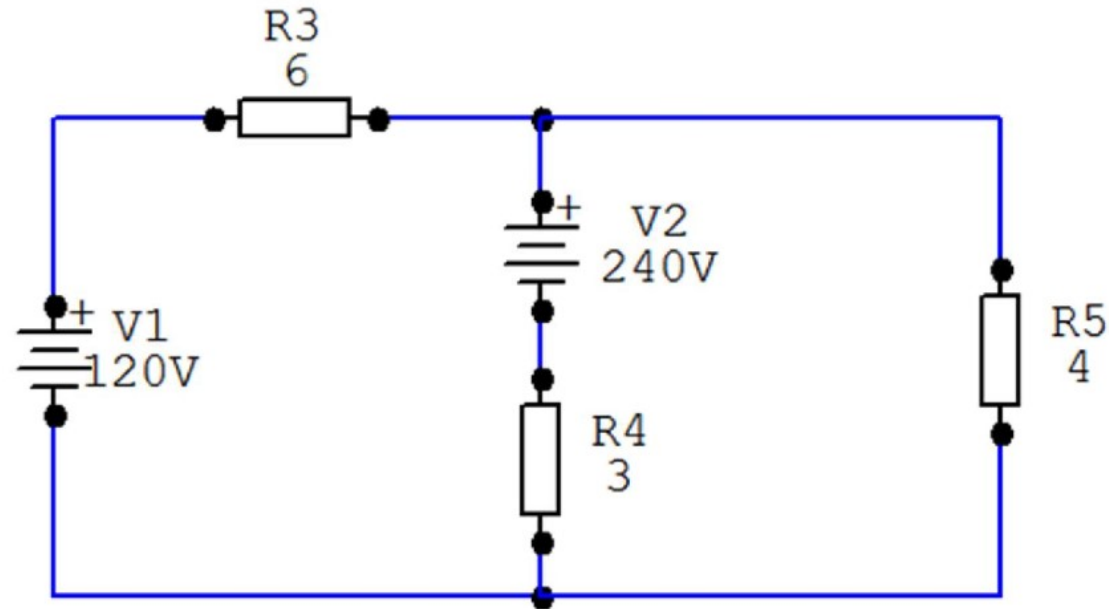
- ▶ 2. Utilizando o teorema da superposição, calcule a corrente no resistor de  $6\Omega$ :



## Exercícios

---

- ▶ 3. Utilizando o método das correntes de malha, obtenha a tensão e a corrente no resistor de  $4\ \Omega$ :





## Respostas dos Exercícios

---

- ▶ 1. a)  $I_3 = I_4 = I_5 = 0,03\text{A}$ ;  $V_3 = 18\text{V}$ ;  $V_4 = 9\text{V}$ ,  $V_5 = 3\text{V}$ .  $P_3 = 0,54\text{W}$ ;  $P_4 = 0,27\text{W}$ ;  $P_5 = 0,09\text{W}$ ;  $P_1 = 0,54\text{W}$ ;  $P_2 = 0,36\text{W}$ .
- ▶ 1. b)  $I_3 = 1,3\text{A}$ ;  $I_4 = 0,1667\text{A}$ ;  $I_5 = 1,133\text{A}$ ;  $V_3 = 130\text{V}$ ;  $V_4 = 50\text{V}$ ;  $V_5 = 170\text{V}$ ;  $P_1 = 234\text{W}$ ;  $P_2 = 136\text{W}$ ;  $P_3 = 169\text{W}$ ;  $P_4 = 8,33\text{W}$ ;  $P_5 = 192,7\text{W}$ .
- ▶ 2.  $I_5 = 2,667\text{A}$ .
- ▶ 3.  $I_5 = 33,3\text{A}$ ;  $V_5 = 133,3\text{V}$ .



## Bibliografia

---

- ▶ Silva Filho, Matheus Teodoro da; **Fundamentos de Eletricidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

