

Circuitos Elétricos

9.º Ano

Físico-Química

3 páginas

9 exercícios

Exercício 1 — Compreensão de Texto

- 1.1. Qual é a diferença entre **circuito série** e **paralelo**? (2V)
- 1.2. Como se soma a **resistência em série**? (1V)
- 1.3. Como se soma a **resistência em paralelo**? (2V)

Exercício 2 — Análise de Fonte

- 2.1. Dois resistores de $6\ \Omega$ e $3\ \Omega$ estão em paralelo, com uma fonte de 12 V:
- a) Qual é a resistência equivalente? (2V)
 - b) Qual é a corrente total? (1V)

Exercício 3 — V/F

- 3.1. Em série, a corrente é igual em todos os pontos. (V/F) (1V)
- 3.2. Em paralelo, a tensão é igual em todos os ramos. (V/F) (1V)
- 3.3. A resistência equivalente em série é menor que a menor resistência individual. (V/F) (1V)
- 3.4. Em paralelo, a resistência equivalente é sempre menor que a menor resistência individual. (V/F) (1V)
- 3.5. $1/R_{eq} = 1/R_1 + 1/R_2$ em paralelo. (V/F) (1V)

Exercício 4 — Conceitos

- 4.1. Define: (3V)
- **Circuito série**
 - **Circuito paralelo**
 - **Resistência equivalente**

Circuitos Eléctricos — Exercícios (continuação)

Exercício 5 — Ordenação

5.1. Ordena por resistência equivalente crescente (em paralelo): (3V)

- $R_1 = 10\ \Omega$ e $R_2 = 10\ \Omega$
- $R_1 = 4\ \Omega$ e $R_2 = 4\ \Omega$
- $R_1 = 2\ \Omega$ e $R_2 = 2\ \Omega$

Exercício 6 — Resposta Aberta

6.1. Explica porque é que as lâmpadas de uma casa estão ligadas em paralelo e não em série. (3V)

Exercício 7 — Relações

7.1. Relaciona: (3V)

- Série $\rightarrow$ a) $1/R_{eq} = 1/R_1 + 1/R_2$
- Paralelo $\rightarrow$ b) $R_{eq} = R_1 + R_2$
- Igualdade de corrente $\rightarrow$ c) Circuito série

Exercício 8 — Esquema

8.1. Completa: (2V)

- Regista série $\rightarrow$ _____
- Regista paralelo $\rightarrow$ _____

Exercício 9 — V/F (continuação)

9.1. Se uma lâmpada queima em série, todas as outras apagam. (V/F) (1V)

9.2. Em paralelo, cada ramo funciona independentemente. (V/F) (1V)

9.3. A resistência equivalente em série é sempre maior que a maior resistência individual. (V/F) (1V)

9.4. $R_{eq} = R_1 + R_2$ em paralelo. (V/F) (1V)

9.5. Os geradores domésticos fornecem corrente alternada. (V/F) (1V)

Soluções — Circuitos Elétricos

9.º Ano

Físico-Química

Resolução completa

Exercício 1

1.1. Série: recetores em fila — mesma corrente, tensões somam. Paralelo: ramos paralelos — mesma tensão, correntes somam.

1.2. $R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots$

1.3. $1/R_{eq} = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots$

Exercício 2

2.1.

a) $1/R_{eq} = 1/6 + 1/3 = 1/6 + 2/6 = 3/6 \rightarrow R_{eq} = 2 \Omega$.

b) $I = 12 / 2 = 6 A$.

Exercício 3

3.1. V 3.2. V 3.3. F (maior que a maior) 3.4. V 3.5. V

Exercício 4

4.1.

Circuito série: Recetores em fila — corrente constante, tensões somam.

Circuito paralelo: Ramos paralelos — tensão constante, correntes somam.

Resistência equivalente: Resistência única que substitui várias — mesmo efeito no circuito.

Exercício 5

5.1. $10+10=20 \Omega \rightarrow 4+4=8 \Omega \rightarrow 2+2=4 \Omega$. Em paralelo: $5 \Omega \rightarrow 2 \Omega \rightarrow 1 \Omega$. Portanto: $5 \Omega \rightarrow 2 \Omega \rightarrow 1 \Omega$.

Exercício 6

6.1. Em paralelo: cada lâmpada funciona independentemente — se uma queima, as outras continuam a funcionar, todas com 230 V.

Exercício 7

7.1.

Série $\rightarrow$ b) $R_{eq} = R_1 + R_2$

Paralelo $\rightarrow$ a) $1/R_{eq} = 1/R_1 + 1/R_2$

Igualdade de corrente $\rightarrow$ c) Circuito série

Exercício 8

8.1.

Regista série $\rightarrow$ mesma corrente, tensões somam, $R_{eq} =$ soma

Regista paralelo $\rightarrow$ mesma tensão, correntes somam, $R_{eq} <$ menor R individual

Exercício 9

9.1. V 9.2. V 9.3. V 9.4. F (é a fórmula de série) 9.5. V (230 V, 50 Hz)