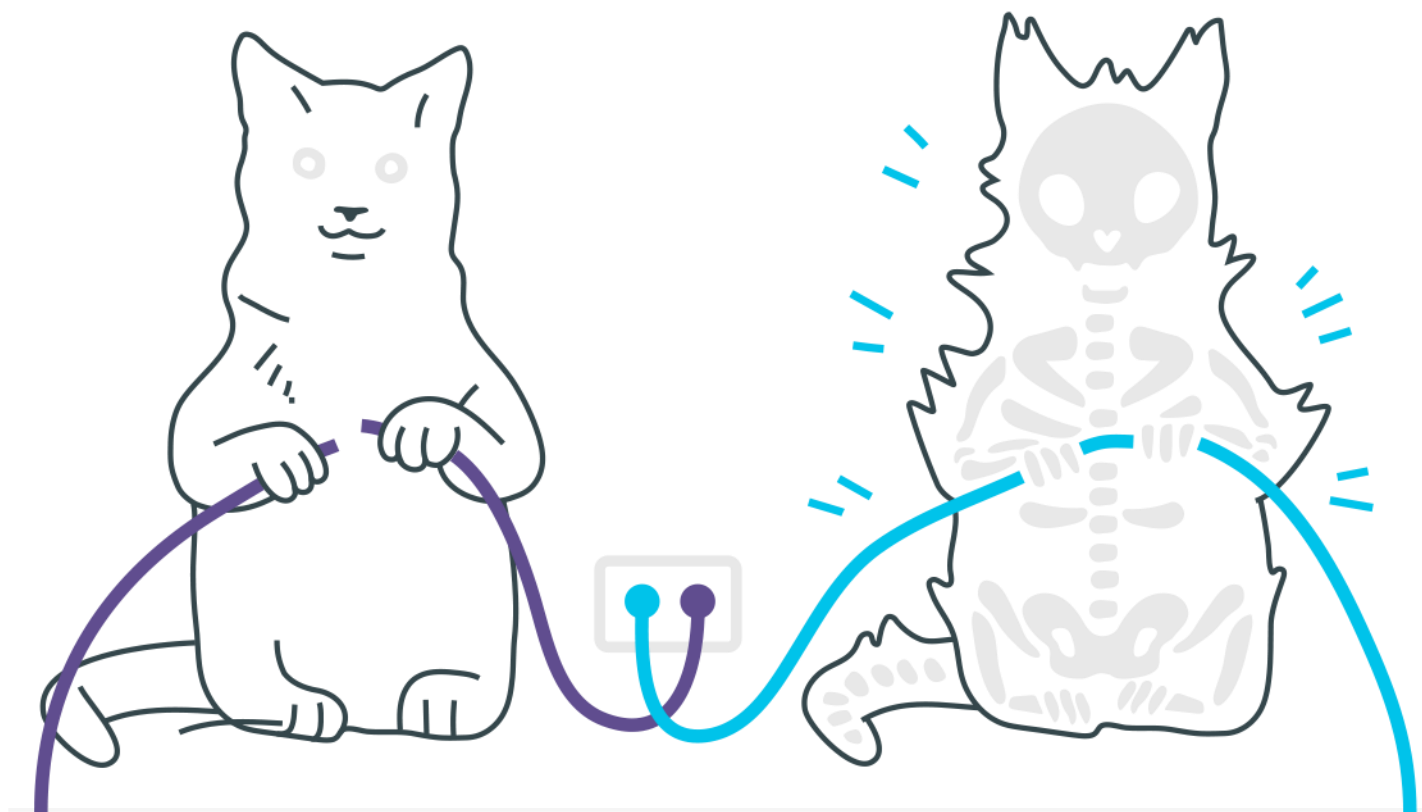
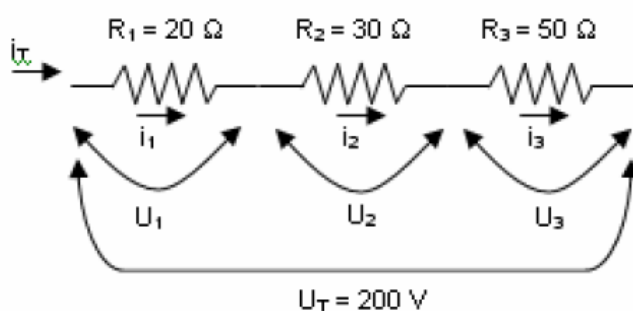


Associação de Resistores



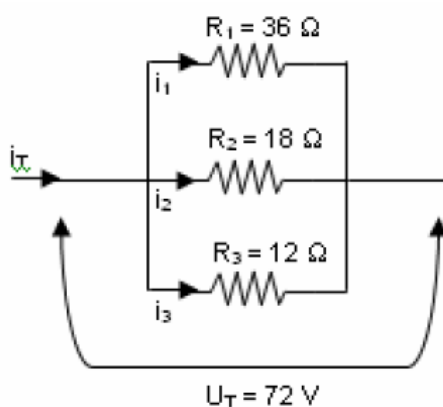
Associação de Resistores

1. No esquema ao lado, determine:



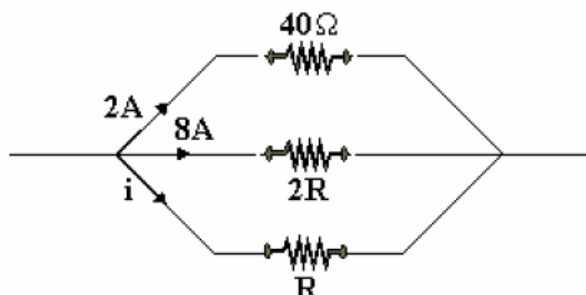
- o resistor equivalente (R_{EQ}).
- as correntes i_T , i_1 , i_2 e i_3 .
- as voltagens U_1 , U_2 e U_3 .

2. No esquema ao lado, determine:



- o resistor equivalente (R_{EQ}).
- as voltagens U_1 , U_2 e U_3 .
- as correntes i_1 , i_2 e i_3 e i_T .

3. Na associação de resistores da figura a seguir, os valores de i e R são respectivamente:

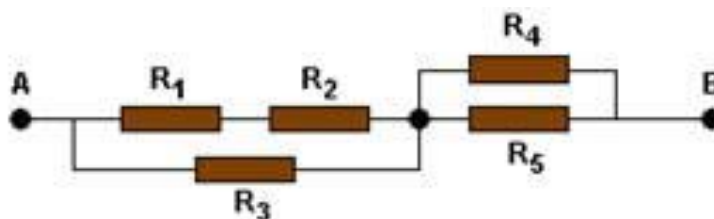


- a) 8 A e 5Ω
- b) 16 A e 5Ω
- c) 4 A e $2,5 \Omega$
- d) 2 A e $2,5 \Omega$
- e) 1 A e 10Ω

4. Dispõe-se de vários resistores iguais de resistência $R=1\Omega$.

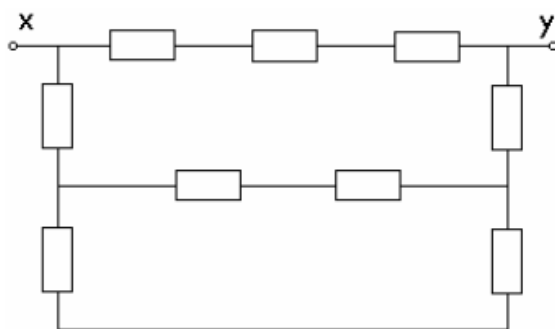
- a) Faça um esquema mostrando o número mínimo de resistores necessários e a maneira como eles devem ser associados para se obter uma resistência equivalente de $1,5\Omega$.
- b) Mostre o esquema de outra associação de resistores disponíveis que também tenha uma resistência equivalente de $1,5\Omega$

5. No circuito da figura a seguir, é CORRETO afirmar que os resistores:



- a) R_1 , R_2 e R_5 estão em série.
- b) R_1 e R_2 estão em série.
- c) R_4 e R_5 não estão em paralelo.
- d) R_1 e R_3 estão em paralelo.

6. O valor de cada resistor, no circuito representado no esquema a seguir, é 10 ohms. A resistência equivalente entre os terminais X e Y, em ohms, é igual a:

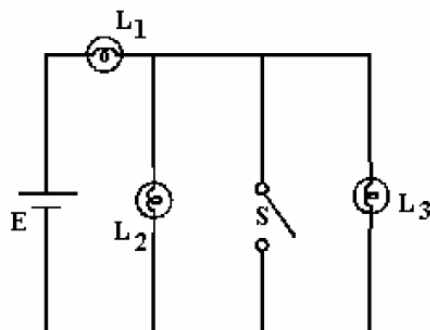


- a) 10
- b) 15
- c) 30
- d) 40
- e) 90

7. Dois resistores $R_1 = 1 \, \Omega$ e $R_2 = 2 \, \Omega$ são ligados a uma bateria de 2 V. De que maneira esses dois resistores devem ser combinados para que a potência dissipada no circuito seja a menor possível?

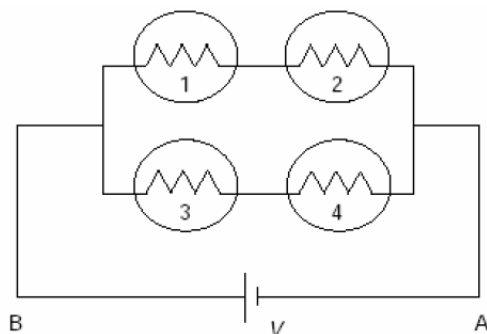
- a) Os resistores devem ser colocados em série, e a potência dissipada será de $4/3 \, \text{W}$.
- b) Os resistores devem ser colocados em série, e a potência dissipada será de $3/4 \, \text{W}$.
- c) Os resistores podem ser igualmente colocados em série ou em paralelo, e a potência dissipada será de $1 \, \text{W}$.
- d) Os resistores devem ser colocados em paralelo, e a potência dissipada será de $4/3 \, \text{W}$.
- e) Os resistores devem ser colocados em paralelo, e a potência dissipada será de $3/4 \, \text{W}$.

8. Três lâmpadas, L1, L2 e L3, são alimentadas por uma bateria ideal E, conforme mostra a figura. As três lâmpadas estão acesas. Quando a chave S é fechada, o resultado esperado está indicado na opção:



- a) L1, L2 e L3 permanecem acesas.
- b) L1 e L2 permanecem acesas, mas L3 se apaga.
- c) L1 permanece acesa, mas L2 e L3 se apagam.
- d) L1 e L3 se apagam, mas L2 permanece acesa.

9. Quatro lâmpadas idênticas 1, 2, 3 e 4, de mesma resistência R , são conectadas a uma bateria com tensão constante V , como mostra a figura. Se a lâmpada 1 for queimada, então:



- a) a corrente entre A e B cai pela metade e o brilho da lâmpada 3 diminui.
- b) a corrente entre A e B dobra, mas o brilho da lâmpada 3 permanece constante.
- c) o brilho da lâmpada 3 diminui, pois a potência drenada da bateria cai pela metade.
- d) a corrente entre A e B permanece constante, pois a potência drenada da bateria permanece constante.
- e) a corrente entre A e B e a potência drenada da bateria caem pela metade, mas o brilho da lâmpada 3 permanece constante

10. Um circuito elétrico é montado usando se onze resistores iguais, de resistência 10Ω cada. Aplicando-se uma ddp de 22V ao circuito, foi observada uma corrente elétrica total de 2,0A. Nessas condições, uma possível disposição dos resistores seria:

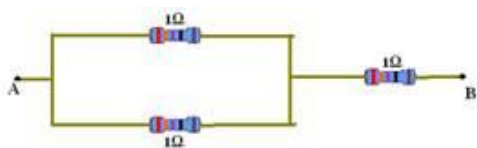
- a) todos os resistores ligados em série.
- b) um conjunto de dez resistores associados em paralelo ligado, em série, ao décimo primeiro resistor.
- c) um conjunto com cinco resistores em paralelo ligado, em série, a um outro conjunto, contendo seis resistores em paralelo.
- d) um conjunto de cinco resistores em paralelo ligado, em série, aos outros seis resistores restantes, também em série.
- e) todos os resistores ligados em paralelo.

Vem que tem mais!

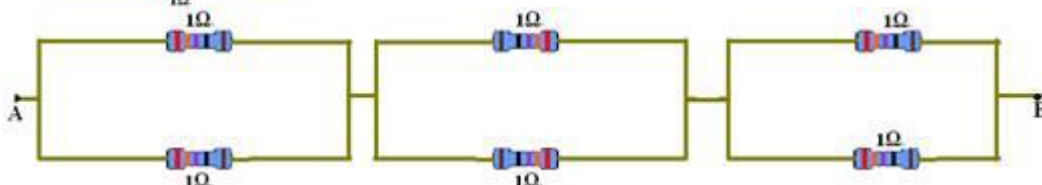
Como consequência do rápido desenvolvimento da tecnologia eletrônica, hoje é possível realizar experimentos nas diversas áreas da ciência utilizando amostras com dimensões da ordem de nm ($1\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$). Novas perspectivas foram introduzidas e vêm sendo exploradas, como as investigações sobre propriedades elétricas de macromoléculas e cadeias poliméricas, como as proteínas. Diante dessa possibilidade, um pesquisador verificou com sucesso a sua hipótese de que uma determinada proteína, esticada, satisfazia à lei de Ohm. Depois de medidas sistemáticas da resistência elétrica, ele concluiu que o seu valor é R . Prosseguindo na investigação, partiu essa cadeia em dois pedaços, ligando os em paralelo, e a medida da resistência efetiva foi de $16/3R$. Considerando que o pedaço de menor comprimento tenha resistência R_1 e o de comprimento maior, resistência R_2 , calcule esses valores expressos em termos de R .

Gabarito

1. $100\ \Omega$; 2A ; $U_1 = 40\text{V}$, $U_2 = 60\text{V}$ e $U_3 = 100\text{V}$
2. $60\ \Omega$; 72V ; $I_1 = 2\text{A}$, $I_2 = 4\text{A}$, $I_3 = 6\text{A}$ e $I_T = 12\text{A}$.
3. B



4.



5. B
6. B
7. A
8. C
9. E
10. B