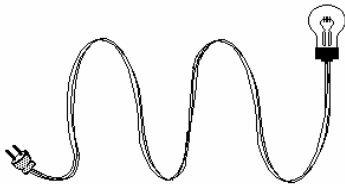


Eletrodinâmica 1

1ª Lei de Ohm

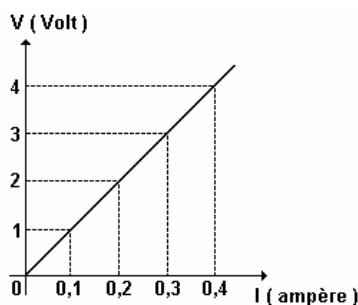
1. (Puc-rio) A maior parte da resistência elétrica no sistema abaixo está:

- a) no filamento da lâmpada.
- b) no fio.
- c) nos pinos da tomada.
- d) na tomada na qual o sistema é ligado.
- e) igualmente distribuída pelos elementos do sistema.



2. (Pucpr) Um estudante de Física mede com um amperímetro a intensidade da corrente elétrica que passa por um resistor e, usando um voltímetro, mede a tensão elétrica entre as extremidades do resistor, obtendo o gráfico a seguir. Pode-se dizer que a resistência do resistor vale:

- a) $0,1 \Omega$
- b) $0,01 \Omega$
- c) 1Ω
- d) 10Ω
- e) 100Ω



3. (Uerj) Admita que cerca de 10^6 íons de sódio (Na^+) atravessem a membrana de uma célula nervosa em 1 ms e que a área da membrana seja aproximadamente igual a $5 \times 10^{-10} \text{ m}^2$. O valor médio da densidade de corrente elétrica que atravessa a membrana, em A/m^2 , é:

- a) 0,27
- b) 0,32
- c) 0,50
- d) 0,64

4. (Ufc) Um pássaro pousa em um dos fios de uma linha de transmissão de energia elétrica. O fio conduz uma corrente elétrica $i = 1.000 \text{ A}$ e sua resistência, por unidade de comprimento, é de $5,0 \times 10^{-5} \Omega/\text{m}$. A distância que separa os pés do pássaro, ao longo do fio, é de 6,0 cm. A diferença de potencial, em milivolts (mV), entre os seus pés é:

- a) 1,0
- b) 2,0
- c) 3,0
- d) 4,0
- e) 5,0

5. (Ufg) Nos choques elétricos, as correntes que fluem através do corpo humano podem causar danos biológicos que, de acordo com a intensidade da corrente, são classificados segundo a tabela a seguir.

	Corrente elétrica	Dano biológico
I	Até 10 mA	Dor e contração muscular
II	De 10 mA até 20 mA	Aumento das contrações musculares
III	De 20 mA até 100 mA	Parada respiratória
IV	De 100 mA até 3 A	Fibrilação ventricular que pode ser fatal
V	Acima de 3 A	Parada cardíaca, queimaduras graves

DURAN, J.E.R. *Biofísica - fundamentos e aplicações*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. p.178. [Adaptado].

Considerando que a resistência do corpo em situação normal é da ordem de 1500Ω , em qual das faixas acima se enquadra uma pessoa sujeita a uma tensão elétrica de 220V?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

6. (Ufpel) Na mitologia dos povos da antiguidade, assim como no humor de Luís Fernando Veríssimo, os raios são apresentados como manifestações da irritação dos deuses.



Seus conhecimentos de eletricidade permitem-lhe

afirmar que ocorrem descargas elétricas entre nuvens e a Terra quando

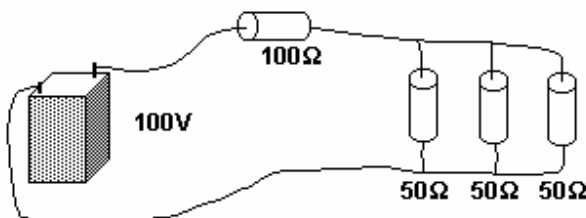
- a) o ar se torna condutor porque foi ultrapassado o valor de sua rigidez dielétrica.
- b) cresce muito a rigidez dielétrica do ar, devido ao acúmulo de cargas elétricas nas nuvens.
- c) se torna nula a diferença de potencial entre as nuvens e a Terra porque estão carregadas com cargas de sinais contrários.
- d) diminui o campo elétrico na região, devido à eletrização da superfície terrestre por indução.
- e) o valor do campo elétrico na região oscila fortemente, devido ao acúmulo de cargas elétricas nas nuvens.

7. (Ufrn) Zelita estava aprendendo na escola as propriedades de condução de eletricidade dos materiais. Sua professora de Ciências disse que materiais usados em nosso cotidiano, como madeira, borracha e plástico são, normalmente, isolantes elétricos, e outros, como papel alumínio, pregos e metais em geral, são condutores elétricos. A professora solicitou a Zelita que montasse um instrumento para verificar experimentalmente se um material é condutor ou isolante elétrico.

Para montar tal instrumento, além dos fios elétricos, os componentes que Zelita deve utilizar são

- a) pilha e lâmpada.
- b) capacitor e resistor.
- c) voltímetro e diodo.
- d) bobina e amperímetro.

8. (Ufrj) Considere o circuito:



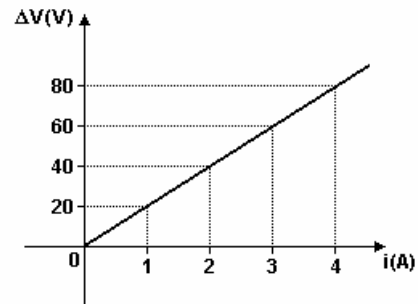
As correntes nos resistores são, respectivamente, no de 100 Ω e nos de 50 Ω

- a) $(5/7)$ A e $(2/7)$ A.
- b) $(4/7)$ A e $(2/7)$ A.

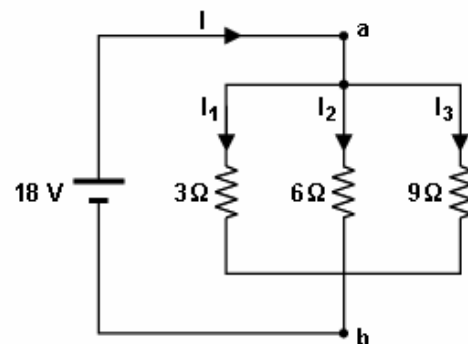
- c) $(10/7)$ A e $(2/7)$ A.
- d) $(8/7)$ A e $(2/7)$ A
- e) $(6/7)$ A e $(2/7)$ A.

9. (Ufsm) O gráfico representa a diferença de potencial ΔV entre dois pontos de um fio, em função da corrente i que passa através dele. A resistência do fio entre os dois pontos considerados vale, em Ω ,

- a) 0,05
- b) 4
- c) 20
- d) 80
- e) 160



10. (Unesp) As instalações elétricas em nossas casas são projetadas de forma que os aparelhos sejam sempre conectados em paralelo. Dessa maneira, cada aparelho opera de forma independente. A figura mostra três resistores conectados em paralelo.



Desprezando-se as resistências dos fios de ligação, o valor da corrente em cada resistor é

- a) $I_1 = 3$ A, $I_2 = 6$ A e $I_3 = 9$ A
- b) $I_1 = 6$ A, $I_2 = 3$ A e $I_3 = 2$ A.
- c) $I_1 = 6$ A, $I_2 = 6$ A e $I_3 = 6$ A.
- d) $I_1 = 9$ A, $I_2 = 6$ A e $I_3 = 3$ A.
- e) $I_1 = 15$ A, $I_2 = 12$ A e $I_3 = 9$ A.

GABARITO

- 1. [A] 2. [D] 3. [B] 4. [C] 5. [D]
- 6. [A] 7. [A] 8. [E] 9. [C] 10. [B]