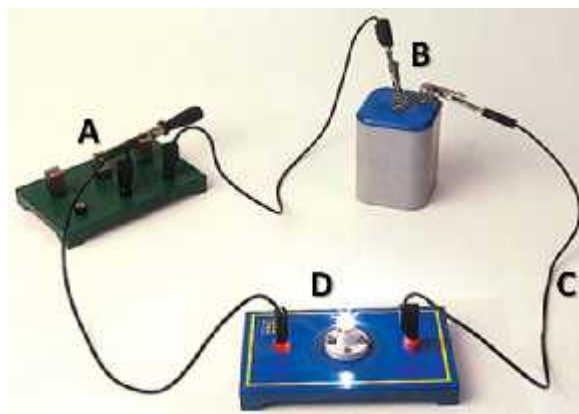


Corrente elétrica e circuitos elétricos

1. Classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).
 - a) Um relâmpago é um exemplo de um fenómeno elétrico.
 - b) A corrente elétrica é um movimento desordenado de partículas com carga elétrica chamadas neutrões.
 - c) O corpo humano é um bom condutor elétrico.
 - d) Quando se fricciona uma barra de plástico em lã, ela atrai bocadinhos de papel, tratando-se de um fenómeno que envolve eletricidade.
2. Seleciona o conjunto que contém apenas materiais bons condutores elétricos.
 - a) Cobre, água destilada e ferro.
 - b) Ouro, cortiça e plástico.
 - c) Grafite, água mineral e ferro.
 - d) Cobre, borracha e solução aquosa de ácido sulfúrico.
 - e) Água destilada, alumínio e mercúrio.
3. Seleciona a opção que corresponde ao único componente elétrico que não é uma fonte de energia num circuito elétrico.
 - a) Pilha.
 - b) Bateria.
 - c) Dínamo.
 - d) Motor.
 - e) Pannel solar.
4. Considera o circuito elétrico representado na imagem e responde às seguintes questões.



- a) Qual a fonte de energia?
- b) Qual o recetor de energia?
- c) Esquematiza o circuito elétrico da imagem.

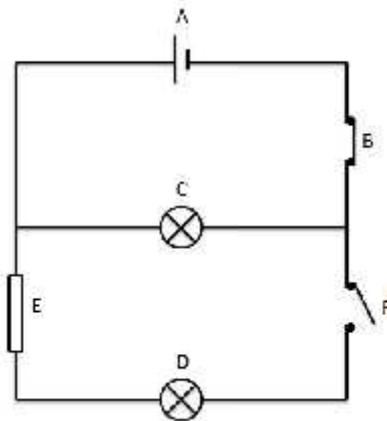
5. Classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).

- a) Quando o interruptor de um circuito elétrico está fechado, há circulação de corrente elétrica.
- b) Qualquer circuito elétrico tem sempre pelo menos uma lâmpada.
- c) Os fios de ligação utilizados nos circuitos elétricos são bons isoladores elétricos.
- d) As pilhas são exemplos de recetores elétricos.

6. Responde à seguinte questão.

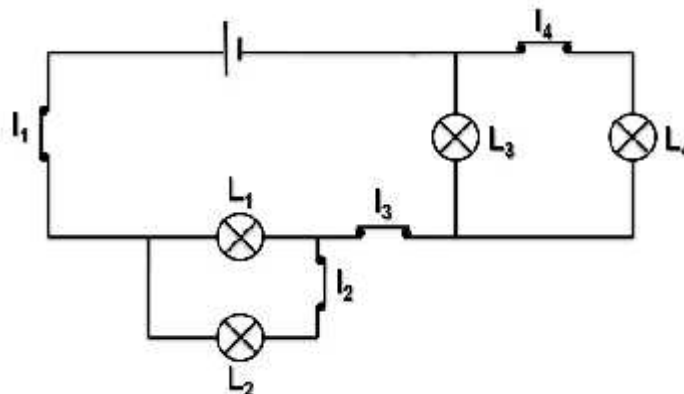
Representa esquematicamente um circuito elétrico constituído por uma pilha, três lâmpadas L_1 , L_2 e L_3 e três interruptores I_1 , I_2 e I_3 , sendo que cada um destes interruptores controla apenas cada uma das lâmpadas.

7. Considera o circuito representado no esquema e responde às seguintes questões.



- a) Faz a legenda da figura.
- b) Indica os recetores de energia que se encontram ligados.

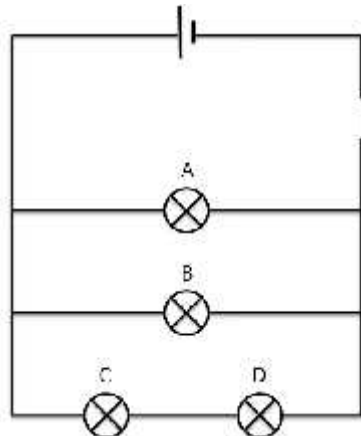
8. Considera o circuito elétrico representado e responde às seguintes questões.



Qual ou quais as lâmpadas que se apagam quando se abre o interruptor...

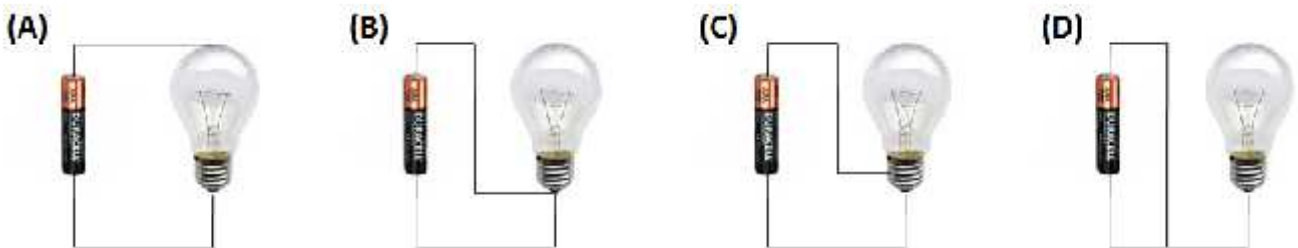
- a) I_1 ?
- b) I_2 ?
- c) I_3 ?
- d) I_4 ?

9. Considera o circuito elétrico representado e classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).



- a) As lâmpadas A e B estão instaladas em paralelo.
- b) Se a lâmpada C fundir, apagam-se as restantes lâmpadas.
- c) Quando se abre o interruptor todas as lâmpadas permanecem acesas, exceto a lâmpada A.
- d) Quando se desenrosca a lâmpada D, a lâmpada C fica com um brilho mais intenso.

10. Selecciona a opção correspondente à única situação em que a lâmpada acende.



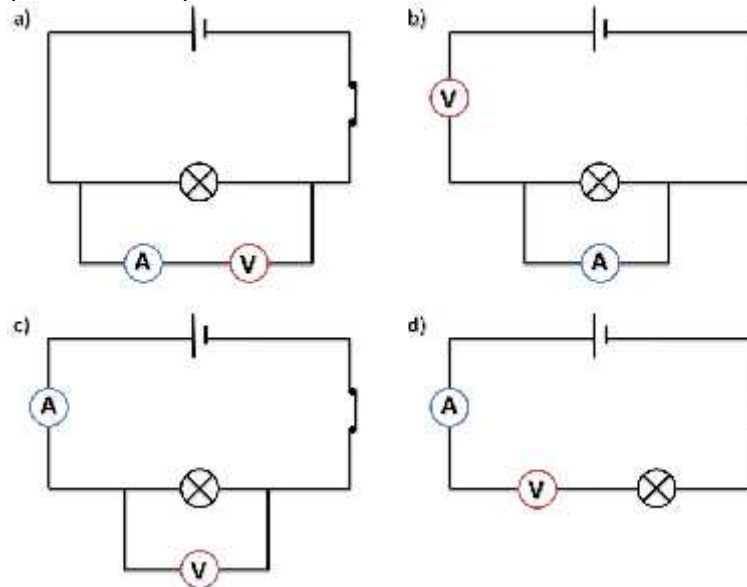
11. Classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).

- a) O sentido convencional da corrente elétrica num metal é o igual ao sentido real dos eletrões.
- b) Os voltímetros são utilizados para medição da corrente elétrica de um circuito.
- c) 12 mA correspondem a 12 000 A.
- d) O brilho de duas lâmpadas num circuito elétrico é superior se estas forem associadas em paralelo em vez de o serem em série.

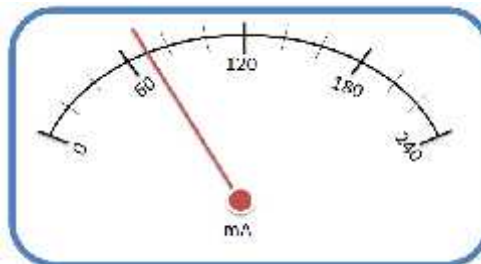
12. Classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).

- a) A unidade SI de corrente elétrica é o volt e de tensão elétrica é o ampere.
- b) A corrente elétrica também pode ser denominada por diferença de potencial elétrico.
- c) Quanto maior for o número de eletrões que passam numa secção reta de um circuito, por unidade de tempo, maior é a corrente elétrica no circuito.
- d) Uma corrente elétrica alternada é uma corrente que muda periodicamente de sentido.

13. Numa atividade laboratorial em que se pretendia medir a corrente elétrica e a tensão nos terminais de uma lâmpada, efetuou-se a montagem de um circuito elétrico. Selecciona a opção que corresponde ao esquema corretamente montado.



14. Considera a figura que representa o mostrador de um aparelho de medida de uma grandeza física e responde às seguintes questões.

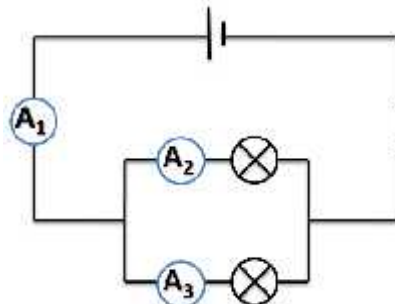


Indica:

- o nome do aparelho de medida.
- o valor máximo medido pelo aparelho.
- o valor da menor divisão de escala.
- o valor correspondente à posição do ponteiro.

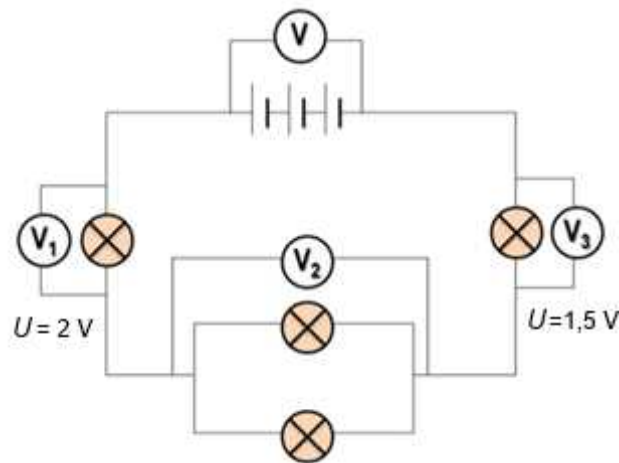
15. Responde à seguinte questão.

A imagem seguinte representa um circuito elétrico constituído por duas lâmpadas iguais.



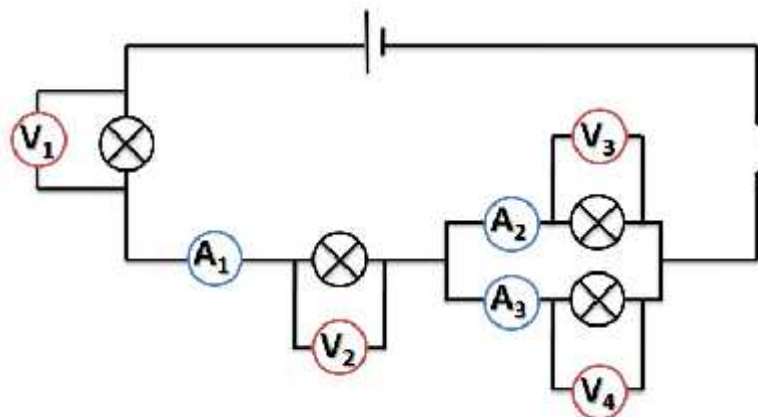
Sabendo que o amperímetro A_1 apresenta o valor 3,6 A, indica os valores lidos nos amperímetros 2 e 3.

16. A imagem seguinte representa um circuito elétrico. Considerando os valores indicados na imagem e sabendo que cada uma das pilhas utilizadas é de 1,5 V, responde às seguintes questões.



- Qual a diferença de potencial nos terminais da associação das pilhas?
- Qual o valor lido no voltímetro 2?

17. A figura seguinte mostra o esquema de um circuito elétrico onde foram feitas algumas medições.



$$U_1 = 3,5 \text{ V} \quad U_2 = 3,0 \text{ V} \quad U_3 = 2,5 \text{ V} \quad I_1 = 2,6 \text{ A} \quad I_2 = 1,6 \text{ A}$$

Considerando os valores que foram obtidos em alguns dos aparelhos, responde às seguintes questões.

- Determina a diferença de potencial elétrica nos terminais da pilha.
- Determina o valor medido pelo voltímetro 4.
- Indica o valor da corrente elétrica no amperímetro 3.

18. Responde à seguinte questão.

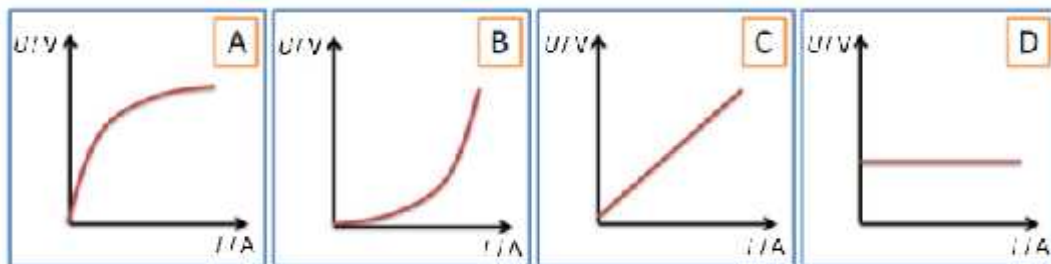
Uma resistência elétrica de $24 \, \Omega$ está sujeita a uma tensão de 12 V.
Determina a corrente elétrica que passa na resistência.

19. Numa atividade laboratorial, um grupo de alunos efetuou um conjunto de medições de forma a verificar se um dado condutor era óhmico ou não.

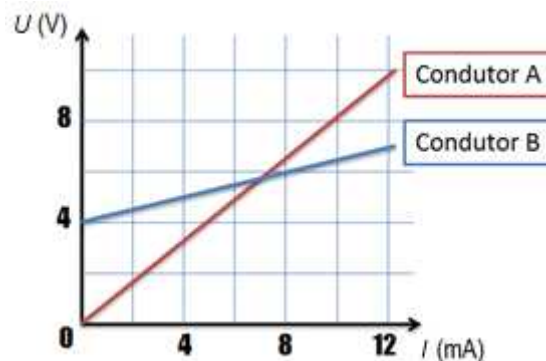
Considerando os valores obtidos na tabela, responde às seguintes questões.

U (V)	3,0	6,0	9,0	15,0
I (A)	2,0	4,0	6,0	10,0

- Indica, justificando, se o condutor é óhmico.
- Indica o valor da resistência do condutor.
- Seleciona o gráfico que se adequa ao condutor em causa.



20. Considera o gráfico seguinte que mostra a relação entre a tensão e a corrente elétrica de dois condutores elétricos, e classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).



- Ambos os condutores obedecem à Lei de Ohm.
- A resistência do condutor A é $0,8 \, \Omega$.
- A tensão do condutor B, quando sujeito a uma corrente elétrica de 8 mA, é 6 V.
- A corrente elétrica do condutor A, quando a tensão nos seus terminais vale 16 V, é 20 mA.

1. a) V; b) F; c) V; d) V

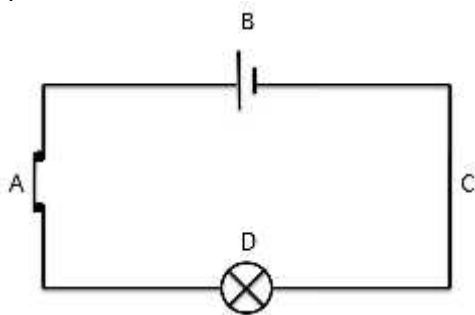
2. c)

3. d)

4. a) B – pilha

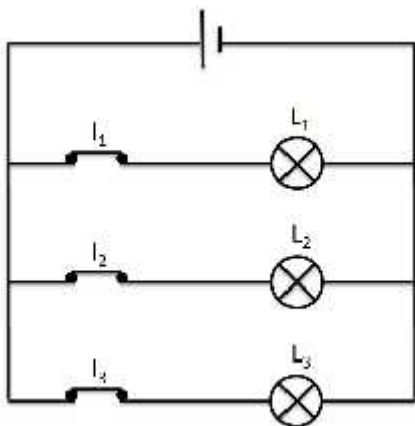
b) D – lâmpada de incandescência

c)



5. a) V; b) F; c) F; d) F

6.



7. a) A – Pilha; B – Interruptor fechado; C – Lâmpada; D – Lâmpada; E – Resistência elétrica;
F – Interruptor aberto

b) C

8. a) Todas

b) L_2

c) Todas

d) L_4

9. a) V; b) F; c) F; d) F

10. (C)
11. a) F; b) F; c) F; d) V
12. a) F; b) F; c) V; d) V
13. c)
14. a) Amperímetro.
b) 240 mA
c) 20 mA
d) 70 mA
15. $I_2 = I_3 = 1,8 \text{ A}$
16. a) 4,5 V
b) 1,0 V
17. a) 9 V
b) 2,5 V
c) 1,0 A
18. 0,5 A
19. a) Trata-se de um condutor óhmico pois a tensão e a corrente elétrica são diretamente proporcionais.
b) $1,5 \Omega$
c) C
20. a) F; b) F; c) V; d) V