

# ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA C/PE DA CALHETA

## Física e Química A – 10.º Ano

### Ficha de trabalho de iniciação F1.2 – n.º 1

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

---

#### Unidade 1: Energia e sua conservação. / 1.2. Energia e fenómenos elétricos.

##### 1.2.1. Energia e correntes elétricas.

##### 1.2.2. Grandezas elétricas: diferença de potencial e corrente elétrica. Corrente contínua e corrente alternada.

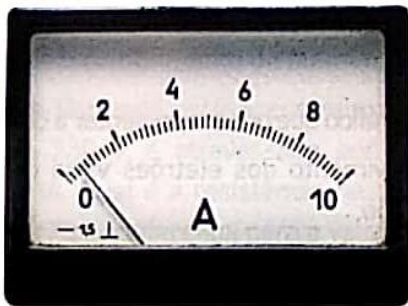
##### 1.2.3. Grandezas elétricas: resistência elétrica de um condutor.

---

1. Uma corrente elétrica num metal estabelece-se quando há um movimento:
  - A. Não orientado de eletrões.
  - B. Orientado de prótons.
  - C. Orientado de eletrões.
  - D. Não orientado de iões.
  
2. Em qual dos conjuntos de materiais se pode estabelecer uma corrente elétrica através do movimento de iões?
  - A. Corpo humano, atmosfera, lâmpada fluorescente.
  - B. Metais, grafite, ligas metálicas.
  - C. Metais, corpo humano, bola de plasma.
  - D. Corpos humano, fios metálicos, grafite.
  
3. Um gerador de tensão contínua fornece a um circuito uma diferença de potencial elétrico de 12 V, o que significa que o gerador transfere:
  - A. 12 J de energia para o circuito, através do trabalho das forças elétricas, no transporte de eletrões ao longo do circuito, de carga total 1 C.
  - B. 12 J de energia para o circuito, através do trabalho das forças elétricas, no transporte de um eletrão ao longo do circuito.
  - C. 12 J de energia para o circuito.
  - D. 12 J de energia para o circuito em cada segundo.
  
4. O que é um gerador de corrente contínua? Dê dois exemplos.
  
5. Um volt é uma diferença de potencial que corresponde a:
  - A. 1 C/s
  - B. 1 J/C
  - C. 1 J/s
  - D. 1 C/J

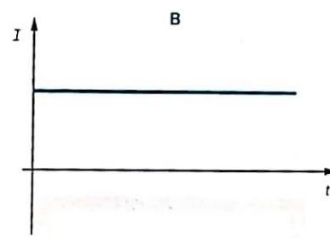
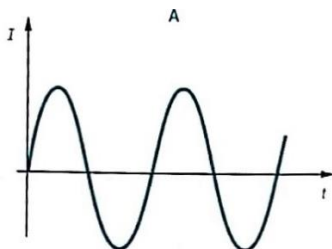
6. A diferença de potencial é a energia transferida para o condutor por trabalho das forças elétricas por unidade de carga que o atravessa. Indique:
- 6.1. O símbolo da grandeza.
  - 6.2. O nome da unidade SI
  - 6.3. O Símbolo da unidade SI.
  - 6.4. O nome do aparelho de medida para esta grandeza elétrica.
7. Uma corrente pode ser mais ou menos intensa, o que é caracterizado pela grandeza corrente elétrica. Indique:
- 7.1. O símbolo da grandeza.
  - 7.2. O nome da unidade SI.
  - 7.3. O Símbolo da unidade SI.
  - 7.4. O nome do aparelho de medida para esta grandeza elétrica.

8. Observe o aparelho da figura.



- 8.1. Identifique-o, assim como a grandeza elétrica que ele mede.
- 8.2. Qual é o alcance do aparelho, em kA?
- 8.3. Indique o valor medido no aparelho com a respetiva incerteza.

9. Uma corrente elétrica de 10 A é mais intensa do que outra corrente em que, na secção transversal do condutor, passa:
- A. Uma carga de 20 C, por segundo.
  - B. Uma carga de 20 000 mC por segundo.
  - C. Uma carga de 1kC, por segundo.
  - D. Uma carga de 1C, por segundo.
10. Os gráficos representam a corrente elétrica, que atravessa uma secção transversal de um condutor metálico, em função do tempo.



Indique o gráfico que pode representar a corrente elétrica:

- 10.1. Cujo movimento dos eletrões varia periodicamente de sentido.
- 10.2. Que é simbolizada por cc ou dc.
- 10.3. Que existe nas tomadas das habitações.
- 10.4. Que é fornecido por uma pilha.
- 10.5. Que é fornecida pelo carregador de um telemóvel ao telemóvel.

**11.** Considere um circuito alimentado por um gerador de tensão contínua? Indique:

**11.1.** Qual o sentido convencional da corrente.

**11.2.** Qual o sentido real da corrente.

**12.** Considere os seguintes materiais:

**A.** Borracha    **B.** Prata    **C.** constantan (liga metálica)    **D.** silício (semicondutor).

**12.1.** Com elevada resistividade.

**12.2.** Cuja resistividade aumente com a temperatura.

**12.3.** Cuja resistividade varie significativamente mesmo quando há pequenas variações de temperatura.

**12.4.** Cuja resistividade praticamente não varie quando há pequenas variações de temperatura.

**12.5.** Usado no fabrico de resistências padrão

**12.6.** Usado no fabrico de termístores.

**13.** O multímetro digital da figura está ligado diretamente aos terminais de um condutor filiforme, quando ele não está inserido num circuito, marcando 10,00 k $\Omega$ .

**13.1.** Qual é o nome do aparelho na função selecionada?

**13.2.** Indique o resultado da medida, em ohms.

**13.3.** A grandeza medida no aparelho depende:

- A.** Apenas do material do condutor.
- B.** Apenas da temperatura do condutor.
- C.** Apenas da forma geométrica do condutor.
- D.** Do material, da forma geométrica e da temperatura do condutor.



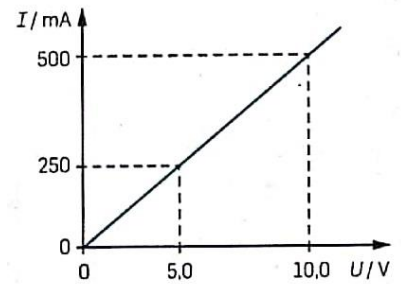
**14.** Os semicondutores são usados no fabrico de termístores, úteis na deteção de sobreaquecimento em instalações elétricas. Fundamente essa utilização com base na variação da sua resistividade com a temperatura.



**15.** Pretende-se escolher um fio de cobre que tenha o mínimo de resistência. O fio deve ter:

- A.** Grande área de secção transversal e grande comprimento.
- B.** Grande área de secção transversal e pequeno comprimento.
- C.** Pequena área de secção transversal e grande comprimentos.
- D.** Pequena área de secção transversal e pequeno comprimento.

16. O gráfico indica a corrente que passa num condutor filiforme em função da diferença de potencial aplicada nos seus terminais, sendo a temperatura constante.



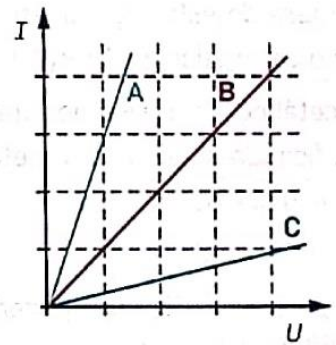
- 16.1. Determine a resistência do condutor quando sujeito a uma tensão de 9,0 V.

- 16.2. A resistência do condutor:

- A. Diminui com a diferença de potencial aplicada.
- B. Aumenta com a diferença de potencial aplicada.
- C. É constante e independente da diferença de potencial aplicada.
- D. Depende da corrente que atravessa o condutor.

17. O gráfico  $I(U)$  refere-se a três fios elétricos, A, B e C, do mesmo material e comprimento, mas de diferente área da secção transversal.

Podemos afirmar que:



- A.  $R_A > R_B > R_C$  e  $A_A > A_B > A_C$
- B.  $R_A > R_B > R_C$  e  $A_A < A_B < A_C$
- C.  $R_A < R_B < R_C$  e  $A_A < A_B < A_C$
- D.  $R_A < R_B < R_C$  e  $A_A > A_B > A_C$

18. Num laboratório há fios metálicos do mesmo material e com o mesmo comprimento, mas de diâmetros diferentes. Qual dos seguintes gráficos pode representar a resistência desses fios,  $R$ , em função do diâmetro,  $d$ ?

