



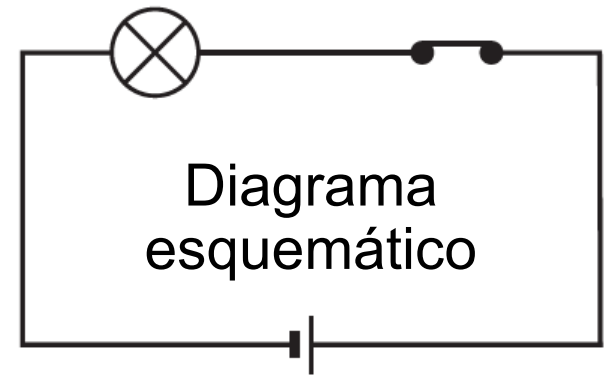
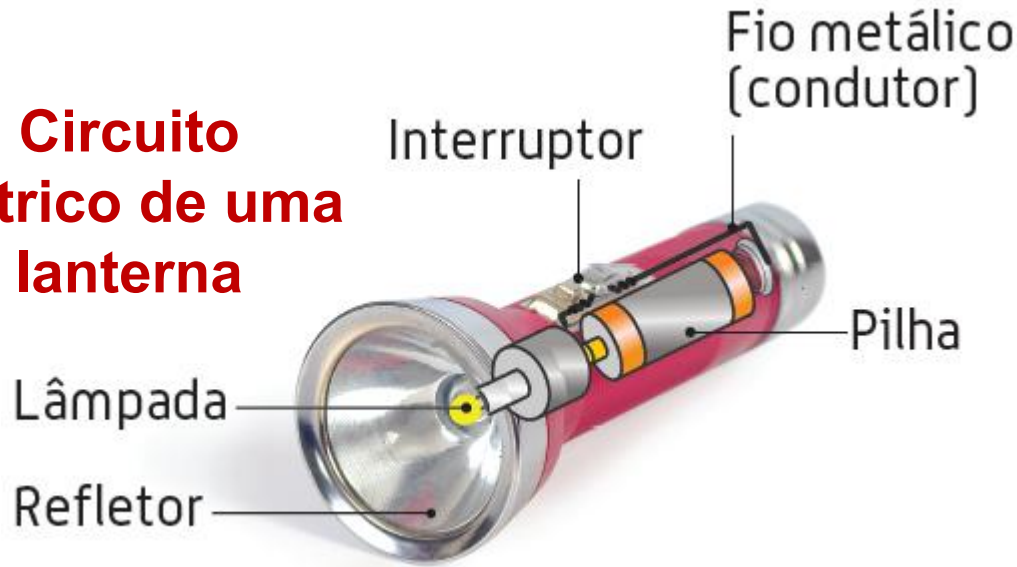
Sumário

-I e ddp.

-Associação de resistências.

Revisões

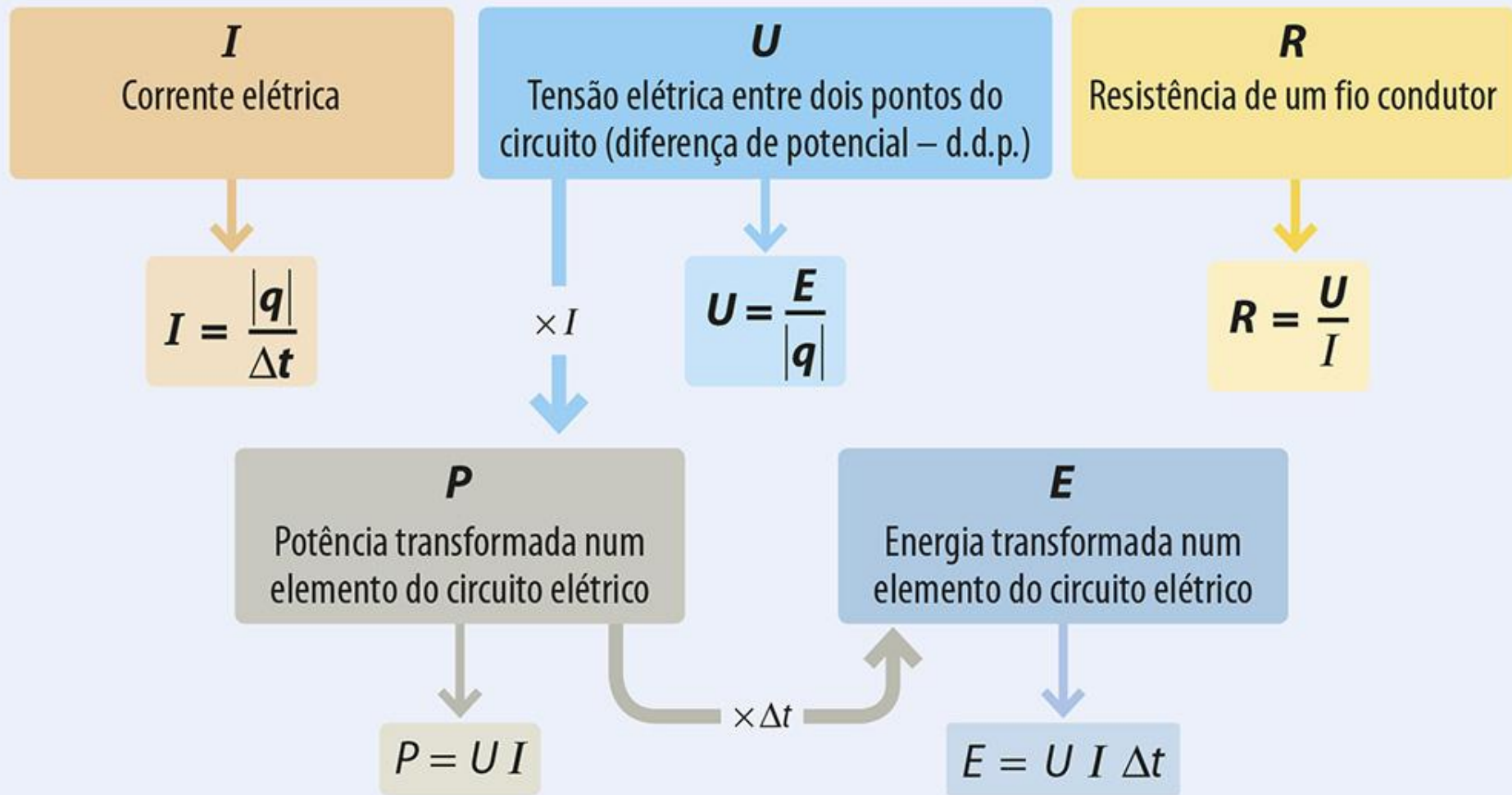
Circuito elétrico de uma lanterna



Alguns símbolos utilizados na representação de circuitos elétricos.

Componente	Símbolo	Imagem	Componente	Símbolo	Imagem
Pilha			Gerador		
Bateria ou pilhas			Painel fotovoltaico		
Interruptor Aberto (a) Fechado (b)	(a)		Díodo emissor de luz		
	(b)				
Resistência fixa			Lâmpada		
Resistência variável: Reóstato			Amperímetro		
Resistência variável: Potenciômetro			Voltímetro		

Revisitar as grandezas elétricas estudadas no 9º ano...

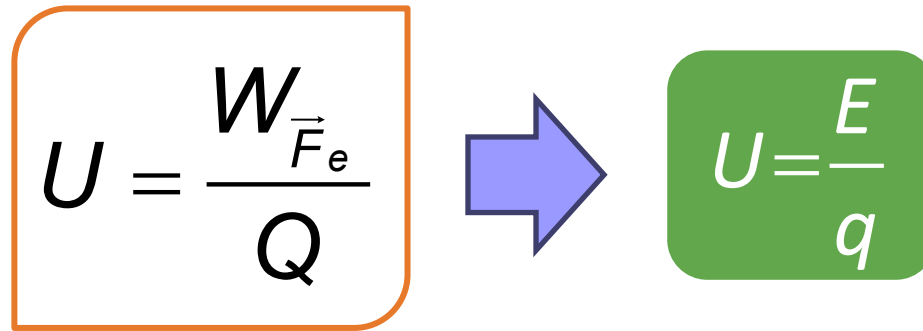




Diferença de potencial

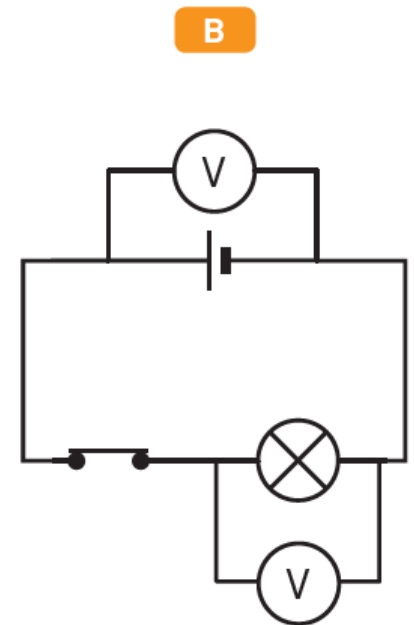
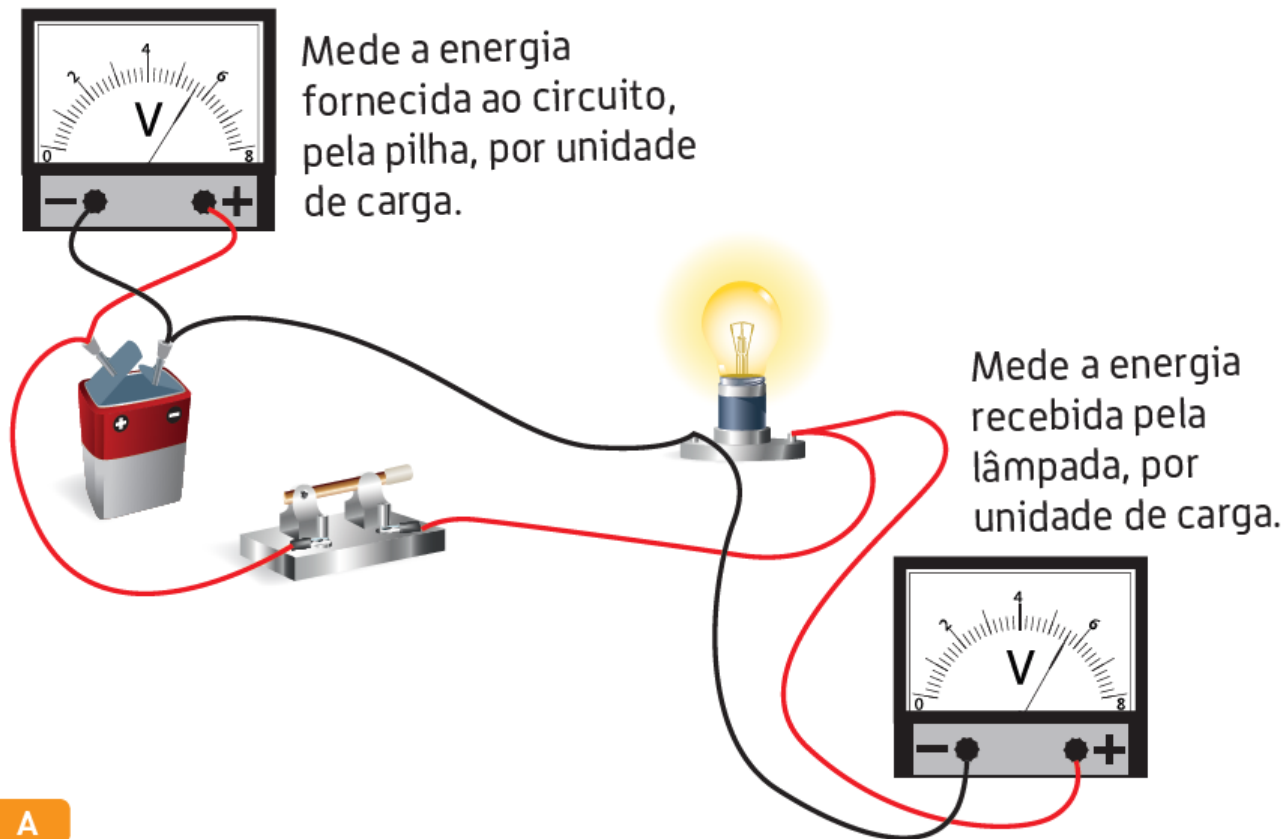
Diferença de potencial elétrico (Tensão)

- ✓ Trabalho realizado pela força elétrica para deslocar uma carga entre os terminais de um componente, ou seja, a energia transferida no deslocamento da carga.

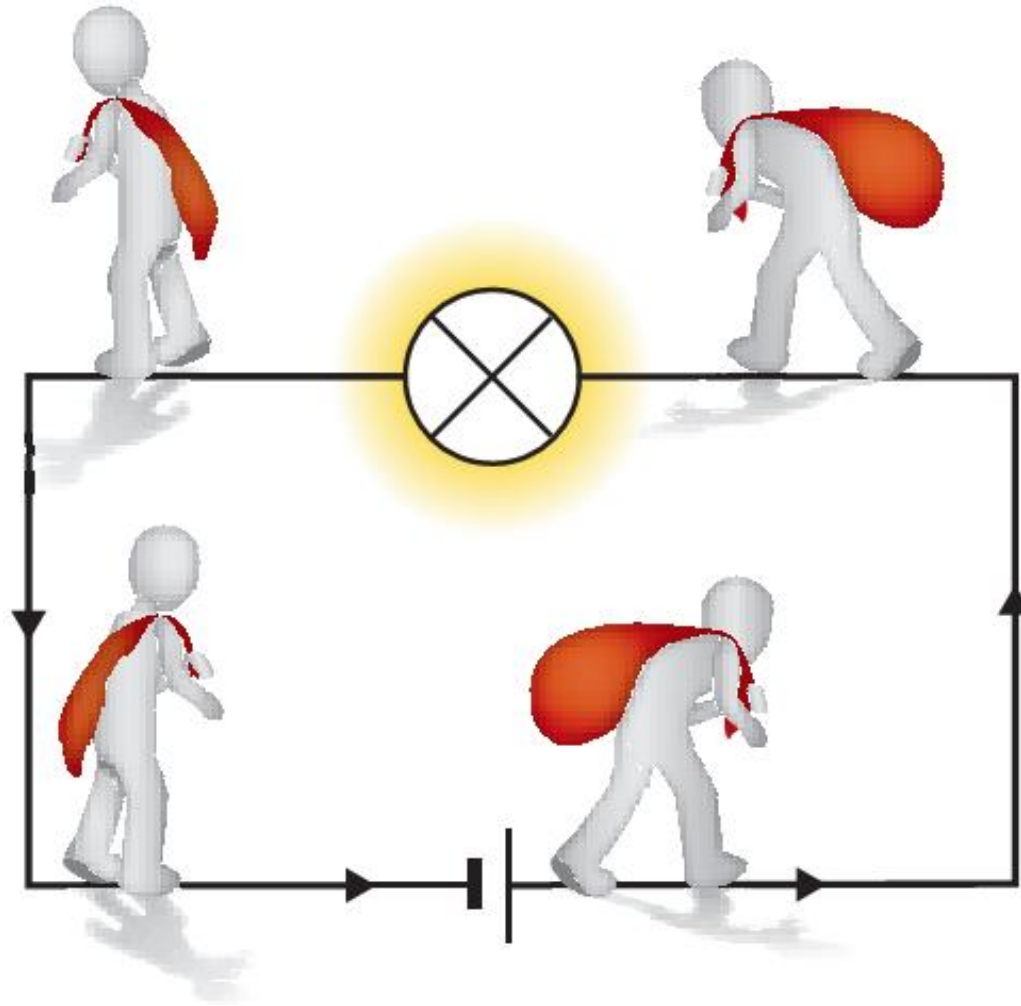

$$U = \frac{W_{\vec{F}_e}}{Q}$$
$$U = \frac{E}{q}$$

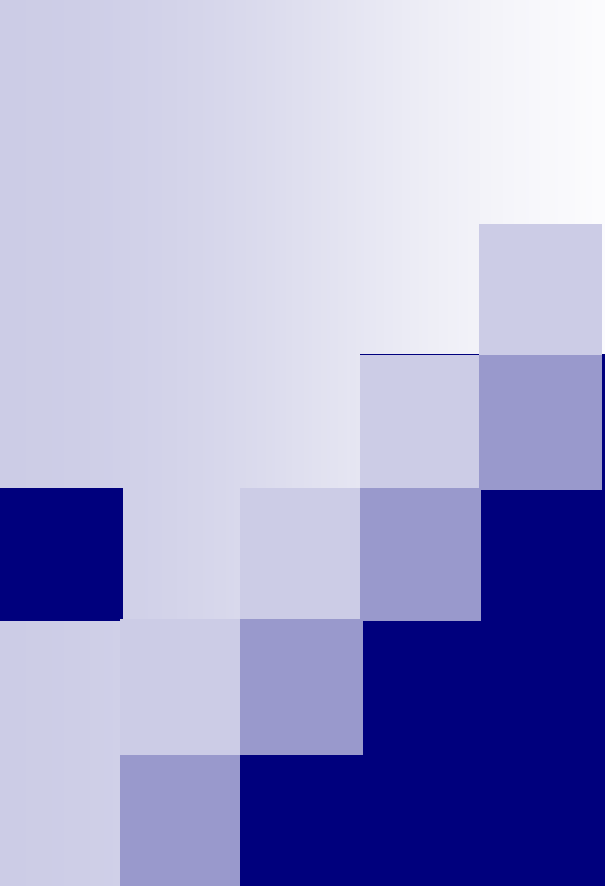
- ✓ Tem como unidade no SI o volt (V);
- ✓ Mede-se com um **voltímetro** instalado em **paralelo**

Diferença de potencial elétrico



Uma analogia





Intensidade da corrente elétrica

Corrente elétrica

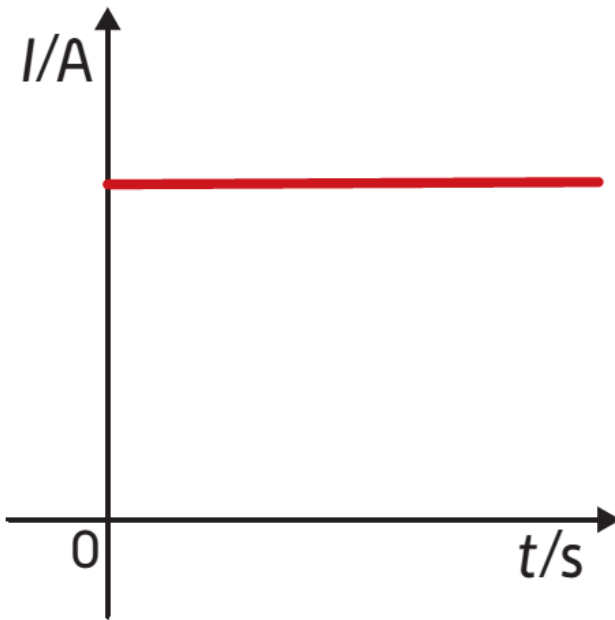
- ✓ A quantidade de cargas elétricas que atravessa a secção transversal de um condutor por unidade de tempo.
- ✓ Expressa-se matematicamente por:

$$I = \frac{Q}{\Delta t}$$

- ✓ Mede-se com um **amperímetro** instalado em **série** no circuito e pode

CORRENTE CONTÍNUA

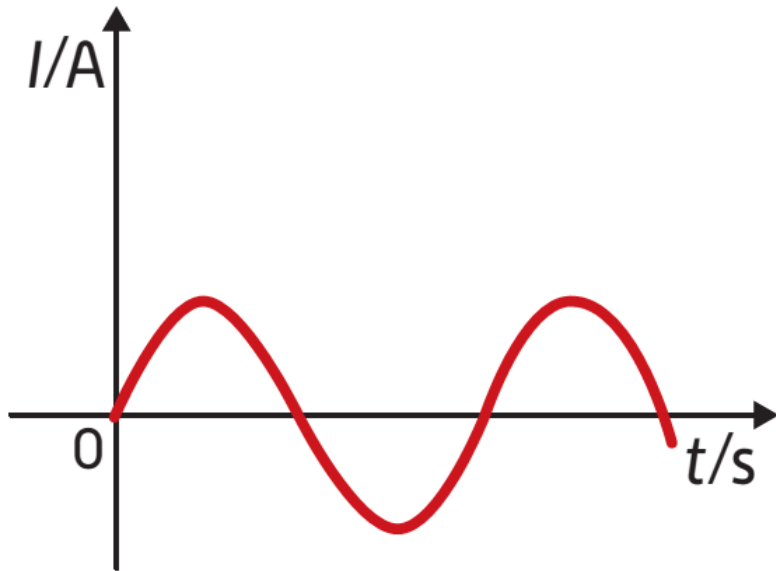
Corrente elétrica que se efetua, ao longo do tempo, sempre no mesmo sentido.



Esboço do gráfico de $I = f(t)$ para uma corrente contínua (CC ou DC) produzida por uma pilha.

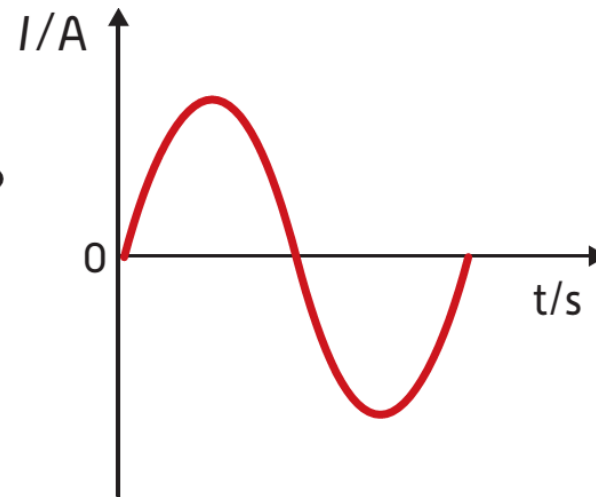
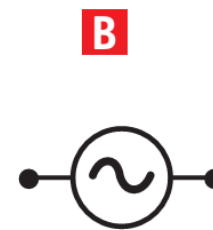
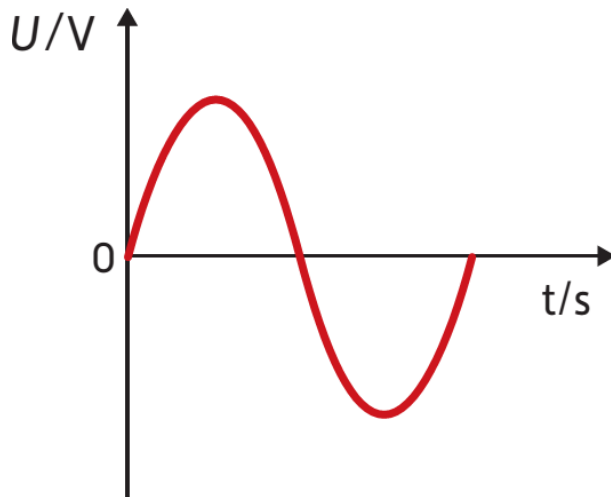
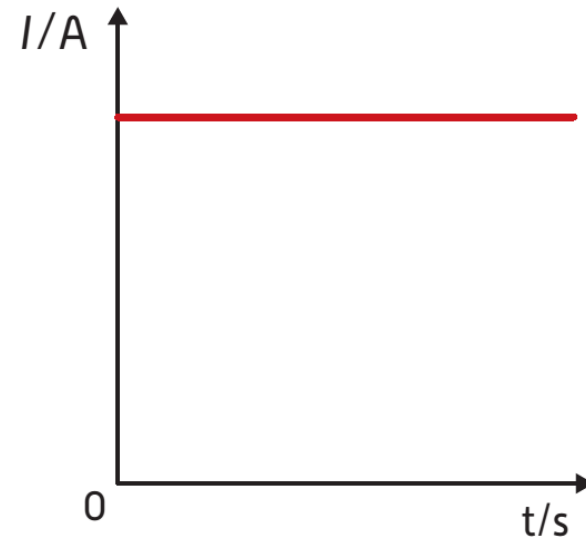
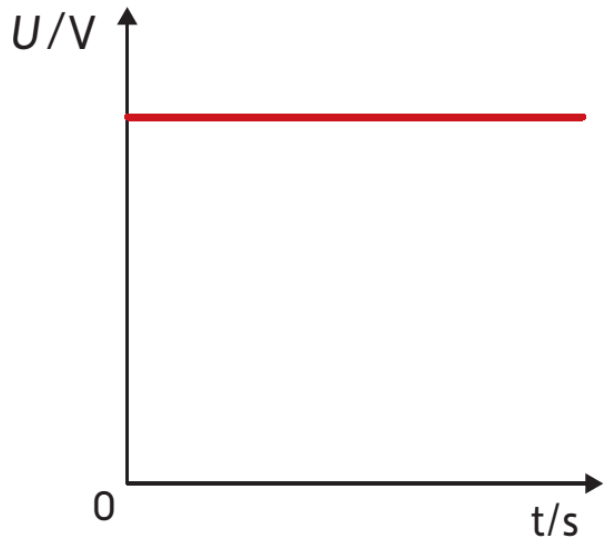
CORRENTE ALTERNADA

Corrente elétrica em que existe inversão do sentido ao longo do tempo.



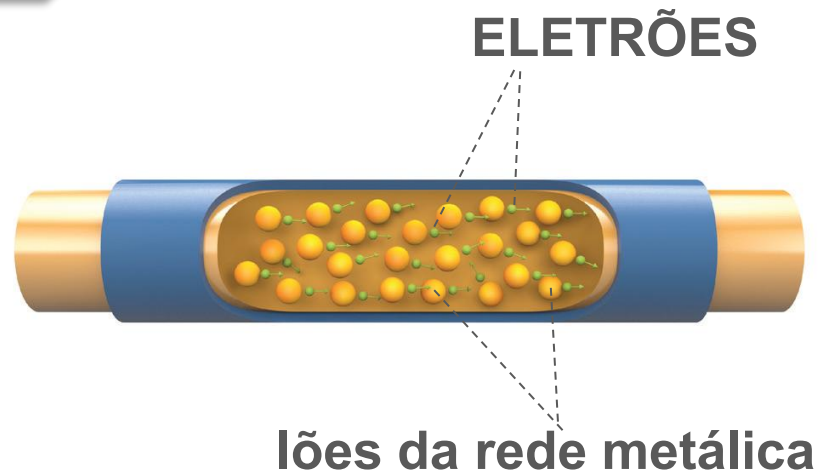
Esboço do gráfico de $I = f(t)$ para uma corrente alternada (AC) como a que se utiliza nas habitações.

Exemplo de gráficos da diferença de potencial elétrico e da corrente elétrica em função do tempo, associados a corrente contínua (A) e a corrente alternada (B).



Corrente elétrica

Em METAIS

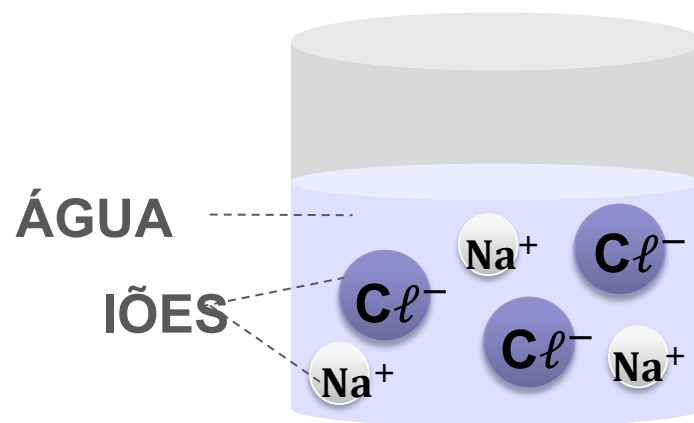


No dos metais, a corrente elétrica é um movimento orientado de **elétrões**.

Corrente elétrica

Em SOLUÇÕES CONDUTORAS

Solução aquosa de NaCl:

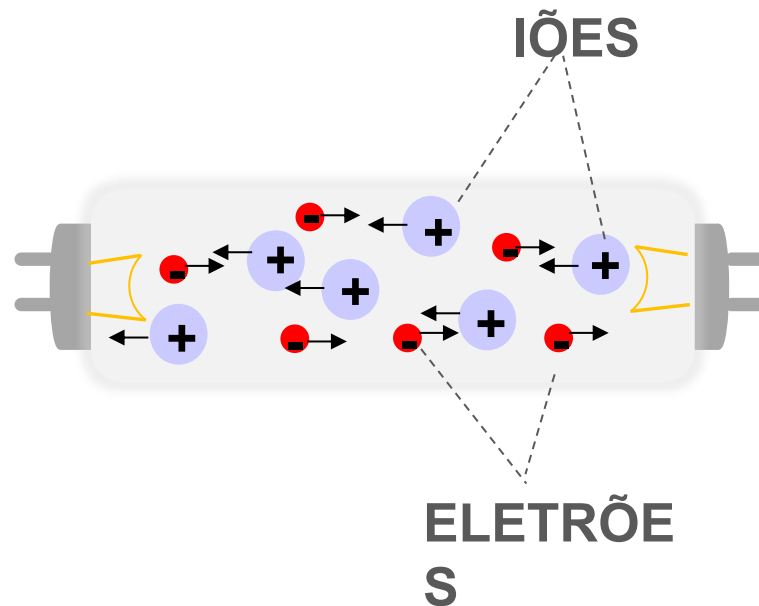


Nas soluções condutoras, as partículas da corrente elétrica são **iões**.

Corrente elétrica

Em GASES IONIZADOS

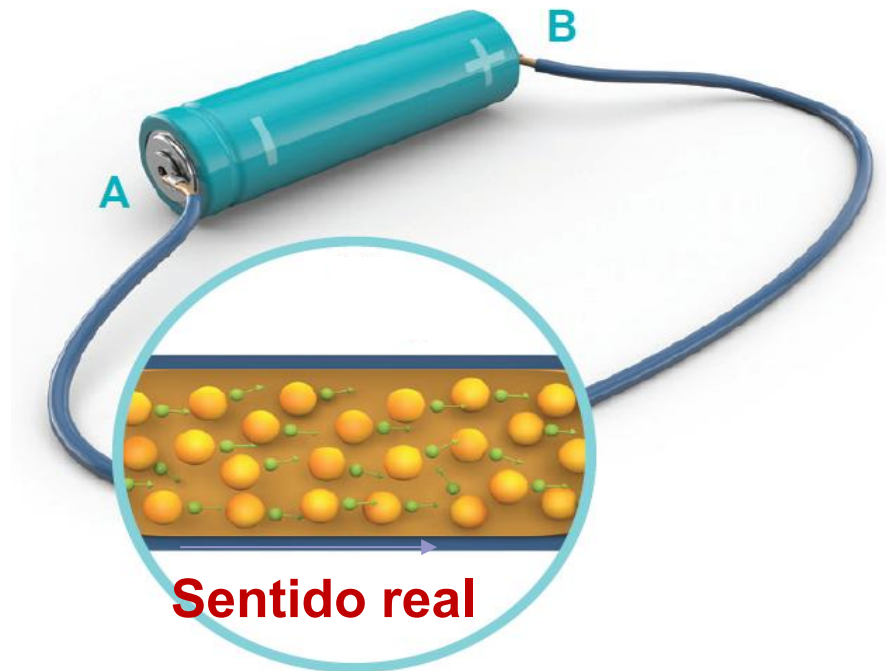
Lâmpada fluorescente:



No caso dos gases ionizados, as partículas da corrente elétrica são **íões**.

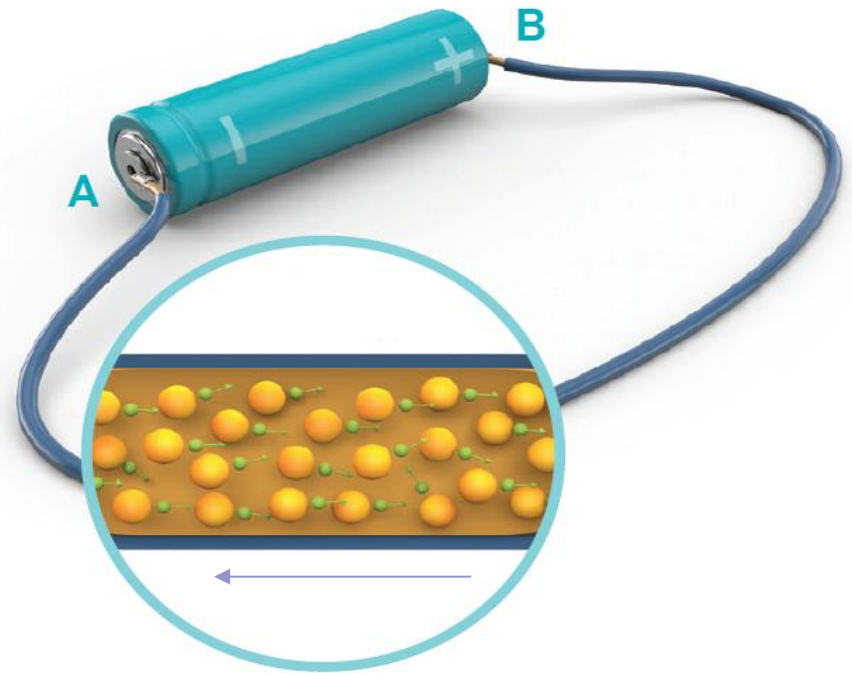
Sentido real da corrente elétrica

Os elétrons movem-se do polo negativo para o polo positivo.



Sentido convencional da corrente elétrica

As cargas (positivas) movem-se do polo positivo para o polo negativo.



Sentido convencional

Um exercício

Se uma corrente de 2,00 A atravessar uma secção do fio condutor durante um minuto, que quantidade de carga atravessa esse pedaço do fio?

Proposta de resolução

$$\text{Como: } 1\text{A} = \frac{1\text{C}}{1\text{s}}, \text{ então: } 2,00\text{A} = \frac{2,00\text{C}}{1\text{s}}$$

Se 1 min tem 60 s, tem-se: $60 \times 2,00 \text{ C} = 120 \text{ C}$.

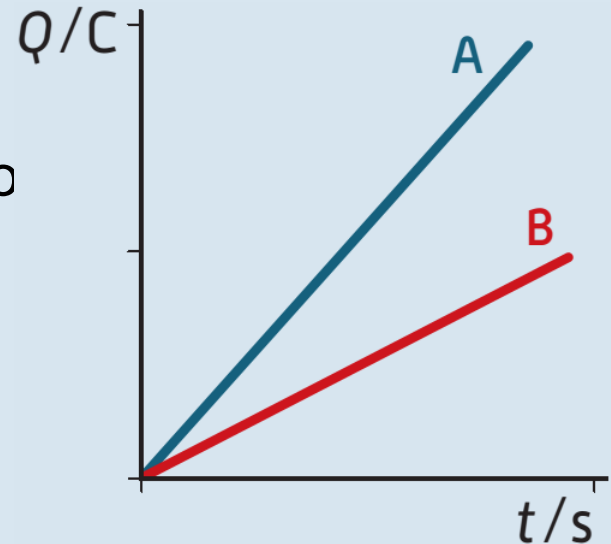
Num minuto passa uma carga de 120 C no fio condutor.

Exercício proposto

O esboço do gráfico que se segue mostra como varia a carga elétrica que atravessa dois circuitos elétricos, A e B, em função do tempo.

Qual dos circuitos é atravessado por uma maior corrente elétrica?

Fundamente a sua resposta.



Proposta de resolução

Tratando-se de um gráfico de $Q = f(t)$, o declive da reta corresponde à corrente elétrica. Então, o circuito A apresenta maior corrente elétrica pois o declive da reta é superior.