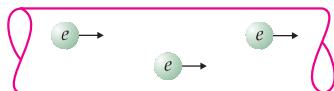


6. Corrente Elétrica

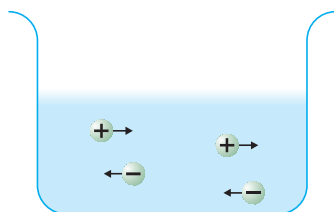
Dizemos que existe uma corrente elétrica quando portadores de cargas elétricas (positivos e/ou negativos) se movimentam numa direção preferencial em relação às demais.

Exemplos

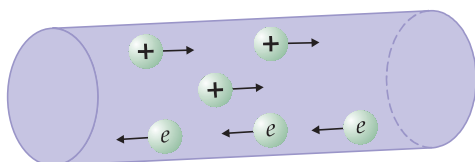
– **Metais:** portadores de cargas elétricas \Rightarrow elétrons.



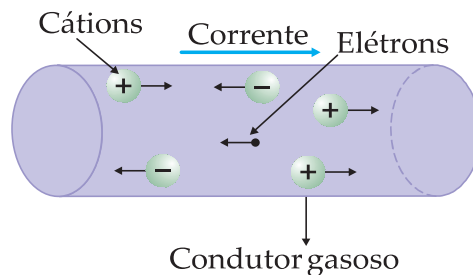
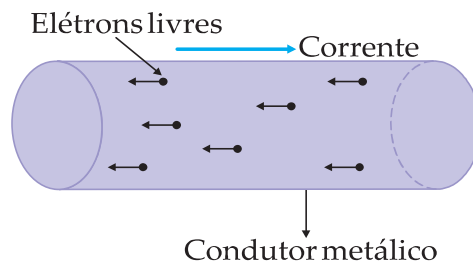
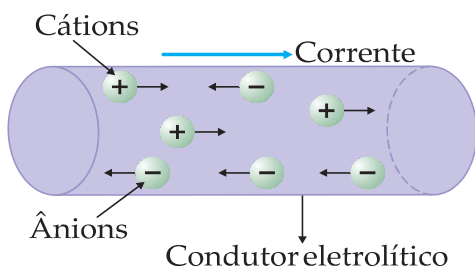
– **Soluções Eletrolíticas:** portadores de cargas elétricas \Rightarrow íons positivos e negativos.



– **Gases:** portadores de cargas elétricas \Rightarrow íons e elétrons.

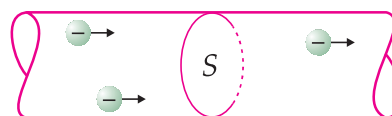


No estudo da corrente elétrica, dizemos que sua direção é a mesma da dos portadores de cargas elétricas, sejam positivos ou negativos. Com relação ao sentido, adotamos o **sentido convencional**: o sentido da corrente elétrica é o **mesmo** do movimento dos portadores de cargas elétricas **positivas** ou, por outro lado, sentido **contrário** ao do movimento dos portadores de cargas elétricas **negativas**.



7. Intensidade de Corrente Elétrica

Indicando por ΔQ a carga total, em valor absoluto, que atravessa a superfície (S) do condutor, no intervalo de tempo Δt , definiremos **intensidade média de corrente elétrica** (i_m), nesse intervalo de tempo, pela relação:



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

A intensidade de corrente elétrica (i) é uma grandeza escalar que fornece o fluxo de portadores de cargas elétricas, através de uma superfície, por unidade de tempo.

A unidade de intensidade de corrente elétrica no Sistema Internacional é o **ampère** (A).

$$\frac{\text{coulomb (C)}}{\text{segundo (s)}} = \text{ampère (A)}$$



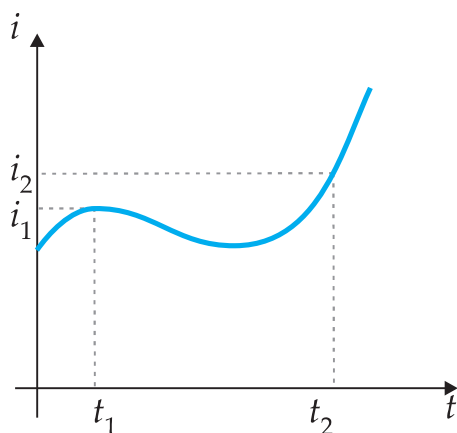
É muito freqüente a utilização de submúltiplos do ampère (A):

$$1 \text{ mA} = 10^{-3} \text{ A (miliampère)}$$

$$1 \mu\text{A} = 10^{-6} \text{ A (microampère)}$$

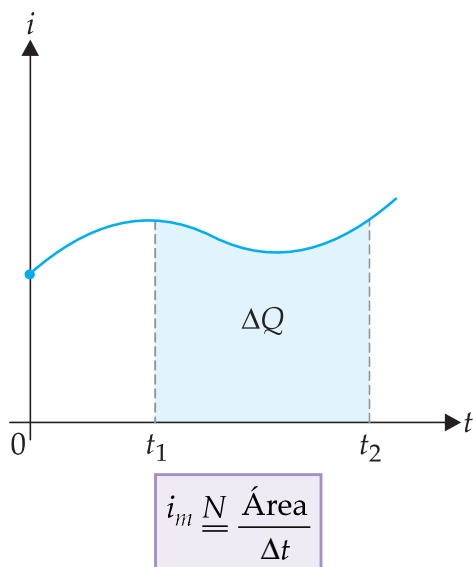
8. Gráfico $i \times t$

Quando a intensidade de corrente elétrica (i) varia com o tempo, é costume apresentarmos o seu comportamento através de um diagrama horário: $i \times t$.



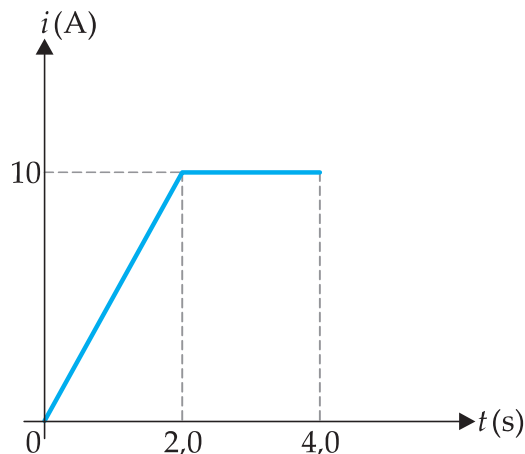
Intensidade de corrente variável com o tempo

Nesses casos, para obtermos a intensidade média de corrente elétrica (i_m), devemos, inicialmente, determinar a carga elétrica total (ΔQ) correspondente ao intervalo de tempo de nosso interesse. A carga elétrica total (ΔQ) é dada, numericamente, pela área sob a curva entre os instantes t_1 e t_2 , conforme mostrado na figura a seguir.

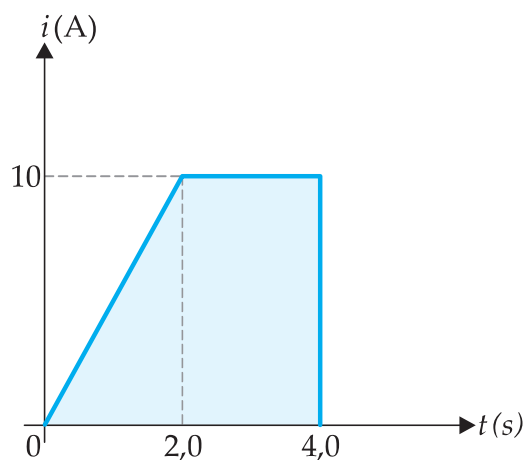


Exercícios Resolvidos

01. Determinar a intensidade média de corrente elétrica no intervalo de tempo de 0 a 4,0 s, conforme o gráfico abaixo.



Resolução: A carga elétrica total, ΔQ , correspondente ao intervalo de tempo de 0 a 4,0 s, é dada pela área do trapézio mostrada na figura a seguir.



Assim, temos:

$\Delta Q = \text{área do trapézio}$

$$\Delta Q = (4,0 + 2,0) \cdot \frac{10}{2} \Rightarrow \Delta Q = 30 \text{ C}$$

$$\text{e sendo: } i_m = \frac{\Delta Q}{\Delta t} \Rightarrow i_m = \frac{30}{4,0} \Rightarrow i_m = 7,5 \text{ A}$$