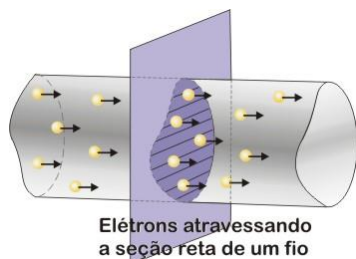


FÍSICA: CORRENTE ELÉTRICA

A CORRENTE ELÉTRICA

Corrente elétrica é o movimento ordenado de portadores de carga elétrica. É uma grandeza escalar e sua unidade no SI é o **ampère (A)**.



No caso dos **sólidos**, os portadores de carga são os **elétrons livres**, e no caso dos **fluidos**, são os **íons**.

INTENSIDADE DE CORRENTE ELÉTRICA

A corrente elétrica pode ser calculada pela expressão:

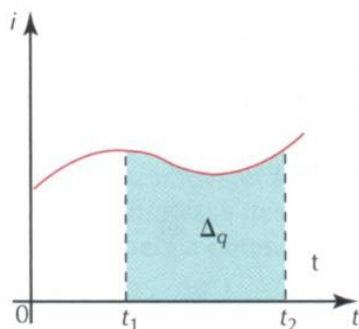
$$i = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

TIPOS DE CORRENTE

Corrente contínua: É aquela cujo sentido se mantém constante. Ex: corrente de uma bateria de carro, pilha, etc.

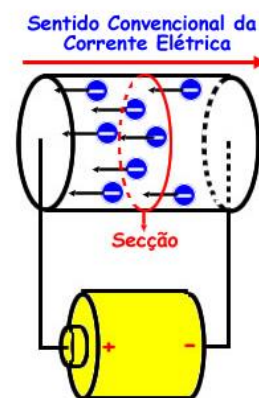
Corrente alternada: É aquela cujo sentido varia alternadamente. Ex: corrente usada nas residências.

Num gráfico de corrente versus tempo, a carga elétrica é numericamente igual à área. Quando a corrente é variável, usamos o gráfico para encontrar a quantidade de carga elétrica que atravessou a seção transversal do fio num determinado intervalo de tempo.



SENTIDO DA CORRENTE ELÉTRICA

O **sentido convencional** da corrente elétrica é igual ao sentido do campo elétrico no interior do condutor, ou seja, a corrente elétrica sai do polo positivo e entra no polo negativo do gerador.



No sentido convencional, a corrente elétrica entra no gerador pelo polo negativo e sai pelo polo positivo.

O **sentido real** é o contrário, oposto ao sentido do campo elétrico.

CIRCUITO ELÉTRICO

EFEITOS DA CORRENTE ELÉTRICA

Efeito térmico ou efeito Joule

Qualquer condutor sofre um aquecimento ao ser atravessado por uma corrente elétrica. Esse efeito é a base de funcionamento dos aquecedores elétricos, chuveiros elétricos, secadores de cabelo, lâmpadas térmicas etc.

Efeito luminoso

Em determinadas condições, a passagem da corrente elétrica através de um gás rarefeito faz com que ele emita luz. As lâmpadas fluorescentes e os anúncios luminosos são aplicações desse efeito. Neles há a transformação direta de energia elétrica em energia luminosa.

Efeito magnético

Um condutor percorrido por uma corrente elétrica cria, na região próxima a ele, um campo magnético. Este é um dos efeitos mais importantes, constituindo

a base do funcionamento dos motores, transformadores, relés etc.



Efeito químico: uma solução eletrolítica sofre decomposição, quando é atravessada por uma corrente elétrica. É a eletrólise. Esse efeito é utilizado, por exemplo, no revestimento de metais: cromagem, niquelação etc.

ENERGIA E POTÊNCIA DA CORRENTE ELÉTRICA

POTÊNCIA ELÉTRICA

A potência elétrica dissipada por um aparelho é calculada por:

$$Pot = i \cdot U$$

ENERGIA ELÉTRICA

A energia elétrica consumida por um aparelho é dada por:

$$E_{el.} = Pot \cdot \Delta t$$

Unidades

A unidade de potência no SI é o watt (W):

$$1 \text{ J} = 1 \text{ W} \cdot 1 \text{ s}$$

Apesar da unidade no SI da energia ser o joule (J), é muito comum utilizarmos o kWh:

$$1 \text{ kWh} = 1 \text{ kW} \cdot 1 \text{ h}$$

$$1 \text{ kWh} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$$