

### 13- CORRENTE ELÉTRICA

A corrente elétrica é muito útil nas nossas vidas. Ela é útil para termos a iluminação pública, para a iluminação das nossas casas, para que a nossa geladeira possa funcionar, para que o rádio possa funcionar, para que a televisão funcione, e assim por diante.

A corrente elétrica nada mais é do que cargas elétricas em movimento. E é a corrente que movimenta todos os aparelhos. Ela requer a presença no material de campos elétricos. Sem isso, não haverá corrente elétrica.

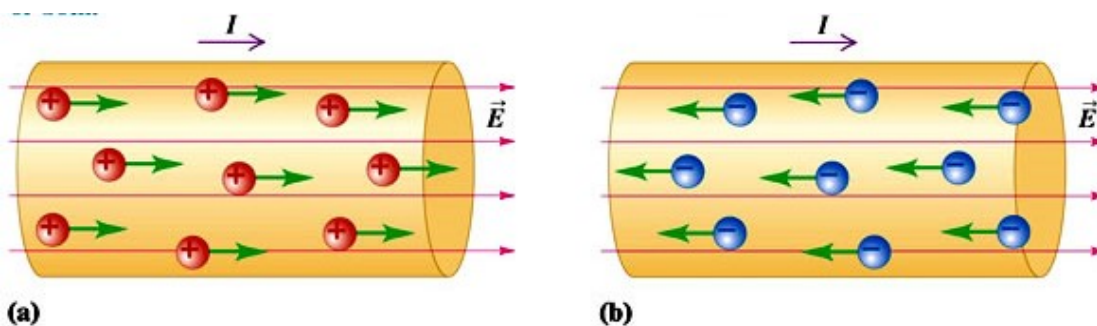


Fig. 1- Corrente elétrica resulta do movimento de cargas elétricas no interior de um fio.

<http://33elec.blogspot.com.br/>

A corrente elétrica é, em última análise, o movimento de cargas elétricas. Com ela, podemos colocar os aparelhos eletrodomésticos para trabalharem em nosso favor.

As cargas elétricas são transportadas pelos elétrons. E estes existem em profusão no interior dos materiais denominados condutores.

Ao aplicarmos um campo elétrico a um material isolante (um dielétrico) o efeito do campo é de polarizar o meio material. A polarização decorre do surgimento de uma distribuição de dipolos no mesmo. O efeito do campo é, assim, apenas de alterar as posições relativas das partículas carregadas positivamente e negativamente. Num isolante, o campo elétrico não coloca as cargas em movimento.

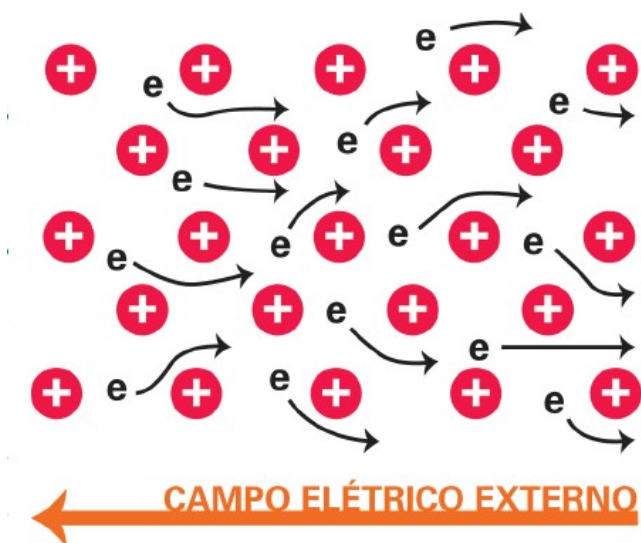


Fig. 2- Ao aplicarmos um campo elétrico a um material condutor colocamos os elétrons em movimento, gerando uma corrente elétrica.

Quando aplicamos um campo elétrico a um bom condutor a situação é diferente. Os elétrons, por estarem fracamente ligados aos átomos, se colocarão em movimento. Surge assim, uma corrente elétrica.

A corrente elétrica resulta do movimento de cargas elétricas.

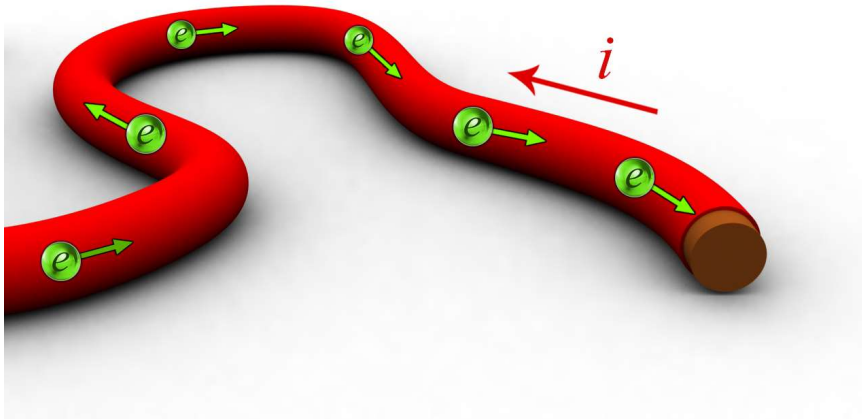


Fig. 3- A corrente elétrica é indicada de forma a ter o sentido contrário ao do movimento dos elétrons.

Baterias são capazes de produzir campos elétricos e são, por isso, utilizadas em circuitos elétricos, pelos quais uma corrente elétrica pode fluir. Mas correntes elétricas são também criadas por meio de fenômenos naturais. O mais espetacular desses fenômenos é o relâmpago.



Fig. 4- Relâmpagos são provocados por cargas elétricas em movimento.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Rel%C3%A2mpago>

Nos metais, a corrente elétrica é devida ao movimento de elétrons. Nos eletrólitos, que são baseados em soluções eletrolíticas (ácidos, bases e sais diluídos em água) a corrente é constituída pelo movimento de íons. Os íons resultam da dissociação de moléculas. Os íons positivos, chamados cátions se deslocam no sentido do campo  $\vec{E}$ ; e os negativos, chamados

ânions se deslocam em sentido oposto. A corrente elétrica é constituída pelo movimento de íons nos dois sentidos.

Denomina-se corrente contínua, aquela que flui sempre na mesma direção e no mesmo sentido. A corrente alternada é aquela cujo sentido é invertido a intervalos regulares de tempo.

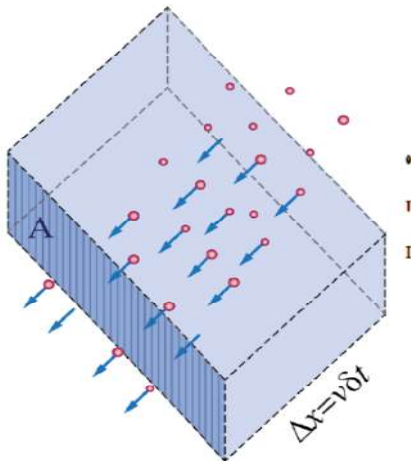


Fig. 4-Cargas em movimento, quando atravessam uma superfície de área A, ocupam um volume determinado pela velocidade das cargas e o intervalo de tempo considerado.

A grandeza física corrente elétrica, designada pela letra  $i$ , é uma medida do fluxo dos elétrons em movimento quando aplicamos um campo elétrico a um condutor. Com o intuito de melhor descrever o fenômeno e o de introduzir alguns conceitos, começaremos definindo a densidade de corrente.



Muitas coisas deixam de funcionar quando falta corrente elétrica.