

Física:

Eletricidade e
Magnetismo
Bacharelado
em Química

Prof. Eder Rezende Moraes

O que é eletricidade? E magnetismo ?

Estamos acostumado com o termo, entretanto nem sempre conseguimos definir de imediato alguns conceitos com os quais “aprendemos” a conviver.

Podemos talvez dizer que a eletricidade está associada à elétrons, ou cargas elétricas, o que é de certa forma “palpável”. E magnetismo?

Ah, o magnetismo deixaremos para mais tarde.

Vamos iniciar com a eletricidade

- Hoje é difícil vivermos sem a eletricidade, afinal, como é ficar um dia sem internet ou uma simples tomada para carregar nosso amigo telefone celular.
- E o desenvolvimento de produtos? Dependendo do ponto de vista, “é pura química”.
- E a química? É pura “eletronicidade”

Primórdios da Eletricidade

- Os relatos indicam que os primeiros estudiosos da eletricidade foram filósofos da Grécia Antiga
- Nas observações ao friccionar um pedaço de âmbar e aproximá-lo à pedacinhos de palha, esta era atraída.



Cargas Elétricas

- O que são essas cargas elétricas acumuladas em materiais friccionados?
- Isso, podem ser elétrons, íons atômicos e moleculares, a depender dos materiais envolvidos.



Que forças são essas?

- Percebemos que há casos de atração e repulsão.
- Daí surgiram os conceitos de cargas positivas e negativas.
 - escolhidos de forma arbitrárias por Benjamin Franklin.
- A atração e repulsão entre corpos carregados têm muitas aplicações industriais e química.
 - Inclusive na química industrial, como limpeza etc.

Todos os materiais se eletrizam da mesma forma?

- Não!
- Isso pode até ser utilizado para dividirmos os materiais em grupos:
 - Isolantes e condutores

O que é um material condutor e um isolante?

- Iremos, por enquanto, definir conforme a facilidade do material permitir o movimento de cargas elétricas em seu interior.
 - Já aprendemos que os metais apresentam grande permissividade ao movimento de cargas e madeira, plástico etc. não.
- Ops, esses físicos, também definem os semicondutores e supercondutores.

Semicondutores e supercondutores

- Os semicondutores (quasecondutores) apresentam características intermediárias aos isolantes e condutores, são a base da eletrônica “nova”, capacitando o desenvolvimento da microeletrônica, chips de computadores etc.
- Supercondutores, são os condutores ideais, materiais que as cargas movem completamente livres, sem perda de energia.

Por aqui ficaremos entre pensando em condutores e isolantes

- A eletrização de materiais podem ser por contato, indução e fricção, e uma combinação dessas.