

Revisão para P1

Instrutor: Prof. Carlos Eduardo Souza - Cadu

Sala: A2-15 (IF, andar 1P)

Email: carlooseduardosouza@id.uff.br



Panorama da Disciplina

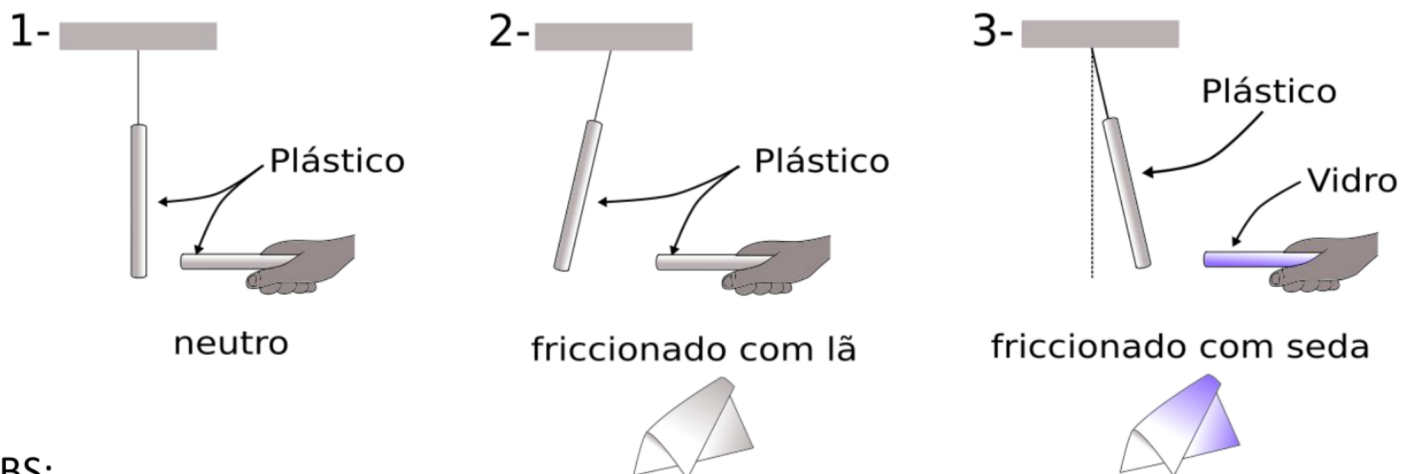
Eletricidade e Magnetismo...

Nesta disciplina nos concentraremos basicamente no **desenvolvimento de uma teoria que explicará os fenômenos da Eletricidade e do Magnetismo**, ciências estas que produziram uma grande revolução tecnológica, que, desde o séc. XVIII, tem influenciado nossa vida radicalmente.

O que é a carga elétrica???

Podemos desenvolver um modelo para descrever o fenômeno elétrico em termos de cargas e forças, sem levarmos em conta a natureza atômica da matéria.

Vejamos alguns experimentos:

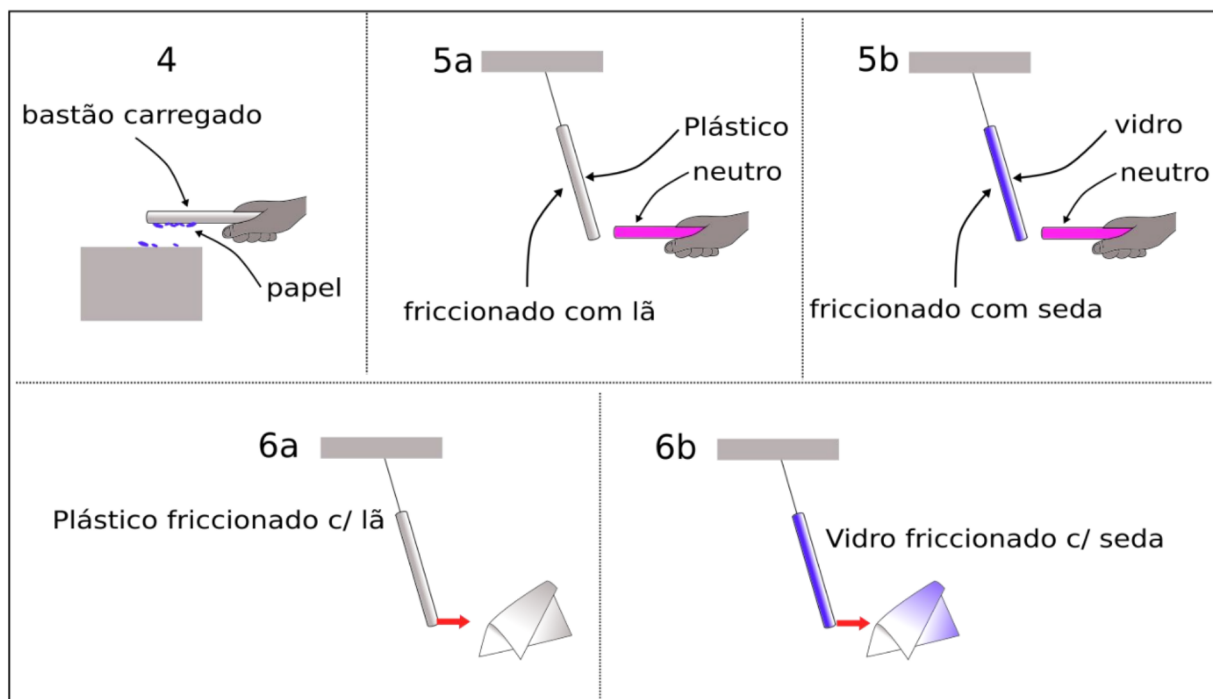


OBS:

- i) Forças maiores para bastões friccionados mais vigorosamente
- ii) Intensidade das forças diminui com aumento da distância dos bastões

O que é a carga elétrica???

Vejamos mais alguns experimentos:

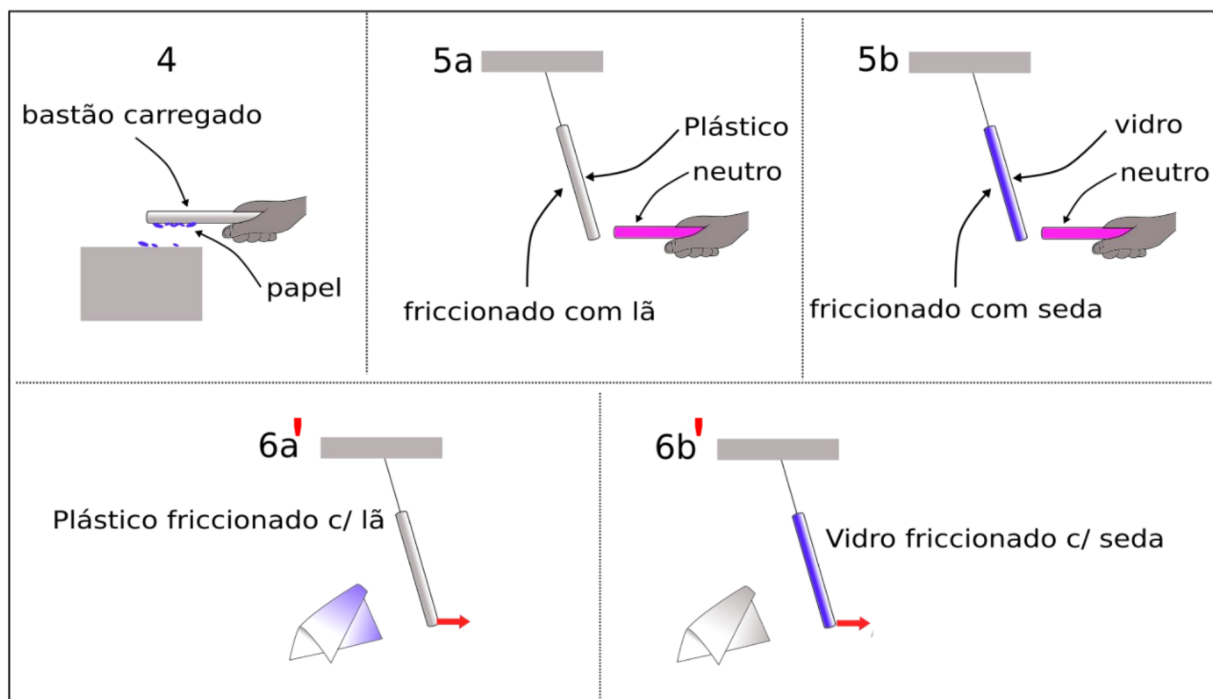


Legenda:



O que é a carga elétrica???

Vejamos mais alguns experimentos:



Legenda:

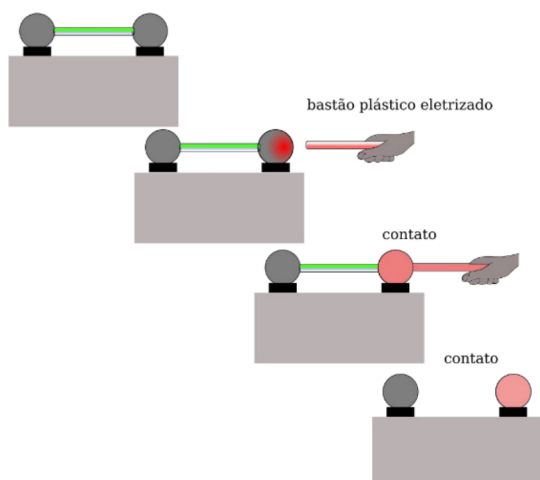


O que é a carga elétrica???

Um modelo para explicar essas observações:

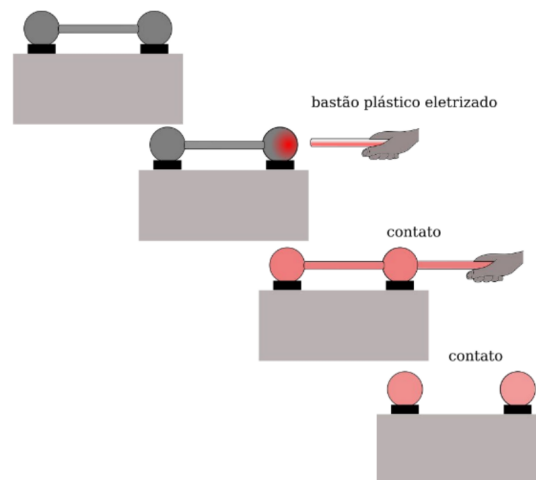
1. Forças de atrito, como a fricção, adicionam algo chamado de carga elétrica a um objeto. O processo é chamado de eletrização. Qto maior a fricção (eletrização), maior é a carga produzida no processo.
2. Há somente dois tipos de cargas. A carga *positiva* e a carga *negativa*.
3. Duas cargas de mesmo tipo se repelem. Cargas diferentes se atraem.
4. A força entre duas cargas é do tipo ação a distância, aumentando com o aumento da qtd de carga e com a diminuição da distância.
5. Os neutros são materiais que possuem uma mistura igual de cargas positivas e negativas. A eletrização separa esses dois tipos.

- esferas metálicas neutras
- bastão plástico neutro



Vs

- esferas metálicas neutras
- bastão metálico



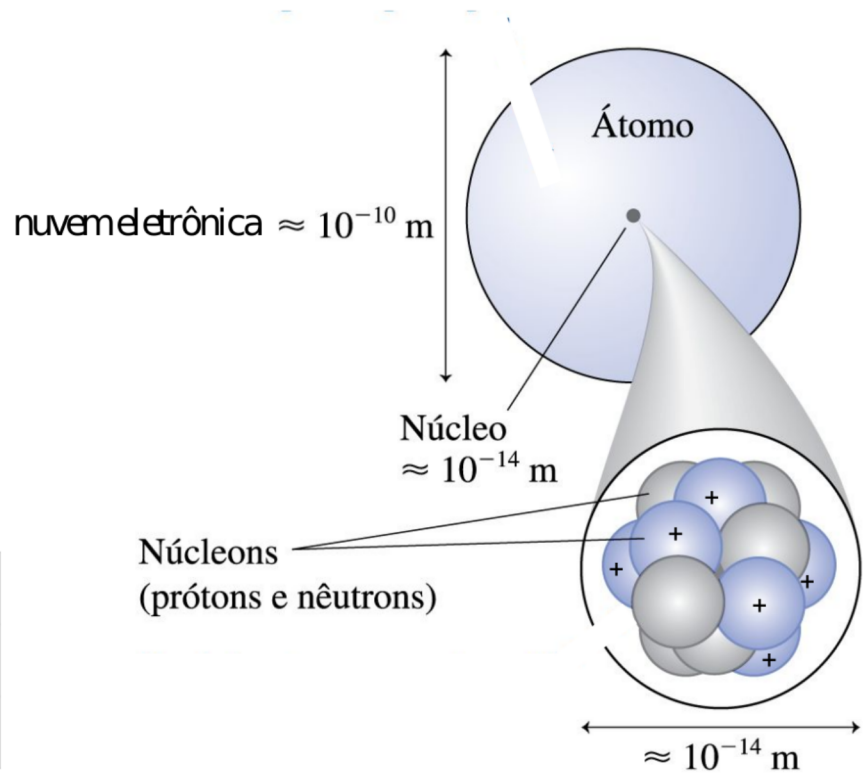
Um modelo para explicar essas observações (continuação):

1. A carga pode ser transferida de um objeto para outro por meio do contato.
2. Há duas classes de materiais com propriedades elétricas distintas no que diz respeito a transferência de carga. Chamaremos eles de *isolantes* e *condutores*.

Átomos e eletricidade

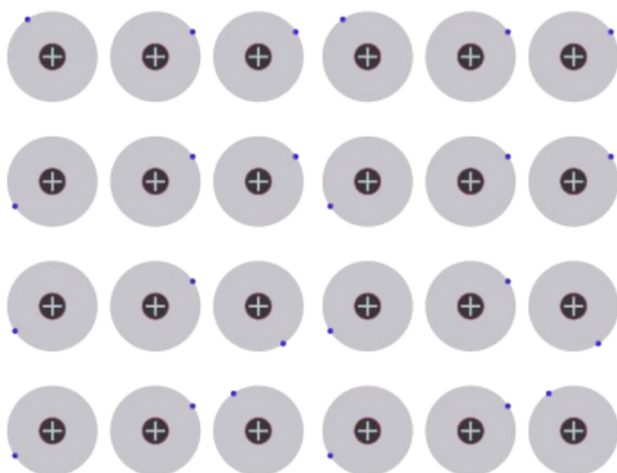
A eletricidade em uma descrição moderna, levando em conta a natureza atômica da matéria

Partícula	Massa (Kg)	Carga
Próton	$1,67 \times 10^{-27}$	$+e$
Elétron	$9,11 \times 10^{-31}$	$-e$



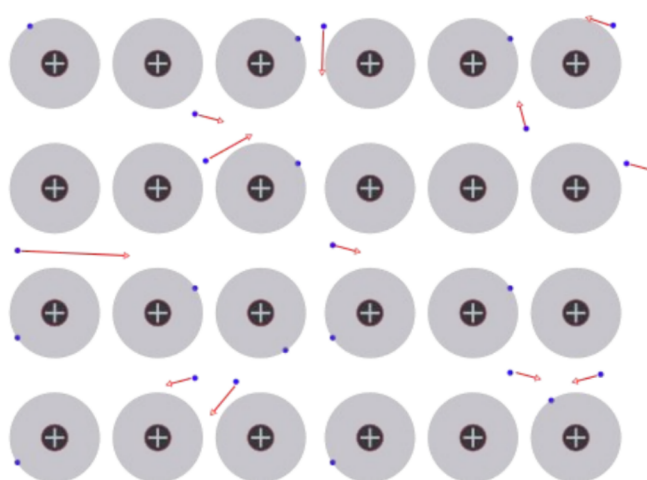
Átomos e eletricidade

Isolante



Elétrons **fortemente** ligados aos núcleos.
Não podem se locomover no condutor.

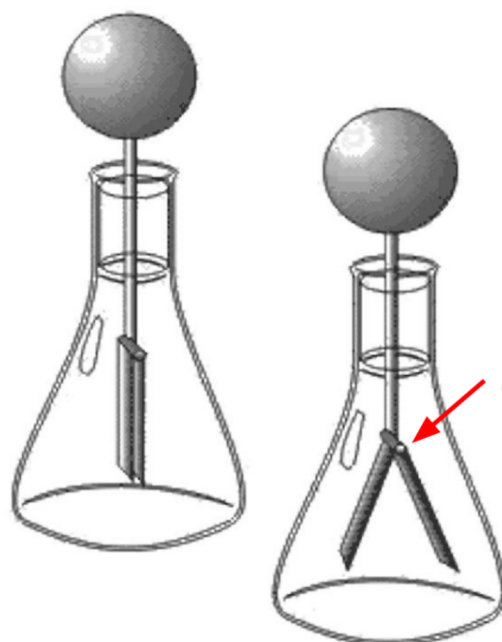
Condutor



Elétrons **fracamente** ligados aos núcleos.
Podem se locomover no condutor.

Verificando se um corpo está carregado

Eletroscópio



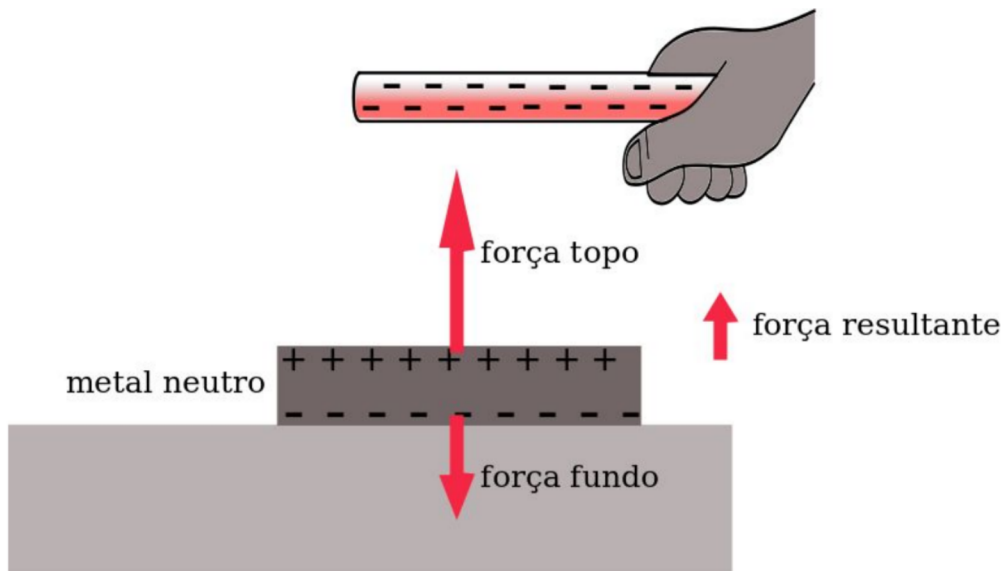
uma articulação permite o movimento de duas pás metálicas

Recipiente: vidro

Esfera, haste, articulação e pás: cobre

Por que um bastão carregado sempre atrai objetos neutros?

Condutores: Descrição micro-macro



O bloco de metal é atraído pelo bastão devido a força de polarização, que é a força líquida entre F_{topo} e F_{fundo} .