Eletrostática II

Prof Fernanda Haiduk – 15/06/23

Olá, galerinha eletrizada do Me Salva! Nessa aula, vamos estudar três processos de eletrização suuuuuper importantes para entender de que forma as cargas se comportam em um corpo: eletrização por atrito, condução e indução. Além disso, vamos também entender o conceito de equilíbrio eletrostático!

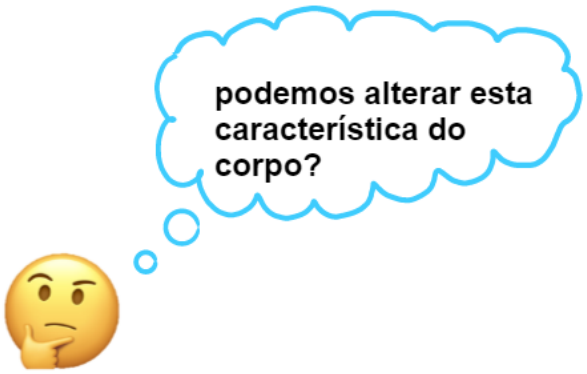
Parte I – Eletrização dos corpos

CORPOS PODEM ESTAR ELETRICAMENTE → NEUTROS

→ CARREGADOS *

* POSITIVAMENTE

* NEGATIVAMENTE



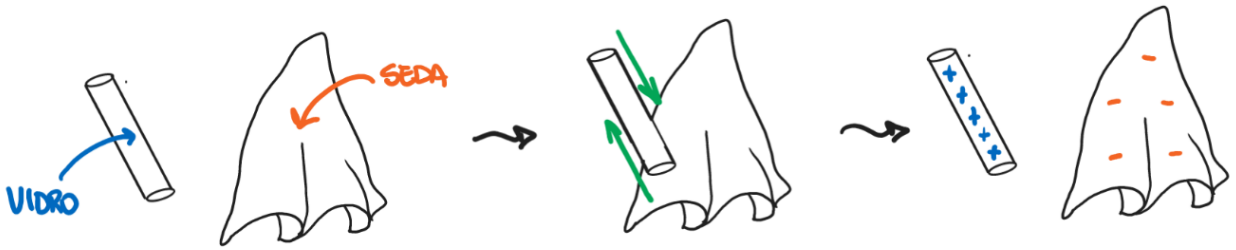
ATENÇÃO: o trânsito será SEMPRE apenas de elétrons!!!!!

Parte II – Processos de eletrização

POR ATRITO

Características:

- Precisamos de dois corpos inicialmente neutros;
- Depois, atritamos um corpo no outro;
- Por fim, os corpos ficam com cargas de mesmo módulo, mas sinais contrários;



Mas como sabemos quem ficará carregado positiva ou negativamente?

SÉRIE TRIBOELÉTRICA!

- Classifica uma série de materiais de acordo com a facilidade para doar ou receber elétrons;
- **No topo**, estão os materiais com maior facilidade para **doar elétrons** e ficar **positivamente carregados**;
- Na **base**, estão os materiais com maior facilidade para **receber elétrons** e ficar **negativamente carregados**.

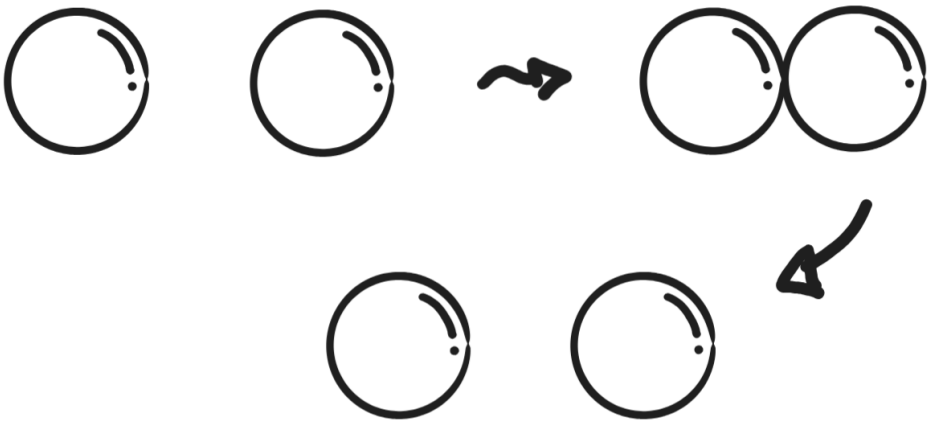
MATERIAIS
Pele humana seca
Couro
Vidro
Cabelo humano
Lã
Seda
Papel
Madeira
Borracha
Poliéster
Isopor
Polietileno
PVC
Teflon

Atenção: atritar materiais iguais não faz com que eles se eletrizem!!

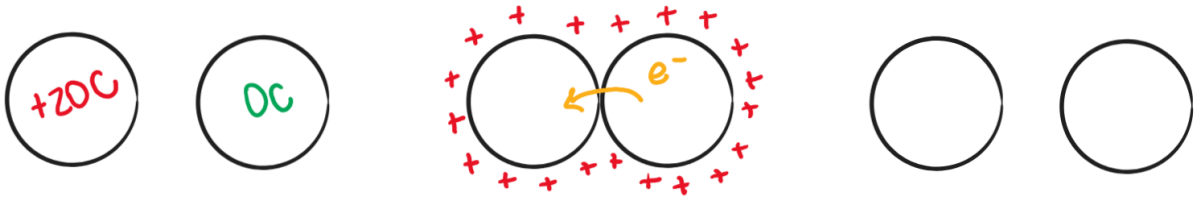
POR CONTATO

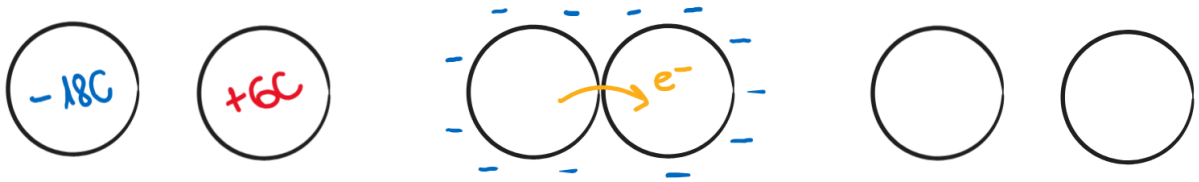
Características:

- Precisamos de dois corpos com pelo menos um deles estando eletricamente carregado;
- Depois, colocamos os dois corpos em contato e após um intervalo de tempo, afastamos os corpos;
- Por fim, os corpos ficam com cargas de mesmo sinal.



- Se os corpos possuírem a mesma massa, ficarão com o mesmo módulo. Se não, o módulo é diretamente proporcional à massa do corpinho.





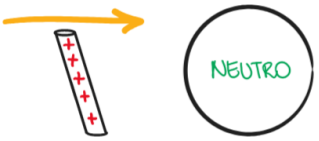
POR INDUÇÃO

Características:

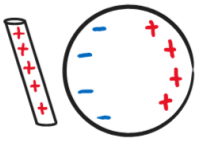
- Precisamos de dois corpos com pelo menos um deles estando eletricamente carregado (indutor);
- A eletrização por indução segue alguns passos, que veremos a seguir;
- Por fim, a carga elétrica final do condutor que estava neutro sempre possui sinal oposto à do indutor.

A eletrização por indução ocorre em algumas etapas:

1. **Aproximamos** um corpo previamente **carregado (indutor)** de um corpo condutor eletricamente **neutro (induzido)** sem que exista contato entre eles;

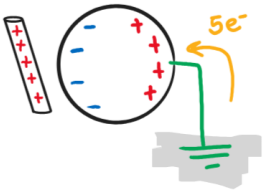


2. A aproximação do indutor faz com que os elétrons do induzido se movam em seu interior, ocorrendo uma **polarização de cargas**;

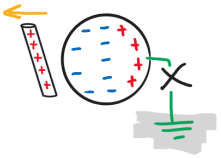


3. Para que o induzido **se torne eletrizado**, é necessário que exista uma via pela qual os elétrons possam fluir: para isto, utilizamos o **aterramento**;

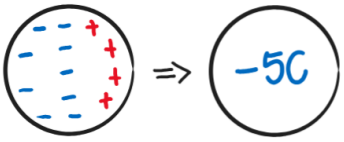
4. Depois de aterrado, **os elétrons podem fluir** em direção à terra ou da terra em direção ao induzido, de acordo com o **sinal das cargas presentes no indutor**;



5. Após isto, o aterramento é desfeito e finalmente, o indutor é afastado.



6. **Dessa forma, o induzido agora está eletrizado!**



Parte III – Exercíciozito

(ENEM 2020)

DAVIS, J. Disponível em: http://garfield.com. Acesso em: 10 fev. 2015.

Por qual motivo ocorre a eletrização ilustrada na tirinha?

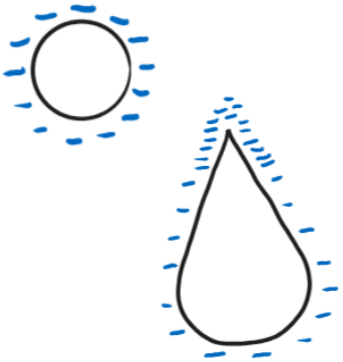
A) Troca de átomos entre a calça e os pelos do gato.
B) Diminuição do número de prótons nos pelos do gato.
C) Criação de novas partículas eletrizadas nos pelos do gato.
D) Movimentação de elétrons entre a calça e os pelos do gato.
E) Repulsão entre partículas elétricas da calça e dos pelos do gato.

Gabarito: D

Parte IV – Equilíbrio eletrostático

↳ QUANDO NÃO HÁ MOVIMENTO DE CARGAS ELÉTRICAS!

OS CORPOS POSSUEM ELÉTRONS LIVRES, QUE POR POSSUÍREM SINAIS IGUAIS, TENDEM A SE REPELIR!



OS e^- MIGRAM TODOS PARA A SUPERFÍCIE EXTERNA DO CORPO CONDUTOR

- Se o corpo for simétrico: distribuição simétrica das cargas.
- Se o corpo for assimétrico: distribuição maior de cargas nas pontas, chamado de **"poder das pontas"**