

**RESUMO: ELETRIZAÇÃO**

**ATENÇÃO!!!**

Este material é um RESUMO REVISIONAL, ou seja, não utilize essas anotações como principal fonte de estudos, afinal nem todas as abordagens feitas em sala foram fielmente colocadas aqui.

No final do resumo temos apenas cinco exercícios para revisão. Não deixe de resolver os exercícios de outros materiais. (acesse o site: [www.profgiovanelli.com](http://www.profgiovanelli.com) para mais exercícios).

Nada substitui a prática de exercícios e a suas anotações feitas nas aulas.

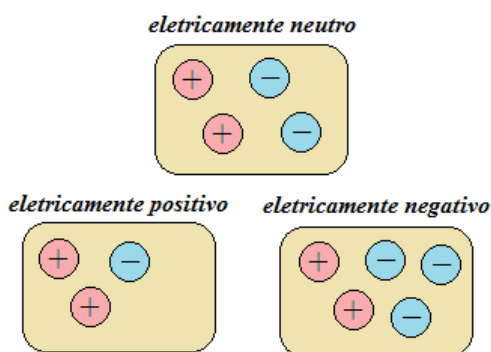
Salve galeras!!!

Segue um pequeno resumo sobre cargas elétricas de um corpo e os famosos processos de eletrização.

**Corpo eletricamente neutro:** corpo com mesmo número de prótons e elétrons.

**Corpo eletricamente positivo:** corpo com mais prótons que elétrons (excesso de prótons).

**Corpo eletricamente negativo:** corpo com mais elétrons que prótons (excesso de elétrons).



A quantidade de cargas elétricas de um corpo era definida por:

$$Q = n \cdot e$$

$$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C.}$$

$n$  → Número de portadores de cargas em **EXCESSO**.

$Q$  → Quantidade de cargas elétricas do corpo (medida em Coulomb)

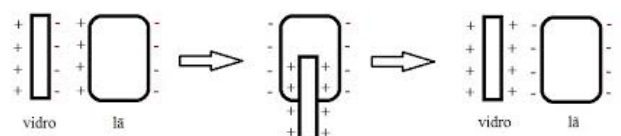
**Obs.:** É costume dizer que a carga elétrica de um corpo é quantizada, ou seja, o  $n$  da fórmula anterior, deve ser um número inteiro (não pode ser fração nem decimal).

Para deixar um corpo eletrizado devemos aplicar o que chamamos de PROCESSO DE ELETRIZAÇÃO.

Três foram os processos que conversamos em nossas aulas:

**1º) ATRITO:**

Quando atritamos dois corpos de *materiais diferentes* inicialmente neutros, os corpos adquirem **carga elétrica de sinal oposto**.



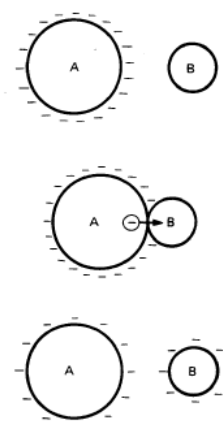
<http://www.essasoutras.com.br/eletrizacao-por-atrito-explicacao-exemplos-e-serie-triboeletrica/eletrizacao-por-atrito/>

**2º) CONTATO:**

Quando colocamos duas esferas condutoras em contato, onde *pelo menos uma delas já está inicialmente carregada*, ocorre uma transferência de cargas elétricas entre elas, de forma que no final, ambas terminam carregadas com o **mesmo sinal**.

Se as esferas forem *idênticas*, então elas terminam com **a mesma quantidade de cargas**.

Se as esferas forem *não idênticas*, o corpo de **maior tamanho adquire maior quantidade de cargas**.



[http://fiserv.fis.unb.br/matdid1\\_2006/jaguair/penduloeletrostatico/eletrotatica](http://fiserv.fis.unb.br/matdid1_2006/jaguair/penduloeletrostatico/eletrotatica)

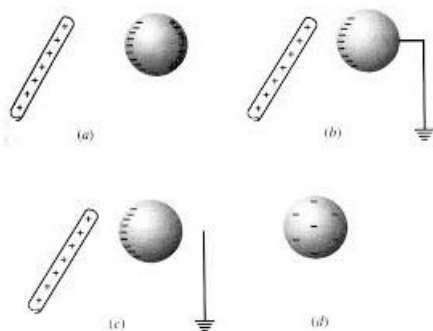
**3º) INDUÇÃO (INFLUÊNCIA)**

Supondo uma esfera eletricamente neutra isolada da Terra (*induzido*) e um bastão carregado eletricamente (*indutor*).

Ao aproximar indutor de induzido, ocorre o que chamamos de *indução eletrostática*, que é a separação das cargas elétricas do induzido.

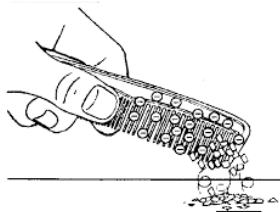
Com essa separação estabelecida, ligamos o induzido a outro corpo, por exemplo, a Terra, e assim ocorre o compartilhamento de cargas.

No final dessa eletrização o *induzido termina com carga de sinal oposto do indutor*.



<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAANuQAJ/apostila-fisica-iii-engenheiros>

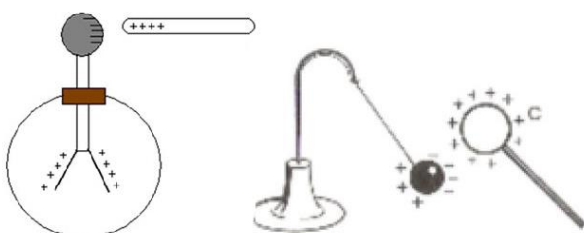
**Obs.:** *Pela etapa chamada de indução eletrostática, podemos concluir que um corpo carregado eletricamente pode atrair um corpo neutro e leve.*



<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAABKuUAB/apostila-eletricidade-pra-dial?part=2>

Para verificar se um corpo está ou não carregado eletricamente, utilizamos um aparelho chamado de eletroscópio.

Os principais são: o eletroscópio de pêndulo e eletroscópio de folhas.



<http://alunosonline.uol.com.br/fisica/eletroscopia.html>

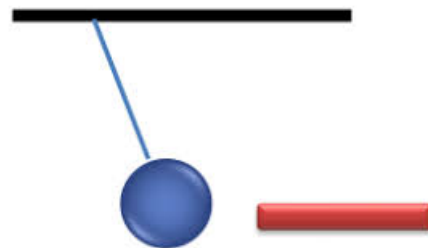
<http://slideplayer.com.br/slide/1224347/>

**EXERCÍCIOS REVISIONAIS**

1) (UNITAU–SP) Uma esfera metálica tem carga elétrica negativa de valor igual a  $3,2 \cdot 10^{-4}$  C. Sendo a carga do elétron igual a  $1,6 \cdot 10^{-19}$  C, pode-se concluir que a esfera contém:

- A)  $2 \cdot 10^{15}$  elétrons
- B) 200 elétrons
- C) um excesso de  $2 \cdot 10^{15}$  elétrons
- D)  $2 \cdot 10^{10}$  elétrons
- E) um excesso de  $2 \cdot 10^{10}$  elétrons

2) (UNIFOR–CE) Uma pequena esfera condutora está suspensa por um fio isolante. Um bastão de vidro é aproximado da esfera e verifica-se que ela é atraída.



São feitas as seguintes afirmações:

- I. O bastão e a esfera estão eletrizados com cargas de sinais opostos.
- II. O bastão está eletrizado, mas a esfera está neutra.
- III. O bastão está neutro, mas a esfera está eletrizada.

Pode estar correto o que se afirma em:

- A) I, somente.
- B) I e II, somente.
- C) I e III, somente.
- D) II e III, somente.
- E) I, II e III.

3) (UFSCAR–SP) Dispõem-se de três esferas metálicas idênticas e isoladas uma da outra. Duas delas, **A** e **B**, estão descarregadas, enquanto que a esfera **C** contém uma carga elétrica **Q**. Faz-se a esfera **C** tocar a esfera **A** separando-as em seguida. Depois coloca-se **A** em contato com **B**. No final do processo, as cargas elétricas das esferas **A**, **B** e **C**, respectivamente são

- A)  $Q/2$ ;  $Q/2$  e nula.
- B)  $Q$ , nula, nula.
- C)  $Q/3$ ;  $Q/3$ ;  $Q/3$
- D)  $Q/2$ ;  $Q/4$ ;  $Q/4$
- E)  $Q/4$ ;  $Q/4$ ;  $Q/2$

4) Suponha duas esferas idênticas, com cargas  $Q_A = 2\mu C$  e  $Q_B = 4\mu C$ . Ao colocarmos esses corpos em contato e em seguida separamos, podemos afirmar que

- A) cada esfera termina com carga de valor diferente.
- B) a esfera A perde elétrons para esfera B.
- C) a esfera B perde elétrons para esfera A.
- D) as esferas terminam com excesso de elétrons.
- E) as esferas terminam com mesma carga, de sinal negativo.

5) Um estudante fez uma experiência com quatro corpos de materiais isolantes inicialmente neutros: A, B, C e D. Após atritar A e B e separadamente atritar C e D ele nota que o corpo A atrai C. Sobre a situação, podemos afirmar que

- A) o corpo A recebeu prótons do corpo B.
- B) certamente o corpo B atrairá C.
- C) o corpo D irá repelir o qualquer um dos corpos.
- D) certamente o corpo B irá atrair o corpo D
- E) o corpo A irá repelir pedaços de papel neutros.

RESPOSTAS:

- 1) C
- 2) E
- 3) E
- 4) B
- 5) D