

Aula 1 - Carga Elétrica

Aula 2 - Condutores e Isolantes



PROF. NÚBIA - FÍSICA

Aula 3 - Processos de Eletrização

Aula 4 - Lei de Coulomb



AVALIAÇÃO 1

 **LIVEWORKSHEETS**



# Carga elétrica



## Conteúdo

- Eletrostática



## Objetivo

- Compreender conceitos relacionados à carga elétrica.



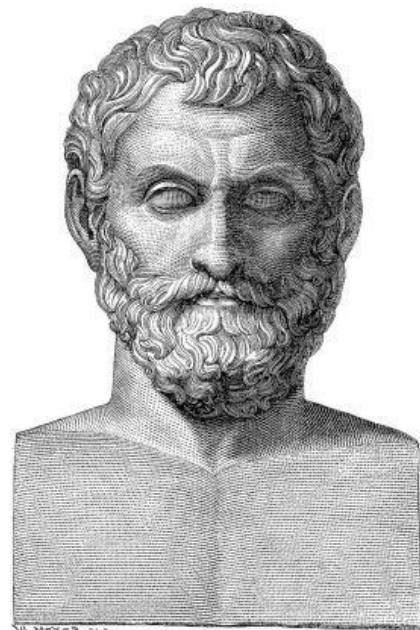
## Foco no conteúdo

### Tales de Mileto

Tales de Mileto, que viveu na  fez uma importante observação sobre o atrito entre o âmbar, uma resina , e o tecido ou a pele de animal.

Esse  produzia na resina a capacidade de atrair pequenos pedaços de palha e penas de aves.

Hoje, sabemos que a palavra grega para âmbar, *élektron*, originou as palavras  e "eletricidade".



*Tales de Mileto*  
(640–546 a.C.)



## Foco no conteúdo

### William Gilbert

William Gilbert, no século XVI, além de reafirmar a descoberta de Tales sobre as propriedades do , demonstrou que uma grande variedade de materiais também poderia atrair corpos leves depois de atritados. A essa força de atração, ele chamou .



*William Gilbert (1544–1603)*

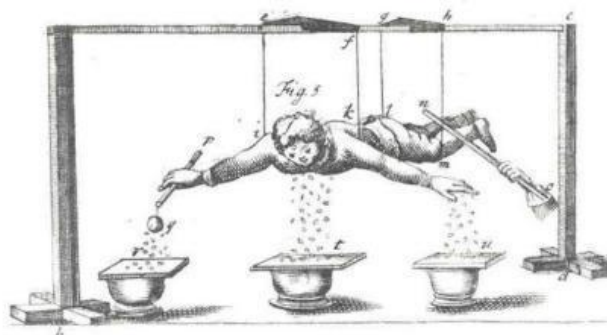




## Foco no conteúdo

### Stephen Gray e Charles François Du Fay

No século XVIII, Stephen Gray e Charles François Du Fay fizeram importantes descobertas sobre . Gray percebeu que a eletricidade podia ser transferida de um corpo para outro por contato, enquanto Du Fay sugeriu a existência de duas espécies de eletricidade: a  e a . Antes disso, acreditava-se que apenas o  produzia eletricidade.



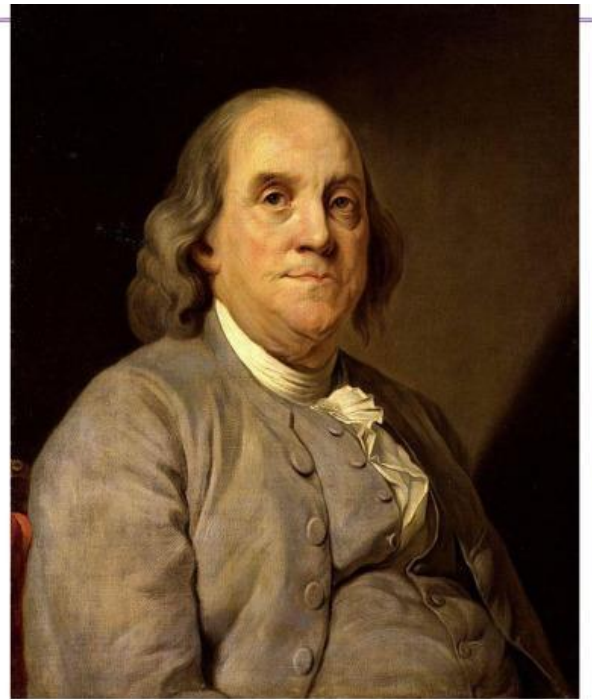
*Gravura do século XVIII mostra experimento de eletricidade estática com garoto eletrizado atraindo papel*



## Foco no conteúdo

### Benjamin Franklin

Em 1747, Benjamin Franklin propôs uma teoria sobre eletricidade que considerava a existência de um único fluido . Esse fluido poderia ser transferido de um corpo para outro: o corpo que perdesse esse fluido ficaria eletrizado  () , e o que o recebesse ficaria eletrizado  () .



*Benjamin Franklin (1706-1790)*



# Foco no conteúdo

## Elétron



Átomo

Sobre o modelos atômicos e os elétrons, julgue os itens a seguir.

- I. Os elétrons estão em constante movimento ao redor do núcleo, com velocidade e posição bem definidas.
- II. O núcleo é uma região formada por uma massa positiva, na qual os elétrons estão incrustados.
- III. Quando os elétrons são excitados, sempre pulam de uma camada mais externa para outra mais interna.
- IV. Os átomos sempre apresentam os prótons e os elétrons possuindo a mesma massa.
- V. Os elétrons foram descobertas por meio de um experimento utilizando os raios catódicos.

Podemos afirmar que são incorretos os itens:

- a) II e IV, apenas.
- b) III e IV, apenas.
- c) II, III e IV.
- d) I, II, IV e V.
- e) I, III e III.





## Foco no conteúdo

### Carga elétrica

(UFV) Se um corpo encontra-se eletrizado positivamente, pode-se afirmar que ele apresenta

- A) falta de prótons.
- B) excesso de elétrons.
- C) falta de elétrons.
- D) excesso de nêutrons.
- E) falta de nêutrons.



## Foco no conteúdo

### Carga elétrica

A carga elementar (**e**) determinada experimentalmente pelo físico Robert Andrewes Millikan (1868-1953) é:

- A)  $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$**
- B)  $e = 1,6 \times 10^{-18} \text{ C}$**
- C)  $e = 1,7 \times 10^{-19} \text{ C}$**
- D)  $e = 1,7 \times 10^{-18} \text{ C}$**
- E)  $e = 1,0 \times 10^{-19} \text{ C}$**



## Foco no conteúdo

### Carga elétrica

Submúltiplo	Símbolo	Valor
	mC	$10^{-3}$ C
	$\mu$ C	$10^{-6}$ C
	nC	$10^{-9}$ C
	pC	$10^{-12}$ C



## Foco no conteúdo

### Quantização da carga elétrica

UFRGS - 2018

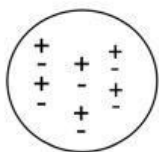
Uma carga negativa  $Q$  é aproximada de uma esfera condutora isolada, eletricamente neutra. A esfera é, então, aterrada com um fio condutor. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem. Se a carga  $Q$  for afastada para bem longe enquanto a esfera está aterrada, e, a seguir, for desfeito o aterramento, a esfera ficará \_\_\_\_\_. Por outro lado, se primeiramente o aterramento for desfeito e, depois, a carga  $Q$  for afastada, a esfera ficará \_\_\_\_\_.

- a) eletricamente neutra – positivamente carregada
- b) eletricamente neutra – negativamente carregada
- c) positivamente carregada – eletricamente neutra
- d) positivamente carregada – negativamente carregada
- e) negativamente carregada – positivamente carregada

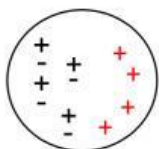


## Foco no conteúdo

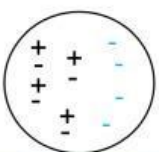
### Corpo neutro ou eletrizado - Ligue



**Corpo eletrizado positivamente:** há mais prótons que elétrons.



**Corpo eletrizado negativamente:** há mais elétrons que prótons.



**Corpo eletricamente neutro:** para cada próton existe um elétron.





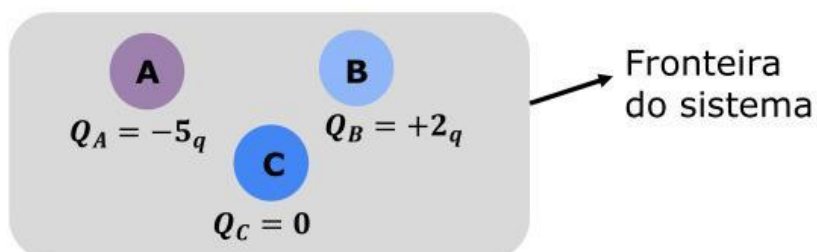
## Foco no conteúdo

### Princípio da conservação das cargas elétricas

A soma algébrica das cargas elétricas vale:  $\sum Q = Q_A + Q_B + Q_C$

Portanto:  $\sum Q =$

- A)  $2_q$
- B)  $3_q$
- C)  $-1_q$
- D)  $-2_q$
- E)  $-3_q$





## Aplicando

**(PUC-PR)** Um corpo apresenta  $5 \times 10^{19}$  prótons e  $4 \times 10^{19}$  elétrons. Considerando a carga elementar igual a  $1,6 \times 10^{-19}$  C, este corpo está:

- a. carregado negativamente com uma carga igual a  $1 \times 10^{-19}$  C.
- b. neutro.
- c. carregado positivamente com uma carga igual a 1,6 C.
- d. carregado negativamente com uma carga igual a 1,6 C.
- e. carregado positivamente com uma carga igual a  $1 \times 10^{-19}$  C.