



Eletrostática – Processos de Eletrização

F0401 - (Fgv) Deseja-se eletrizar um objeto metálico, inicialmente neutro, pelos processos de eletrização conhecidos, e obter uma quantidade de carga negativa de $3,2\mu\text{C}$. Sabendo-se que a carga elementar vale $1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$, para se conseguir a eletrização desejada será preciso

- a) retirar do objeto 20 trilhões de prótons.
- b) retirar do objeto 20 trilhões de elétrons.
- c) acrescentar ao objeto 20 trilhões de elétrons.
- d) acrescentar ao objeto cerca de 51 trilhões de elétrons.
- e) retirar do objeto cerca de 51 trilhões de prótons.

F0402 - (Mackenzie) Uma esfera metálica A, eletrizada com carga elétrica igual a $-20,0\mu\text{C}$, é colocada em contato com outra esfera idêntica B, eletricamente neutra. Em seguida, encosta-se a esfera B em outra C, também idêntica eletrizada com carga elétrica igual a $50,0\mu\text{C}$. Após esse procedimento, as esferas B e C são separadas.

A carga elétrica armazenada na esfera B, no final desse processo, é igual a

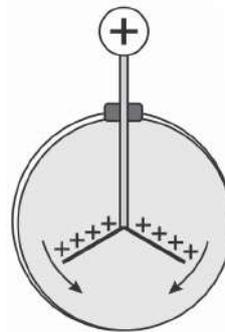
- a) $20,0\mu\text{C}$
- b) $30,0\mu\text{C}$
- c) $40,0\mu\text{C}$
- d) $50,0\mu\text{C}$
- e) $60,0\mu\text{C}$

F0403 - (Pucrj) Dois bastões metálicos idênticos estão carregados com a carga de $9,0\mu\text{C}$. Eles são colocados em contato com um terceiro bastão, também idêntico aos outros dois, mas cuja carga líquida é zero. Após o contato entre eles ser estabelecido, afastam-se os três bastões.

Qual é a carga líquida resultante, em μC , no terceiro bastão?

- a) 3,0
- b) 4,5
- c) 6,0
- d) 9,0
- e) 18

F0404 - (Acafe) Utilizado nos laboratórios didáticos de física, os eletroscópios são aparelhos geralmente usados para detectar se um corpo possui carga elétrica ou não.



Considerando o eletroscópio da figura anterior, carregado positivamente, assinale a alternativa **correta** que completa a lacuna da frase a seguir.

Tocando-se o dedo na esfera, verifica-se que as lâminas se fecham, porque o eletroscópio _____.

- a) perde elétrons
- b) ganha elétrons
- c) ganha prótons
- d) perde prótons

F0405 - (Ufrgs) Considere dois balões de borracha, A e B. O balão B tem excesso de cargas negativas; o balão A, ao ser aproximado do balão B, é repelido por ele. Por outro lado, quando certo objeto metálico isolado é aproximado do balão A, este é atraído pelo objeto.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

A respeito das cargas elétricas líquidas no balão A e no objeto, pode-se concluir que o balão A só pode _____ e que o objeto só pode _____.

- a) ter excesso de cargas negativas – ter excesso de cargas positivas
- b) ter excesso de cargas negativas – ter excesso de cargas positivas ou estar eletricamente neutro
- c) ter excesso de cargas negativas – estar eletricamente neutro
- d) estar eletricamente neutro – ter excesso de cargas positivas ou estar eletricamente neutro
- e) estar eletricamente neutro – ter excesso de cargas positivas

F0406 - (Unifor) Sabemos que eletrostática é a parte da Física responsável pelo estudo das cargas elétricas em repouso. A história nos conta que grandes cientistas como Tales de Mileto conseguiram verificar a existência das cargas elétricas.

Analise as afirmações abaixo acerca do assunto.

- I. Um corpo é chamado neutro quando é desprovido de cargas elétricas.
- II. A eletrostática é descrita pela conservação de cargas elétricas, a qual assegura que em um sistema isolado, a soma de todas as cargas existentes será sempre constante.
- III. A carga elétrica elementar é a menor quantidade de carga encontrada na natureza
- IV. No processo de eletrização por atrito, a eletrização não depende da natureza do material.

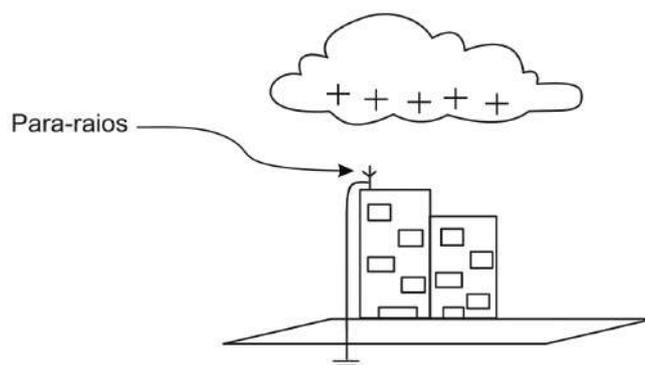
É CORRETO apenas o que se afirma em:

- a) I e II
- b) III e IV
- c) I e IV
- d) II e III
- e) II e IV

F0407 - (Ifsp) Raios são descargas elétricas de grande intensidade que conectam as nuvens de tempestade na atmosfera e o solo. A intensidade típica de um raio é de 30 mil amperes, cerca de mil vezes a intensidade de um chuveiro elétrico, e eles percorrem distâncias da ordem de 5 km.

(www.inpe.br/webelat/homepage/menu/el.atm/perguntas.e.respostas.php. Acesso em: 30.10.2012.)

Durante uma tempestade, uma nuvem carregada positivamente se aproxima de um edifício que possui um para-raios, conforme a figura a seguir



De acordo com o enunciado pode-se afirmar que, ao se estabelecer uma descarga elétrica no para-raios,

- a) prótons passam da nuvem para o para-raios.
- b) prótons passam do para-raios para a nuvem.
- c) elétrons passam da nuvem para o para-raios.
- d) elétrons passam do para-raios para a nuvem.
- e) elétrons e prótons se transferem de um corpo a outro.

F0408 - (Uftm) A indução eletrostática consiste no fenômeno da separação de cargas em um corpo condutor (induzido), devido à proximidade de outro corpo eletrizado (indutor).

Preparando-se para uma prova de física, um estudante anota em seu resumo os passos a serem seguidos para eletrizar um corpo neutro por indução, e a conclusão a respeito da carga adquirida por ele.

Passos a serem seguidos:

- I. Aproximar o indutor do induzido, sem tocá-lo.
- II. Conectar o induzido à Terra.
- III. Afastar o indutor.
- IV. Desconectar o induzido da Terra.

Conclusão:

No final do processo, o induzido terá adquirido cargas de sinais iguais às do indutor.

Ao mostrar o resumo para seu professor, ouviu dele que, para ficar correto, ele deverá

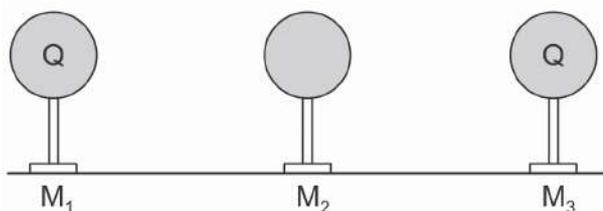
- inverter o passo III com IV, e que sua conclusão está correta.
- inverter o passo III com IV, e que sua conclusão está errada.
- inverter o passo I com II, e que sua conclusão está errada.
- inverter o passo I com II, e que sua conclusão está correta.
- inverter o passo II com III, e que sua conclusão está errada.

F0409 - (Ufrgs) Um aluno recebe um bastão de vidro e um pedaço de seda para realizar uma demonstração de eletrização por atrito. Após esfregar a seda no bastão, o aluno constata que a parte atritada do bastão ficou carregada positivamente.

Nesse caso, durante o processo de atrito, cargas elétricas

- positivas foram transferidas da seda para o bastão.
- negativas foram transferidas do bastão para a seda.
- negativas foram repelidas para a outra extremidade do bastão.
- negativas foram destruídas no bastão pelo calor gerado pelo atrito.
- positivas foram criadas no bastão pelo calor gerado pelo atrito.

F0410 - (Fuvest) Três esferas metálicas, M_1 , M_2 e M_3 , de mesmo diâmetro e montadas em suportes isolantes, estão bem afastadas entre si e longe de outros objetos.



Inicialmente M_1 e M_3 têm cargas iguais, com valor Q , e M_2 está descarregada. São realizadas duas operações, na sequência indicada:

- A esfera M_1 é aproximada de M_2 até que ambas fiquem em contato elétrico. A seguir, M_1 é afastada até retornar à sua posição inicial.
- A esfera M_3 é aproximada de M_2 até que ambas fiquem em contato elétrico. A seguir, M_3 é afastada até retornar à sua posição inicial.

Após essas duas operações, as cargas nas esferas serão cerca de

	M_1	M_2	M_3
a)	$Q/2$	$Q/4$	$Q/4$
b)	$Q/2$	$3Q/4$	$3Q/4$
c)	$2Q/3$	$2Q/3$	$2Q/3$
d)	$3Q/4$	$Q/2$	$3Q/4$
e)	Q	zero	Q

F1041 - (Ear) Considere quatro esferas metálicas idênticas, A, B, C e D, inicialmente separadas entre si. Duas delas, B e D, estão inicialmente neutras, enquanto as esferas A e C possuem cargas elétricas iniciais, respectivamente, iguais a $3Q$ e $-Q$. Determine a carga elétrica final da esfera C após contatos sucessivos com as esferas A, B e D, nessa ordem, considerando que após cada contato, as esferas são novamente separadas.

- $Q/4$
- $Q/2$
- $2Q$
- $4Q$

F1042 - (Ifce) Um corpo que estava inicialmente neutro, após eletrização passou a ter uma carga líquida de -8×10^{-16} C. Sabendo que a carga elétrica elementar (= módulo da carga do elétron, ou do próton) vale $1,6 \times 10^{-19}$ C, é **correto** afirmar-se que o corpo

- perdeu 5×10^4 elétrons.
- ganhou 5×10^3 elétrons.
- perdeu 5×10^3 elétrons.
- perdeu $2,5 \times 10^4$ elétrons.
- ganhou $2,5 \times 10^3$ elétrons.

F1043 - (Ufrgs) Uma carga negativa Q é aproximada de uma esfera condutora isolada, eletricamente neutra. A esfera é, então, aterrada com um fio condutor.

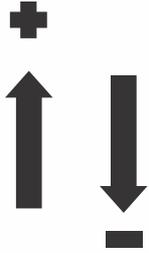
Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

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 _____.

- eletricamente neutra – positivamente carregada
- eletricamente neutra – negativamente carregada
- positivamente carregada – eletricamente neutra
- positivamente carregada – negativamente carregada
- negativamente carregada – positivamente carregada

F1044 - (Ifsp) A tabela a seguir mostra a série triboelétrica.

Pele de coelho	
Vidro	
Cabelo humano	
Mica	
Lã	
Pele de gato	
Seda	
Algodão	
Âmbar	
Ebonite	
Poliéster	
Isopor	
Plástico	

Através dessa série é possível determinar a carga elétrica adquirida por cada material quando são atritados entre si. O isopor ao ser atritado com a lã fica carregado negativamente.

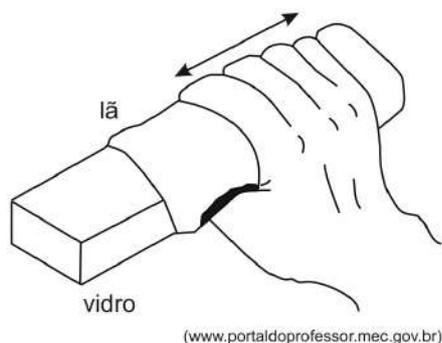
O vidro ao ser atritado com a seda ficará carregado:

- positivamente, pois ganhou prótons.
- positivamente, pois perdeu elétrons.
- negativamente, pois ganhou elétrons.
- negativamente, pois perdeu prótons.
- com carga elétrica nula, pois é impossível o vidro ser eletrizado.

F1045 - (Ifmg) Um corpo A fica eletrizado positivamente quando atritado em um corpo B e, em seguida, são colocados em suportes isolantes. Quando as barras metálicas C e D tocam, respectivamente, A e B, ocorre transferência de

- elétrons de C para A e de B para D.
- prótons de A para C e de D para B.
- elétrons de C para A e prótons de D para B.
- prótons de A para C e elétrons de B para D.

F1046 - (Ifsp) Enquanto fazia a limpeza em seu local de trabalho, uma faxineira se surpreendeu com o seguinte fenômeno: depois de limpar um objeto de vidro, esfregando-o vigorosamente com um pedaço de pano de lã, percebeu que o vidro atraiu para si pequenos pedaços de papel que estavam espalhados sobre a mesa.



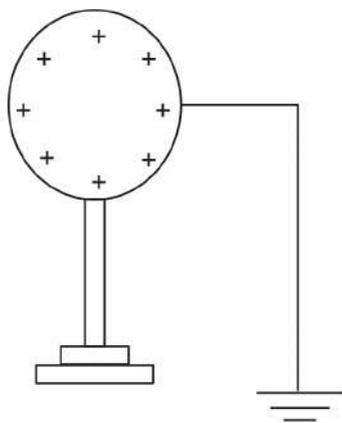
O motivo da surpresa da faxineira consiste no fato de que

- quando atritou o vidro e a lã, ela retirou prótons do vidro tornando-o negativamente eletrizado, possibilitando que atraísse os pedaços de papel.
- o atrito entre o vidro e a lã aqueceu o vidro e o calor produzido foi o responsável pela atração dos pedaços de papel.
- ao esfregar a lã no vidro, a faxineira criou um campo magnético ao redor do vidro semelhante ao existente ao redor de um ímã.
- ao esfregar a lã e o vidro, a faxineira tornou-os eletricamente neutros, impedindo que o vidro repelisse os pedaços de papel.
- o atrito entre o vidro e a lã fez um dos dois perder elétrons e o outro ganhar, eletrizando os dois, o que permitiu que o vidro atraísse os pedaços de papel.

F1047 - (Uftm) Em uma festa infantil, o mágico resolve fazer uma demonstração que desperta a curiosidade das crianças ali presentes. Enche uma bexiga com ar, fecha-a, e, a seguir, após esfregá-la vigorosamente nos cabelos de uma das crianças, encosta o balão em uma parede lisa e perfeitamente vertical. Ao retirar a mão, a bexiga permanece fixada à parede. Qual foi a “mágica”?

- O ar da bexiga interage com a parede, permitindo o repouso da bexiga.
- Ao ser atritada, a bexiga fica eletrizada e induz a distribuição das cargas da parede, o que permite a atração.
- O atrito estático existente entre a bexiga e a parede é suficiente para segurá-la, em repouso, na parede.
- A bexiga fica eletrizada, gerando uma corrente elétrica que a segura à parede.
- Por ser bom condutor de eletricidade, o ar no interior da bexiga absorve energia elétrica da parede, permitindo a atração.

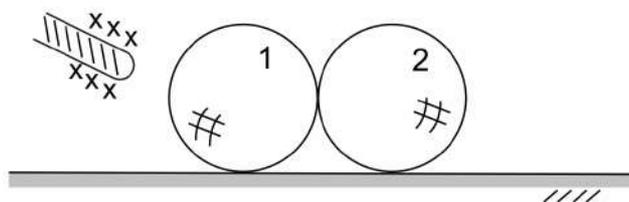
F1048 - (Cps) Um condutor eletrizado positivamente está isolado. Ao ser ligado à Terra, por meio de um fio condutor, ele se descarrega em virtude da subida da seguinte partícula proveniente dessa ligação.



- prótons.
- nêutrons.
- quarks.
- neutrinos.
- elétrons.

F1049 - (Ufla) Duas esferas condutoras descarregadas e iguais 1 e 2 estão em contato entre si e apoiadas numa superfície isolante. Aproxima-se de uma delas um bastão eletrizado positivamente, sem tocá-la, conforme figura a seguir.

Em seguida as esferas são afastadas e o bastão eletrizado é removido.



É correto afirmar que

- as esferas permanecem descarregadas, pois não há transferência de cargas entre bastão e esferas.
- a esfera 1, mais próxima do bastão, fica carregada positivamente e a esfera 2 carregada negativamente.
- as esferas ficam eletrizadas com cargas iguais e de sinais opostos.
- as esferas ficam carregadas com cargas de sinais iguais e ambas de sinal negativo, pois o bastão atrai cargas opostas.

F1050 - (Ufal) Um estudante dispõe de um kit com quatro placas metálicas carregadas eletricamente. Ele observa que, quando aproximadas sem entrar em contato, as placas A e C se atraem, as placas A e B se repelem, e as placas C e D se repelem. Se a placa D possui carga elétrica negativa, ele conclui que as placas A e B são, respectivamente,

- positiva e positiva.
- positiva e negativa.
- negativa e positiva.
- negativa e negativa.
- neutra e neutra.

notas