



## Eletrstática – Condutor Eletrizado

**F0436** - (Enem) Duas irmãs que dividem o mesmo quarto de estudos combinaram de comprar duas caixas com tampas para guardarem seus pertences dentro de suas caixas, evitando, assim, a bagunça sobre a mesa de estudos. Uma delas comprou uma metálica, e a outra, uma caixa de madeira de área e espessura lateral diferentes, para facilitar a identificação. Um dia as meninas foram estudar para a prova de Física e, ao se acomodarem na mesa de estudos, guardaram seus celulares ligados dentro de suas caixas.

Ao longo desse dia, uma delas recebeu ligações telefônicas, enquanto os amigos da outra tentavam ligar e recebiam a mensagem de que o celular estava fora da área de cobertura ou desligado.

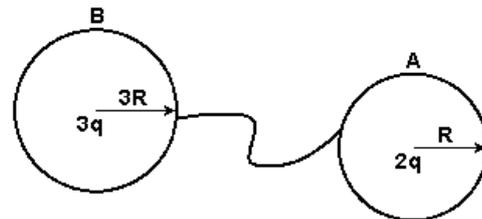
Para explicar essa situação, um físico deveria afirmar que o material da caixa, cujo telefone celular não recebeu as ligações é de

- a) madeira e o telefone não funcionava porque a madeira não é um bom condutor de eletricidade.
- b) metal e o telefone não funcionava devido à blindagem eletrostática que o metal proporcionava.
- c) metal e o telefone não funcionava porque o metal refletia todo tipo de radiação que nele incidia.
- d) metal e o telefone não funcionava porque a área lateral da caixa de metal era maior.
- e) madeira e o telefone não funcionava porque a espessura desta caixa era maior que a espessura da caixa de metal.

**F0437** - (Espcex) Duas esferas metálicas de raios  $R_A$  e  $R_B$ , com  $R_A < R_B$ , estão no vácuo e isoladas eletricamente uma da outra. Cada uma é eletrizada com uma mesma quantidade de carga positiva. Posteriormente, as esferas são interligadas por meio de um fio condutor de capacitância desprezível e, após atingir o equilíbrio eletrostático, a esfera A possuirá uma carga  $Q_A$  e um potencial  $V_A$ , e a esfera B uma carga  $Q_B$  e um potencial  $V_B$ . Baseado nas informações anteriores, podemos, então, afirmar que

- a)  $V_A < V_B$  e  $Q_A = Q_B$
- b)  $V_A = V_B$  e  $Q_A = Q_B$
- c)  $V_A < V_B$  e  $Q_A < Q_B$
- d)  $V_A = V_B$  e  $Q_A < Q_B$
- e)  $V_A > V_B$  e  $Q_A = Q_B$

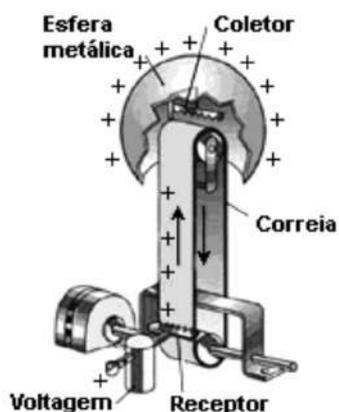
**F0438** - (Pucmg) Duas esferas condutoras A e B, de raios  $R$  e  $3R$ , estão inicialmente carregadas com cargas positivas  $2q$  e  $3q$ , respectivamente. As esferas são então interligadas por um fio condutor.



Assinale a opção CORRETA.

- a) Toda a carga da esfera A passará para a esfera B.
- b) Não haverá passagem de elétrons de uma esfera para outra.
- c) Haverá passagem de cargas positivas da esfera A para a esfera B.
- d) Passarão elétrons da esfera B para a esfera A.

**F0439** - (Uesc) A figura representa o esquema de funcionamento de um gerador eletrostático.



Com base na figura e nos conhecimentos sobre as propriedades físicas oriundas de cargas elétricas em repouso, é correto afirmar:

- O campo elétrico entre a superfície interna e a externa da esfera metálica é uniforme e constante.
- As cargas positivas migram para a Terra quando um fio condutor conecta a esfera metálica à Terra.
- O potencial elétrico de um ponto da superfície externa da esfera metálica é maior do que o potencial elétrico no centro desta esfera.
- As cargas se acumulam na esfera, enquanto a intensidade do campo elétrico gerado por essas cargas é menor do que a rigidez dielétrica do ar.
- As duas pontas de uma lâmina de alumínio dobrado ao meio e fixa na parte interna da esfera metálica exercem entre si força de repulsão eletrostática.

**F0440** - (Ita) Uma carga  $q$  distribui-se uniformemente na superfície de uma esfera condutora, isolada, de raio  $R$ . Assinale a opção que apresenta a magnitude do campo elétrico e o potencial elétrico num ponto situado a uma distância  $r = R/3$  do centro da esfera.

- $E = 0 \text{ V/m}$  e  $U = 0 \text{ V}$
- $E = 0 \text{ V/m}$  e  $U = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{R}$
- $E = 0 \text{ V/m}$  e  $U = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{3q}{R}$
- $E = 0 \text{ V/m}$  e  $U = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{qr}{R^2}$
- $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{rq}{R^3}$  e  $U = 0 \text{ V}$

**F1086** - (Eear) Considere as seguintes afirmações a respeito de uma esfera homogênea carregada em equilíbrio eletrostático:

- As cargas elétricas se distribuem pela superfície da esfera, independentemente de seu sinal.
- Na superfície dessa esfera o campo elétrico é nulo.
- Na superfície dessa esfera o campo elétrico é normal à superfície e no seu interior ele é nulo.
- A diferença de potencial elétrico entre dois pontos quaisquer da sua superfície é nula.

A respeito dessas afirmações, pode-se dizer que:

- Todas estão corretas
- Apenas I está correta
- I, III e IV estão corretas
- II, III e IV estão corretas

**F1087** - (Uftm) Considere uma esfera oca metálica eletrizada. Na condição de equilíbrio eletrostático,

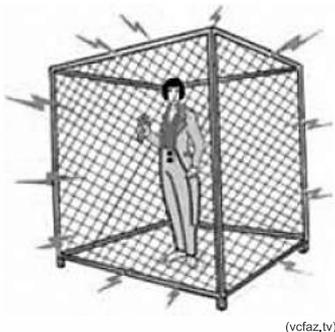
- o vetor campo elétrico no interior da esfera não é nulo.
- o potencial elétrico em um ponto interior da esfera depende da distância desse ponto à superfície.
- o vetor campo elétrico na superfície externa da esfera é perpendicular à superfície.
- a distribuição de cargas elétricas na superfície externa da esfera depende do sinal da carga com que ela está eletrizada.
- o módulo do vetor campo elétrico em um ponto da região externa da esfera não depende da distância desse ponto à superfície.

**F1088** - (Efomm) Um condutor P, de raio 4,0 cm e carregado com carga 8,0 nC, está inicialmente muito distante de outros condutores e no vácuo. Esse condutor é a seguir colocado concêntricamente com um outro condutor T, que é esférico, oco e neutro. As superfícies internas e externa de T têm raios 8,0 cm e 10,0 cm, respectivamente.

Determine a diferença de potencial entre P e T, quando P estiver no interior de T.

- $154,8 \cdot 10^2 \text{ V}$
- $16 \cdot 10^1 \text{ V}$
- $9,0 \cdot 10^2 \text{ V}$
- $9,8 \cdot 10^1 \text{ V}$
- $180,0 \cdot 10^2 \text{ V}$

**F1089** - (Fgv) A gaiola de Faraday é um curioso dispositivo que serve para comprovar o comportamento das cargas elétricas em equilíbrio. A pessoa em seu interior não sofre descarga



(vcfaz,lv)

Dessa experiência, conclui-se que o campo elétrico no interior da gaiola é

- uniforme e horizontal, com o sentido dependente do sinal das cargas externas.
- nulo apenas na região central onde está a pessoa.
- mais intenso próximo aos vértices, pois é lá que as cargas mais se concentram.
- uniforme, dirigido verticalmente para cima ou para baixo, dependendo do sinal das cargas externas.
- inteiramente nulo.

**F1090** - (Upf) Durante uma experiência didática sobre eletrostática, um professor de Física eletriza uma esfera metálica oca suspensa por um fio isolante. Na sequência, faz as seguintes afirmações:

- A carga elétrica transferida para a esfera se distribui na superfície externa desta.
- O campo elétrico no interior da esfera é nulo.
- O campo elétrico na parte exterior da esfera tem direção perpendicular à superfície desta.
- A superfície da esfera, na situação descrita, apresenta o mesmo potencial elétrico em todos os pontos.
- A carga elétrica acumulada na esfera é positiva, pois lhe foram transferidas cargas positivas.

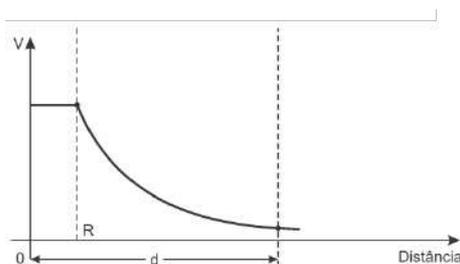
Está **correto** o que se afirma em:

- I apenas.
- I e II apenas.
- I, II e III apenas.
- I, II, III e IV apenas.
- I, II, III, IV e V.

**F1091** - (Pucrs) Uma esfera condutora, oca, encontra-se eletricamente carregada e isolada. Para um ponto de sua superfície, os módulos do campo elétrico e do potencial elétrico são  $900\text{N/C}$  e  $90\text{V}$ . Portanto, considerando um ponto no interior da esfera, na parte oca, é correto afirmar que os módulos para o campo elétrico e para o potencial elétrico são, respectivamente,

- zero  $\text{N/C}$  e  $90\text{V}$ .
- zero  $\text{N/C}$  e zero  $\text{V}$ .
- $900\text{N/C}$  e  $90\text{V}$ .
- $900\text{N/C}$  e  $9,0\text{V}$ .
- $900\text{N/C}$  e zero  $\text{V}$ .

**F1092** - (Ipsul) A figura a seguir ilustra, graficamente, o comportamento do Potencial Elétrico  $V$ , em função da Distância até o centro, de uma esfera condutora de raio  $R$ , eletrizada com carga positiva  $Q$  e em equilíbrio eletrostático. Considere a origem do sistema de coordenadas localizado no centro da esfera.



Com base no gráfico e em seus conhecimentos de eletrostática, analise as seguintes afirmativas:

- O potencial elétrico no interior da esfera é nulo.
- O potencial elétrico no interior da esfera é igual em todos os pontos.
- O campo elétrico no interior da esfera é nulo.

Estão corretas as afirmativas

- I e II, apenas.
- II e III, apenas.
- I e III, apenas.
- I, II e III.

**F1093** - (Ufu) A Gaiola de Faraday nada mais é do que uma blindagem eletrostática, ou seja, uma superfície condutora que envolve e delimita uma região do espaço. A respeito desse fenômeno, considere as seguintes afirmativas.

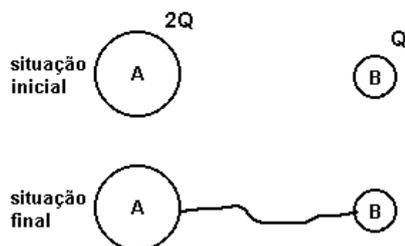
- Se o comprimento de onda de uma radiação incidente na gaiola for muito menor do que as aberturas da malha metálica, ela não conseguirá o efeito de blindagem.
- Se o formato da gaiola for perfeitamente esférico, o campo elétrico terá o seu valor máximo no ponto central da gaiola.
- Um celular totalmente envolto em um pedaço de papel alumínio não receberá chamadas, uma vez que está blindado das ondas eletromagnéticas que o atingem.

IV. As cargas elétricas em uma Gaiola de Faraday se acumulam em sua superfície interna.

Assinale a alternativa que apresenta apenas afirmativas corretas.

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

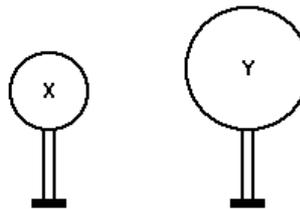
**F1094** - (Pucmg) Uma esfera condutora A de raio  $2R$  tem uma carga positiva  $2Q$ , e está bem distante de outra esfera condutora B de raio  $R$ , que está carregada com uma carga  $Q$ .



Se elas forem ligadas por um fio condutor, a distribuição final das cargas será:

- a)  $2Q$  em cada uma delas.
- b)  $Q$  em cada uma delas.
- c)  $3Q/2$  em cada uma delas.
- d)  $2Q$  em A e  $Q$  em B.
- e)  $Q$  em A e  $2Q$  em B.

**F1095** - (Uece) Considere duas esferas metálicas, X e Y, sobre suportes isolantes, e carregadas positivamente.



A carga de X é  $2Q$  e a de Y é  $Q$ . O raio da esfera Y é o dobro do raio da esfera X. As esferas são postas em contato através de um fio condutor, de capacidade elétrica irrelevante, até ser estabelecido o equilíbrio eletrostático. Nesta situação, as esferas X e Y terão cargas elétricas respectivamente iguais a:

- a)  $Q$  e  $2Q$
- b)  $2Q$  e  $Q$
- c)  $3Q/2$  e  $3Q/2$
- d)  $Q/2$  e  $Q$

notas