

FOLHA DE QUESTÕES E RESPOSTAS



colégio
RODIN

Nome		n°	Data 15/03/24	NOTA
Prof.(a) Vitor	Prova PD₁ BCC	Comp. Curricular FÍSICA	Ano/Série 2ª Série/EM	

Instruções: 1. Coloque seu nome e ano/série nesta folha de questões e respostas. 2. Não é permitido o empréstimo de material de uso pessoal. 3. Os rascunhos devem ser feitos nos espaços apropriados. 4. Faça a prova com calma e atenção. 5. Leia atentamente cada questão.

Itens avaliados em cada questão pelo professor:	I – Domínio do conceito ou conteúdo da questão	Total de pontos da prova 10,0
	II – Coerência na argumentação	
	III – Organização da resposta	

1. Deseja-se eletrizar um objeto metálico, inicialmente neutro, pelos processos de eletrização conhecidos, e obter uma quantidade de carga 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.

Referência: 1 - Módulo 61
Aval. do professor: I II III

- a) Quantos portadores de carga foram movimentados? (1,0)
b) No caso, foi retirado ou adicionado elétrons? (1,0)

<p>a) $Q = n \cdot e$</p> <p>$-3,2 \cdot 10^{-6} = n \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$</p> <p>$n = 2 \cdot 10^{13}$ elétrons</p> <p>b) Adicionado elétrons, pois a carga Q é negativa</p>	NOTA
--	-------------

2. Considere a série triboelétrica:

Referência: Módulo - 62
Aval. do professor: I II III

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

+

↑ ↓

-

Por meio 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. Ao realizar o atrito entre vidro e poliéster, **QUAL SERÁ** o sinal de cada material e **COMO FOI** o fluxo de cargas? (2,0)

O vidro ficará positivo e o poliéster negativo, uma vez que os elétrons fluíram do vidro para o poliéster.

NOTA

3. Em dias frios e secos, podemos levar um choque elétrico quando, ao sair de um automóvel, colocamos a mão na porta para fechá-la. **QUAL O MOTIVO** da ocorrência deste fenômeno? (2,0)

Referência: Módulo - 62
Aval. do professor: I II III

O automóvel pode receber cargas por atrito entre seus próprios componentes e com o ar, que posteriormente entra em contato com o corpo, encontrando o equilíbrio eletrostático

NOTA

4. Tem-se três esferas condutoras idênticas, **A**, **B** e **C**. A esfera **A** (positiva) e a esfera **B** (negativa) são eletrizadas com cargas de mesmo módulo, **Q**, e a esfera **C** está inicialmente neutra. São realizadas as seguintes operações:

Referência: Módulo - 63
Aval. do professor: I II III

- 1) toca-se C em B, com A mantida a distância, e, em seguida, separa-se C de B.
- 2) toca-se C em A, com B mantida a distância, e, em seguida, separa-se C de A.
- 3) toca-se A em B, com C mantida a distância, e, em seguida, separa-se A de B.

QUAL A CARGA final da esfera A? DÊ sua resposta em função de Q.

$$\begin{array}{l}
 A \rightarrow Q \\
 B \rightarrow -Q \\
 C \rightarrow N
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 C e B \rightarrow Q_C' = Q_A' = -\frac{Q}{2} \\
 C e A \rightarrow Q_A'' = Q_C'' = \frac{Q}{4} \\
 A e B \rightarrow Q_A''' = Q_B''' = -\frac{Q}{8}
 \end{array}$$

NOTA

$$Q_{Af} = -\frac{Q}{8}$$

5. Três esferas condutoras **A**, **B** e **C** têm o mesmo diâmetro. A esfera **A** está inicialmente neutra e as outras duas estão carregadas com cargas $Q_B = 1,2 \mu\text{C}$ e $Q_C = 1,8 \mu\text{C}$. Com a esfera **A**, toca-se primeiramente a esfera **B** e depois a **C**. **QUAL O VALOR** das cargas elétricas de **A**, **B** e **C**, depois desses contatos? (2,0)

Referência: Módulo - 63
Aval. do professor: I II III

$$Q_A' = Q_B' = 0,6 \mu\text{C}$$

$$Q_A'' = Q_C' = 1,2 \mu\text{C}$$

Ao final do processo, temos $Q_A''' = 1,2 \mu\text{C}$, $Q_B''' = 0,6 \mu\text{C}$ e $Q_C''' = 1,2 \mu\text{C}$.

NOTA