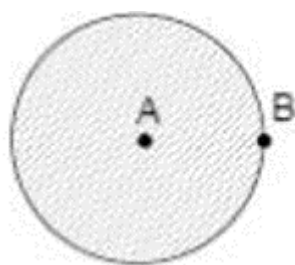


Lista de Exercícios – Potencial elétrico e corrente elétrica – Prof. Marco

1. Uma esfera metálica maciça é carregada eletricamente com carga positiva.



$$U_{AB} = 0$$

diminui com a distância

Considerando que o potencial no infinito é zero, podemos afirmar que os potenciais V_A , V_B e V_C referentes, respectivamente, aos pontos A, B e C são, conforme sua intensidade,

A) $V_A < V_B < V_C$

B) $V_A > V_B = V_C$

C) $V_A = V_B > V_C$

D) $V_A > V_B > V_C$

$$V_A = V_B > V_C$$

2. Qual o potencial elétrico em um ponto no vácuo distante a 0,4 metros de uma carga elétrica de $80 \times 10^{-10} \text{C}$?

Dado: $k_0 = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$

A) 200 V

B) 180 V

C) 360 V

D) 530 V

E) 470 V

$$U = \frac{k \cdot Q}{d} = \frac{9 \times 10^9 \cdot 80 \times 10^{-10}}{4 \times 10^{-1}} = 180 \times 10^{-1+1} = 180 \text{ V}$$

3. A bateria de um celular e seu carregador têm as seguintes especificações:



BATERIA	CARREGADOR
1650 mAh	Entrada AC: 100-240 V
3,7 V	50-60 Hz; 0,3 A
6,1 Wh	Saída DC: 5 V; 1,55 A

Legenda:

AC - Corrente Alternada

DC - Corrente Contínua

$$\Delta Q = 1650 \times 10^{-3} \times 3,6 \times 10^3$$

Quando a bateria está sendo carregada a sua carga máxima será de:

a) 5940 C

b) 6940 C

c) 5900 C

$$\Delta Q = 5940 \text{ C}$$

- d) 1650 C
e) 5840 C

Alternativa A

4. Pela seção de um condutor metálico submetido a uma tensão elétrica, atravessam $4,0 \times 10^{18}$ elétrons em 20 segundos.

A intensidade média da corrente elétrica, em ampere, que se estabelece no condutor corresponde a:

Dado: carga elementar = $1,6 \times 10^{-19}$ C.

a) $1,0 \times 10^{-2}$

b) $3,2 \times 10^{-2}$

c) $2,4 \times 10^{-3}$

d) $4,1 \times 10^{-3}$

e) $4,1 \times 10^3$

$$\Delta Q = n \cdot e$$

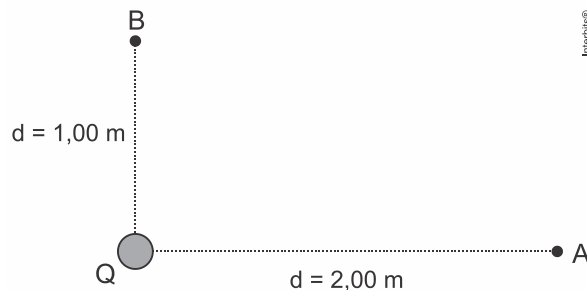
$$\Delta Q = 4 \times 10^{18} \cdot 1,6 \times 10^{-19}$$

$$\Delta Q = 64 \times 10^{-1} \text{ C}$$

$$i = \frac{\Delta Q}{\Delta t} \Rightarrow i = \frac{64 \times 10^{-1}}{2 \times 10^1} = 3,2 \times 10^{-1} \times 10^{-1}$$

$$i = 3,2 \times 10^{-2} \text{ A}$$

5.



Uma carga elétrica de intensidade $Q = 10,0 \mu\text{C}$, no vácuo, gera um campo elétrico em dois pontos A e B, conforme figura acima. Sabendo-se que a constante eletrostática do vácuo é $k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2$ o trabalho realizado pela força elétrica para transferir uma carga $q = 2,00 \mu\text{C}$ do ponto B até o ponto A é, em mJ, igual a

a) 90,0

b) 180

c) 270

d) 100

e) 200

$$U_A = \frac{9 \times 10^9 \cdot 10 \times 10^{-6}}{2} = 45 \times 10^3 \text{ V}$$

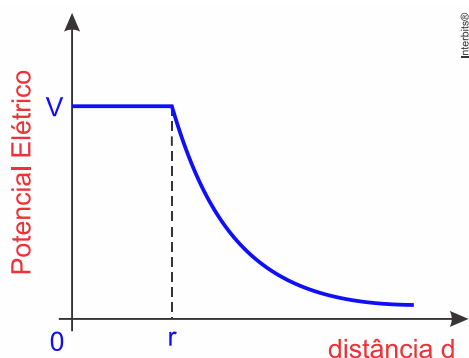
$$U_B = \frac{9 \times 10^9 \cdot 10 \times 10^{-6}}{1} = 90 \times 10^3 \text{ V}$$

$$U_{BA} = 90 \times 10^3 - 45 \times 10^3 = 45 \times 10^3 \text{ V}$$

$$W_{BA} = q \cdot U_{BA} = 2 \times 10^{-6} \cdot 45 \times 10^3 = 90 \times 10^{-3} \text{ J}$$

m

6. O gráfico a seguir apresenta o potencial criado por um condutor esférico de raio r carregado positivamente em função da distância d .



A esfera condutora está em equilíbrio eletrostático. Considerando a condição apresentada no gráfico, o potencial elétrico em

- a) $d < r$ é dependente de d .
- b) $d < r$ é sempre negativo.
- c) $d > r$ reduz com $1/d^2$.
- d) $d = r$ se anula.
- e) $d > r$ decai com $1/d$.

$$V = \frac{kQ}{d}$$

7. Considere as seguintes afirmações a respeito de uma esfera homogênea carregada em equilíbrio eletrostático:

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

A respeito dessas afirmações, pode-se dizer que:

- a) Todas estão corretas
- b) Apenas I está correta
- c) I, III e IV estão corretas
- d) II, III e IV estão corretas