



01. Como  $0 < V_A - V_C < V_B - V_C$ , então  $V_A > V_C$ ,  $V_B > V_C$  e  $V_B > V_A$ .

Em resumo,  $V_B > V_A > V_C$ .

Deslocando-se no sentido da linha de força, temos uma diminuição do potencial.

Portanto a ordem correta é  $B \rightarrow A \rightarrow C$ .

**Resposta: C**

02.

A) **Falsa**. Existindo carga elétrica no interior do condutor, o campo não é nulo nessa região.

B) **Falsa**. As linhas de força devem ser perpendiculares à esfera e à superfície interna do condutor. Assim, as linhas de força não podem ser radiais.

C) **Verdadeira**.

D) **Falsa**. As linhas de força são perpendiculares à superfície interna do condutor.

E) **Falsa**. Na superfície interna do condutor oco, a carga elétrica induzida é  $-Q$ .

**Resposta: C**

03.

$$\sigma = 0,05 \text{ C/m}^2$$

$$q = 1 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$F_e = 2 \cdot 10^{-2} \pi \text{ N}$$

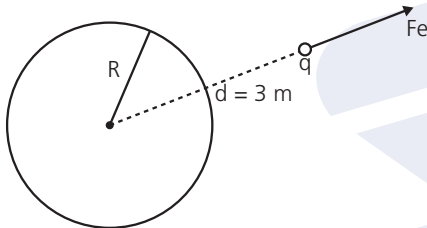
$$h = 750 \text{ m}$$

$$E_{pg} = 9 \cdot 10^{-3} \pi \text{ J}$$

$$\rho = ?$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Para esfera, temos:



$$\bullet F_e = E \cdot q$$

$$\lambda \cdot 10\pi^{-2} = E \cdot 10^{-6}$$

$$\boxed{E = 2 \cdot 10^4 \pi \text{ N/C}}$$

$$\bullet E = \frac{K \cdot |Q|}{d^2}$$

$$E = 2 \cdot 10^4 = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot |Q|}{3^2}$$

$$\boxed{Q = 2\pi \cdot 10^{-5} \text{ C}}$$

$$\bullet \sigma = \frac{Q}{A}$$

$$5 \cdot 10^{-2} = \frac{2\pi \cdot 10^{-5}}{4\pi \cdot R^2}$$

2

$$10^{-1} R^2 = 10^{-5}$$

$$\boxed{R = 10^{-2} \text{ m}}$$

Na queda:

Se:

$$\bullet E_{pg} = m \cdot g \cdot h$$

$$9 \cdot 10^{-3} \pi = m \cdot 10 \cdot 750$$

$$m = \frac{9 \cdot 10^{-3} \pi}{7,5 \cdot 10^3}$$

$$\boxed{m = 1,2\pi \cdot 10^{-6} \text{ kg}}$$

• Volume da esfera:

$$V_{oi} = \frac{4}{3} \pi \cdot R^3$$

$$V_{oi} = \frac{4}{3} \pi \cdot (10^{-2})^3$$

$$\boxed{V_{oi} = \frac{4}{3} \pi 10^{-6} \text{ m}^3}$$

Portanto:

$$s = \frac{m}{V_{ol}}$$

$$s = \frac{1,2 \pi \cdot 10^{-6}}{\frac{4}{3} \pi \cdot 10^{-6}} \Rightarrow \rho = 1,2 \cdot \frac{3}{4} \Rightarrow \boxed{\rho = 0,9 \text{ kg/m}^3}$$

**Resposta: E**

04. Analisando cada uma das afirmações:

- I. **Correta.** Quanto mais concentradas as linhas de força, mais intenso é o campo elétrico;
- II. **Falsa.** No sentido das linhas de força o potencial elétrico é decrescente, portanto  $V_D > V_C$ ;
- III. **Falsa.** Partículas com carga negativa sofrem força em sentido oposto ao do vetor campo elétrico, movimentando-se espontaneamente para regiões de maior potencial elétrico;
- IV. **Correta.** Partículas positivamente carregadas movimentam-se espontaneamente no mesmo sentido dos menores potenciais, ganhando energia cinética, conseqüentemente, diminuindo sua energia potencial.

**Resposta: B**

05. Calculando o potencial resultante:

Logo:

•  $V_{infinito} = \text{zero}$

•  $V_A = 6 \cdot \frac{K \cdot Q}{d}$

$$V_A = 6 \cdot \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 2 \cdot 10^{-5}}{3}$$

$$\boxed{V_A = 36 \cdot 10^4 \text{ volts}}$$

$$G_{Fe} = q \cdot (V_{\infty} \cdot V_A)$$

$$G_{Fe} = -10^{-3} \cdot (0 - 36 \cdot 10^4)$$

$$G_{Fe} = 36 \cdot 10$$

$$\boxed{G_{Fe} = 360 \text{ J}}$$

**Resposta: C**

