

## 1 – Eletricidade e Magnetismo – Eletrostática: Conceitos Básicos

### Exercícios Resolvidos

#### Exercício Resolvido 1.1

Uma esfera de raio 5 cm é carregada com a carga elétrica de 200 statcoulombs. Calcular a densidade elétrica superficial.

Resolução:

$$\sigma = \frac{Q}{S} . \text{ A área da superfície esférica é: } S = 4\pi R^2 .$$

Logo

$$\sigma = \frac{Q}{4\pi R^2}$$

$$\left. \begin{array}{l} Q = 200 \text{ ues CGS} \\ R = 5 \text{ cm} \end{array} \right\} \sigma = \frac{200}{4\pi R^2} = \frac{200}{100\pi} = \frac{2}{\pi} \text{ ues CGS}$$

#### Exercício Resolvido 2.1

Uma esfera tem raio de 2 cm e outra tem raio de 3 cm. Colocadas no vácuo com os centros à distância de 5 cm repelem-se com a força de 2 d. A relação da densidade elétrica da primeira para a densidade elétrica da segunda é 9/2. Calcular as cargas elétricas das esferas.

Resolução:

$$\sigma = \frac{Q}{S} . \text{ Sendo } S = 4\pi R^2, \text{ fica } \sigma = \frac{Q}{4\pi R^2}$$

$$Q = 4\pi R^2 \sigma$$

$$\left. \begin{array}{l} R = 2 \text{ cm} \\ \sigma = 10 \text{ ues CGS} \end{array} \right\} Q = 4 \cdot \pi \cdot 2^2 \cdot 10 = 160\pi = 502,4$$

Resposta: statcoulombs.