

22.22

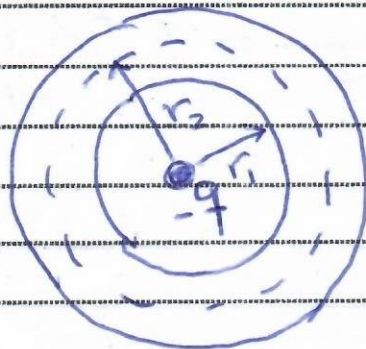
Datos

$$q = -2 \mu\text{C}$$

$$r_1 = 6.5 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$\rho = 7.35 \cdot 10^4 \text{ C/m}^3$$

$$r_2 = 9.5 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$



$$E(r_2) = ?$$

la línea punteada es la superficie de Gauss

Aplicando la ley de Gauss

$$\epsilon_0 \oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = -q + q_s$$

$$\epsilon_0 \oint E \cdot dA \cos \theta = -q + q_s \quad \text{como } \theta = 0 \quad \cos \theta = 1$$

$$\epsilon_0 E A = -q + q_s$$

$$\epsilon_0 E 4\pi r_2^2 = -q + q_s \quad \text{falta determinar } q_s$$

$$\text{Como } \rho = \frac{q_s}{V} = \frac{q_s}{\frac{4\pi r_2^3}{3} - \frac{4\pi r_1^3}{3}} = \frac{q_s}{\frac{4}{3}\pi(r_2^3 - r_1^3)}$$

$$q_s = \rho \left[\frac{4}{3}\pi(r_2^3 - r_1^3) \right]$$

es necesario restar los volúmenes.

$$E = \frac{-q + q_s}{4\pi r_2^2} = \frac{q + \rho \left[\frac{4}{3}\pi (r_2^3 - r_1^3) \right]}{4\pi r_2^2}$$

$$E =$$