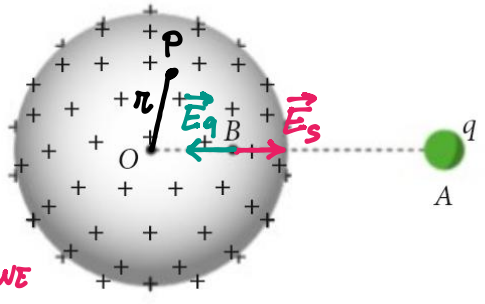


Una carica $Q = 3,2 \text{ nC}$ è distribuita uniformemente all'interno di una sfera di raggio $R = 2,5 \text{ cm}$ e centro O . In un punto P all'interno della sfera il modulo del campo elettrico è $E = 9,1 \times 10^3 \text{ N/C}$.

$\vec{E}_q =$ CAMPO GENERATO DALLA CARICA q

$\vec{E}_s =$ CAMPO GENERATO DALLA DISTRIBUZIONE SFERICA



- Determina la distanza di P dal centro della sfera.
- Una carica puntiforme q è posta a distanza $d_{AO} = 5,0 \text{ cm}$ dal centro O della sfera in A . In un punto B del segmento AO , a distanza $d_{BO} = 1,5 \text{ cm}$ da O , il campo elettrico è nullo. Calcola il valore di q .

[$4,9 \times 10^{-3} \text{ m}$; $3,8 \times 10^{-9} \text{ C}$]

11/11/2022

All'interno della sfera

$$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q_{\text{tot}}}{R^3} r \quad r < R$$

\Downarrow $R =$ raggio sfera

$$E = k_0 \frac{Q_{\text{tot}}}{R^3} r$$

$$\overline{OP} = r = \frac{E \cdot R^3}{k_0 \cdot Q_{\text{tot}}}$$

$$= \frac{(9,1 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}) (2,5 \times 10^{-2} \text{ m})^3}{(8,99 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}) (3,2 \times 10^{-9} \text{ C})} = 4,942... \times 10^{-3} \text{ m} \approx \boxed{4,9 \times 10^{-3} \text{ m}}$$

$\vec{E}_q + \vec{E}_s = \vec{0}$
 $\uparrow \quad \uparrow$
 VERSI OPPOSTI

$E_q = E_s$

$$k_0 \frac{q}{\overline{AB}^2} = k_0 \frac{Q_{\text{tot}}}{R^3} \cdot \overline{OB}$$

$$q = \frac{Q_{\text{tot}}}{R^3} \cdot \overline{OB} \cdot \overline{AB}^2 = \frac{(3,2 \times 10^{-9} \text{ C}) (1,5 \times 10^{-2} \text{ m}) (3,5 \times 10^{-2} \text{ m})^2}{(2,5 \times 10^{-2} \text{ m})^3} =$$

$$= 3,7632 \times 10^{-9} \text{ C} \approx \boxed{3,8 \text{ nC}}$$