

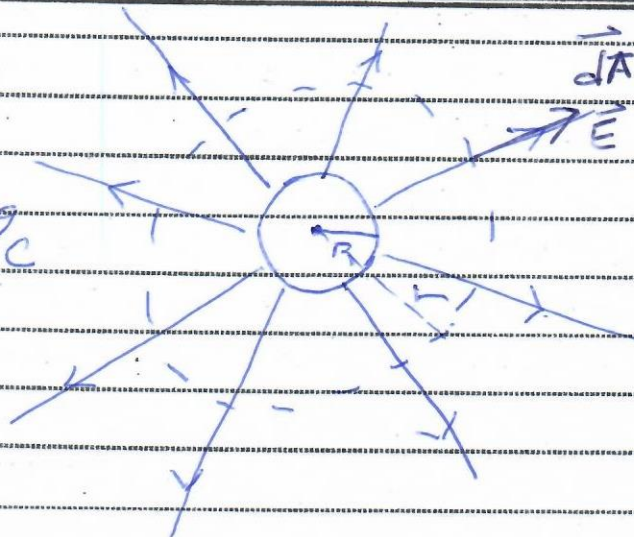
22.14

Datos

$$R = 0.45 \text{ m}$$

$$q = 0.25 \cdot 10^{-9} \text{ C}$$

$$E(r) = ?$$



$$r = R + 0.100$$

$$r = 0.45 + 0.100$$

$$r = 0.55 \text{ m}$$

Planteamos la ley de Gauss

$$\epsilon_0 \oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = q_{\text{neto}}$$

$$\epsilon_0 \oint E \, dA \cos \theta = q_{\text{neto}}$$

$\theta = 0$ pues $d\vec{A}$ y \vec{E} están en la misma dirección y sentido, por lo que $\cos \theta = 1$

E es constante por lo que sale de la integral

$$\epsilon_0 E \oint dA = q_{\text{neto}}$$

$$\epsilon_0 E A = q_{\text{neto}} \Rightarrow \epsilon_0 E 4\pi r^2 = q_{\text{neto}}$$

$$E = \frac{q_{\text{neto}}}{4\pi \epsilon_0 r^2} = \frac{0.25 \cdot 10^{-9}}{(4)(3.14)(8.85 \cdot 10^{-12})(0.55)^2}$$

$$E = 7.44 \text{ N/C}$$

Para dentro de la esfera $E = 0$