

FÍSICA 2º Bachillerato

Campo electrostático

Una esfera metálica de 1cm de radio se carga a un potencial de 9000V hasta alcanzar el equilibrio electrostático.

- a- Calcula la carga que adquiere y explica razonadamente dónde se ubica la misma.
 b- Calcula el valor del campo en un punto a 2cm del centro de la esfera, en la superficie de la misma y en un punto interior a la esfera a 0,5cm del centro.
 c- Si colocáramos la esfera cargada dentro de una caja de cerillas ¿Qué flujo atravesaría la caja?


 $V_{\text{sup}} = k \frac{Q}{R}$
 $Q = \frac{V \cdot R}{k} = \frac{9 \cdot 10^3 \cdot 10^{-2}}{9 \cdot 10^9} = 10^{-8} \text{ C}$
 En la superficie por ser $E_{\text{ext}} = 0$

b) $E = k \frac{Q}{r^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 10^{-8}}{(2 \cdot 10^{-2})^2} = 2,25 \cdot 10^5 \text{ N/C}$; $E = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 10^{-8}}{(1 \cdot 10^{-2})^2} = 9 \cdot 10^5 \text{ N/C}$; $E = 0$ ①

c) $\phi = \frac{\sum Q_{\text{dent}}}{\epsilon} = \frac{10^{-8}}{\frac{1}{4\pi k}} = 4\pi \cdot 9 \cdot 10^9 \cdot 10^{-8} = 1131 \frac{\text{N}}{\text{C}} \cdot \text{m}^2$ ②