

46.- Se dispone de una esfera conductora de radio R_1 , cargada con una carga total Q_0 , y rodeada por otra esfera dieléctrica de radio R_2 que no contiene carga real. Calcular:

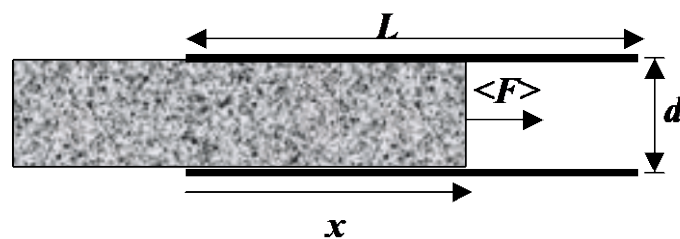
- La energía electrostática del sistema.
- La energía, si el volumen esférico de radio R_1 tiene la misma carga Q_0 distribuida uniformemente en su interior.

47.- Un dieléctrico de constante dieléctrica absoluta $\varepsilon = 4\varepsilon_0$ se introduce entre las armaduras de un condensador plano de superficie S_0 y espesor d , y se carga el condensador a una diferencia de potencial $+V_0$.

Calcular:

- La energía electrostática almacenada en el condensador.
- La diferencia de potencial entre las placas si, una vez desconectada la fuente de valor V_0 , separamos las placas hasta una distancia $2d$.
¿Cuál ha sido la energía necesaria para realizar el proceso?

48.- Considérese el condensador de placas paralelas de la figura adjunta.



Determinar la fuerza total sobre la superficie del dieléctrico, en función de la distancia x en las siguientes condiciones:

- La carga se mantiene constante.
- La diferencia de potencial permanece constante.

49.- Un condensador cargado, formado por dos conductores cilíndricos, huecos y coaxiales de radios R_1 y R_2 se introduce verticalmente en una vasija que contiene un líquido dieléctrico L.H.I. de constante ϵ , y masa específica o densidad ρ_m . Se observa que el líquido asciende hasta una altura h en el espacio comprendido entre los conductores cilíndricos.

Calcular la carga Q del condensador.

50.- Las placas de un condensador de superficie $S_0 = w \cdot h$, contienen dos dieléctricos de constantes $\epsilon_1 = 2\epsilon_0$, y $\epsilon_2 = 4\epsilon_0$. Al conectar el condensador a una batería de f.e.m. $+V_0$ y separar el dieléctrico 2 una distancia y , despreciando los efectos de borde, calcular:

- Energía electrostática del sistema en función de la separación y .
- Fuerza sobre el dieléctrico de constante ϵ_2 .

