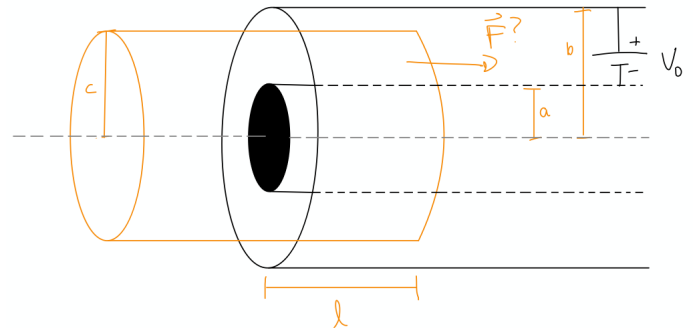


Auxiliar 4
26 de abril de 2021

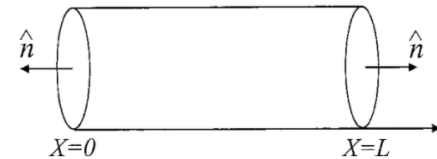
Problema 1

Calcular fuerza sobre un cilindro conductor que se introduce en un condensador cilíndrico conectado a una fuente de voltaje externo de voltaje V_0



Problema 2

Una varilla delgada de material dieléctrico y sección transversal A se extiende sobre el eje X desde $x = 0$ hasta $x = L$. La polarización de la varilla es a lo largo de su longitud y su módulo está dado por $P_x = ax^2 + b$. Encuentre la densidad volumétrica de carga de polarización y la carga superficial de polarización en cada extremo. Demuestre explícitamente que la carga total de polarización se anula.



Problema 3

En el centro de una cavidad esférica de radio a practicada en un bloque de material dieléctrico de constante κ , se coloca una carga puntual q . Calcule el potencial eléctrico en todos los puntos del espacio. Demuestre que la suma de las cargas inducidas y la carga original es q/κ , independiente de a

Problema 4

Considere una esfera conductora de radio R_1 , cargada con Q . La cual está rodeada de un manto dieléctrico de permitividad ϵ y radio R_2 , el resto del espacio está vacío. Determine:

1. El campo eléctrico en todo el espacio.
2. Las densidades de carga libre e inducidas por la polarización en las interfaces.
3. La diferencia de potencial entre la esfera conductora e infinito. ¿Aumenta o disminuye esta tensión debido a la presencia del dieléctrico?

