

Tecnológica de Bolívar
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica
2do Examen Parcial de Teoría Electromagnética
Profesor: Ing. Jorge E. Duque

1. Un cable coaxial de 3 cm de diámetro interno se diseña para operar a 7500 Volts. Si se utiliza cinta de PVC para aislar el cable, ¿Cuál debe ser el mínimo espesor de la cinta para evitar su ruptura dieléctrica?
Datos :
Gutapercha de PVC: rigidez dieléctrica: 5000 V/mm $\epsilon_r = 3.0$

2. Dos esferas conductoras concéntricas, con radios de 2 y 4 cm, están separadas por aire.
 - a. Encuentre C
 - b. ¿Qué tan gruesa debe ser una capa de neopreno ($\epsilon_r = 7.0$) colocada alrededor de la esfera interior para duplicar C?
 - c. ¿Cuál es el voltaje de operación de las dos esferas en el punto b?
Datos: rigidez dieléctrica: aire = 30KV/cm neopreno= 10KV/cm

3. Una entrecara dieléctrico-espacio vacío sigue la ecuación: $3x + 2y + z = 12$ m. El lado que queda al origen tiene $\epsilon_{r1}=3.0$ y $\mathbf{E}_1= 2\mathbf{a}_x + 5\mathbf{a}_z$ V/m. Hallar \mathbf{E}_2 y \mathbf{P}_2