

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

1. Dos esferas conductoras concéntricas, con radios de 2 y 4 cm, están separadas por un vacío.
 - a). Encuentre la capacitancia C .
 - b) ¿Qué tan gruesa debe ser una capa de neopreno ($\epsilon_r=7.0$) colocada alrededor de la esfera interior para duplicar la capacitancia?

2. La región $x>0$ contiene un material dieléctrico para el cual $\epsilon_{R1}=3$, y en la región $x<0$, $\epsilon_{R2}=3$
Si $\mathbf{E} = 20 \mathbf{a}_x + 30 \mathbf{a}_y - 40 \mathbf{a}_z \text{ V/m}$ encuéntrese :
 - a) \mathbf{D}_2
 - b) \mathbf{D}_1
 - c) \mathbf{P}_1

3. El espacio entre dos conductores coaxiales, con radios $a = 1 \text{ cm}$ y $b = 5 \text{ cm}$, está lleno con un dieléctrico no homogéneo para el cual $\epsilon = \epsilon_0 (1 + 100r)$. Si el conducto interno es 100 V más positivo que el externo, encuentre:
 - a) E_r , en $r = 3 \text{ cm}$
 - b) $V(r)$.