

Ayudantía 9

Giovanna Cottin (gfcottin@uc.cl)
16 de Octubre de 2009

Problema 1. Dos planos paralelos infinitos contienen densidad superficial de carga $\pm\sigma$. Encuentre el campo eléctrico (magnitud y dirección) en las siguientes regiones: i) a la izquierda de ambas placas, ii) entre las placas, iii) a la derecha de ambas placas.

Problema 2. Dos cavidades esféricas, de radios a y b son ahuecadas del interior de una esfera conductora (neutra) de radio R . En el centro de cada cavidad se coloca una carga puntual, q_a y q_b .

1. Encuentre las densidades superficiales de carga en a , b y R .
2. ¿Cuál es el campo fuera del conductor?
3. ¿Cuál es el campo dentro de cada cavidad?
4. ¿Cuál es la fuerza en q_a y q_b ?

Problema 3. Una esfera metálica delgada de radio b posee carga Q .

1. ¿Cuál es su capacidad?
2. Si ahora tenemos dos esferas concéntricas de radios a y b y entre ellas se establece una diferencia de potencial V . Calcule el campo eléctrico como función de r ($a < r < b$) y re-escribalo en función de V .

Problema 4. Una carga eléctrica Q está uniformemente distribuida sobre la superficie de una esfera de radio r . Muestre que la fuerza sobre un pequeño elemento de carga dq está dada por:

$$dF = \frac{Edq}{2}$$