



Clase Auxiliar # 3

Electroestática en conductores

Auxiliares: Cristóbal Zenteno & Susana Márquez

30/09/2015

Problema 1

Problemas preliminares :) de la guía de Rodrigo Chi.

Problema 2

Considere tres cascarones esféricos muy delgados conductores, de radios exteriores a, b y c respectivamente ($a < b < c$). Los cascarones de radios a y c tienen una carga total Q_1 y Q_2 respectivamente. El conductor de radio b está conectado a tierra. Determine el campo eléctrico en todo el espacio y la carga inducida sobre el cascarón a tierra.

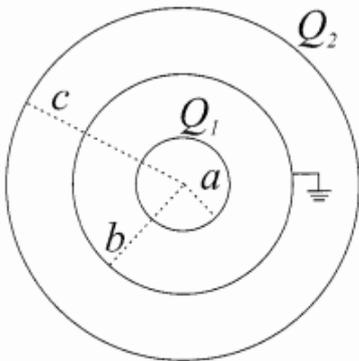


Figura 1: Problema 2

Problema 3

Una cáscara esférica conductora de radio a y espesor $\delta \ll a$ contiene carga neta Q . Se distribuye una carga q en el volumen interior del cascarón de radio a (un aislante en la parte interior del cascarón impide que esta densidad de carga pase al conductor). Nos dicen que el campo eléctrico en el interior del cascarón está dado por:

$$\vec{E} = K \left(\frac{r}{a}\right)^4 \hat{r}$$

Donde K es una constante por determinar. Se pide encontrar:

- La densidad de carga $\rho(r)$ en el volumen interior al cascarón
- Las densidades de carga superficial en el interior y exterior del cascarón
- El potencial en todo el espacio

Problema 4

Tres placas conductoras paralelas, muy grandes, se colocan de manera paralela separadas una distancia d . Las placas externas están conectadas y la placa central tiene carga Q . Determine la carga superficial en cada una de las caras de las placas.

Problema 5

Considere un sistema de dos placas conductoras conectadas a una diferencia de potencial V_0 , ubicadas tal como se muestra en la figura. Despreciando efectos de borde determine:

- El potencial para cualquier posición entre las placas.
- Calcule el campo eléctrico para cualquier posición entre las placas.
- El cociente $\frac{Q}{V}$

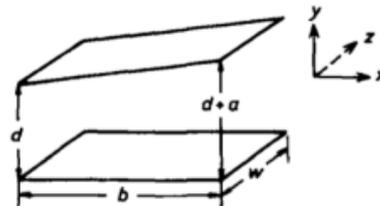


Figura 2: Problema 5