



Auxiliar # 3 Conductores y Condensadores

Auxiliares: Sebastián Gumera & Cristóbal Zenteno
20/12/2017

Problema 1

Repaso de capacitancias: Calcular las capacitancias de los condensadores simples:

- Placas paralelas.
- Cilíndrico.
- Esférico.

Problema 2

Dos condensadores planos idénticos, de largo L , ancho w y separación entre las placas d , inicialmente descargados se conectan en paralelo. Mediante una batería se les aplica una diferencia de potencial V_0 . Luego se desconecta la batería quedando los condensadores cargados y aislados. Todavía conectados en paralelo, se introduce en uno de los condensadores una placa conductora de igual área y espesor $\frac{d}{2}$, una distancia x justo en el centro del condensador. Calcular, en función de x , la carga de cada condensador.

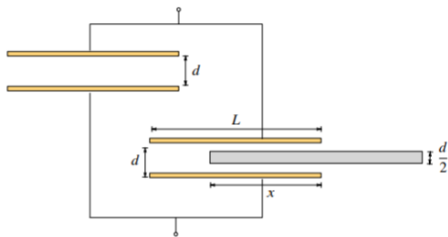


Figura 1: Problema 2

Problema 3

Una esfera de radio a se carga a potencial V_0 y se aísla. Posteriormente se conecta con la tierra a través de un condensador cuya capacidad es C .

- Calcular el potencial final de la esfera, la carga final de la esfera y la carga del condensador.
- Calcular cuánta energía se disipó al hacer conexión a tierra.

Problema 4

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 . 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. Encontrar:

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

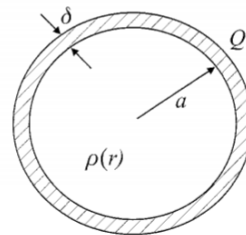


Figura 2: Problema 4