

LISTA 5: ELECTROSTATICA

1. Calcular el campo eléctrico generado en un punto del eje de un anillo de radio interior R_1 y radio exterior R_2 , uniformemente cargado, con una carga total Q .
2. Calcular el campo eléctrico en un punto en el interior y en el exterior de una esfera sólida uniformemente cargada de radio R , con carga total Q . Calcular el potencial eléctrico para esta misma distribución, para un punto en el interior y en el exterior.
3. Calcula el campo eléctrico generado en un punto P en el eje de rotación en el exterior de un "saturno", constituido por un anillo de radio interior R_1 y radio exterior R_2 , con carga total Q_1 , y una esfera sólida de radio R_3 , uniformemente cargada con carga total Q_2 .
4. Un plano infinito de densidad de carga superficial $\sigma = +4 \text{ nC/m}^2$ coincide con el plano yz en el origen, y un segundo plano infinito de densidad de carga superficial $\sigma = -4 \text{ nC/m}^2$ se localiza en un plano paralelo al plano yz en $x=2\text{m}$. Determinar el campo eléctrico en (a) $x=1,8 \text{ m}$ y (b) $x=5 \text{ m}$.
5. Determina el campo eléctrico producido por una distribución de carga esféricamente simétrica, $\rho = \rho(r)$, y de radio a .
6. Calcular el campo eléctrico generado por un disco circular de radio a situado en el plano $z = 0$ en un punto sobre el eje del disco. Considerar que la carga superficial viene dada por $\sigma = \sigma_0 \sin^2 \theta$.
7. Determinar el campo eléctrico generado a lo largo de la mediatriz por un hilo conductor de longitud L cuya densidad de carga aumenta exponencialmente al acercarse a uno de los extremos.