

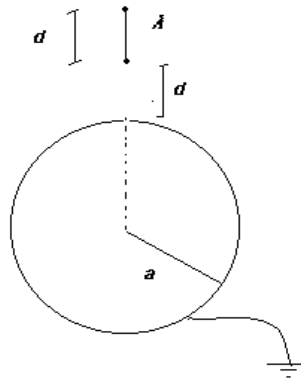
Recuperatorio 1er. Parcial de Física Teórica 1. 2do. cuatrimestre 2003

Problema 1: Un disco de radio a uniformemente cargado con densidad superficial de carga σ_0 se encuentra paralelo a un plano conductor conectado a tierra a una altura h del mismo. Elija el plano xy que coincida con el plano conductor y el eje z tal que pase por el centro del disco.

- Empleando la función de Green del problema correspondiente (obtenido por el método de imágenes) calcular el potencial electrostático en puntos sobre el eje z .
- Calcule ahora usando el método de separación de variables en coordenadas apropiadas el potencial en todo punto del espacio. Verifique la solución para el caso planteado en a).

Problema 2: Para la configuración de la figura calcule:

- El potencial electrostático en todo punto del espacio.
- La distribución de carga inducida en la superficie de la esfera conductora.
- EL potencial en puntos alejados de la esfera, hasta el segundo orden no nulo en la expansión multipolar.



Problema 3:

- Considere un cilindro infinito de radio $\rho=a$ con densidad de magnetización uniforme de magnitud M_0 perpendicular al eje de simetría del mismo (ver figura). Calcular los campos \mathbf{B} y \mathbf{H} en todo punto del espacio.
- Considere ahora la misma configuración pero encerrada en una cáscara cilíndrica de radio $\rho = a$ con una densidad superficial de corriente $\mathbf{K} = (K_0 - M_0 \sin\phi)\hat{e}_z$ siendo ϕ el ángulo orientado subtendido por la posición del punto campo y el vector de magnetización en el interior del cilindro. Repita los cálculos efectuados en (a)

