

Tarea 6

Electromagnetismo

Alejandro Kunold

Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

(Dated: 28 de octubre de 2019)

1. Un cilindro de longitud infinita y radio a se encuentra a una distancia d de una distribución lineal de carga constante λ que es paralela al cilindro. Por medio del método de imágenes encuentra el potencial fuera del cilindro, el campo eléctrico y la distribución de carga superficial que se induce sobre el cilindro.
2. Usando la serie de Taylor de $|\mathbf{r} - \mathbf{r}'|^{-3/2}$ expande el campo eléctrico hasta la expansión dipolar. Este ejercicio se parece mucho al que hicimos en clase para expandir el potencial electrostático.
3. Encuentra el momento monopolar y el momento dipolar de una esfera de radio a que en su interior tiene una distribución de carga uniforme ρ y que en el exterior no tiene carga.
4. En clase resolvimos el caso de una esfera metálica de radio a que se encuentra frente a una carga puntual q por medio del método de imágenes. Como parte del ejemplo calculamos la distribución de carga que se forma sobre la esfera metálica. Encuentra el momento monopolar y el momento dipolar de esta distribución superficial.