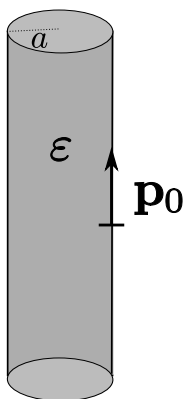


Física Teórica 1 - 2do Cuatrimestre de 2008

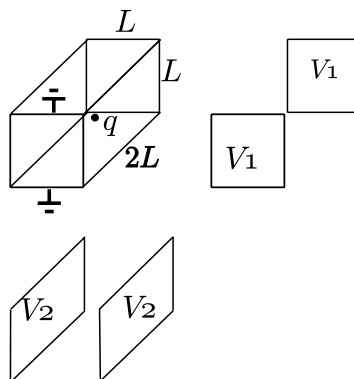
Recuperatorio del 1er parcial

10/12/2008

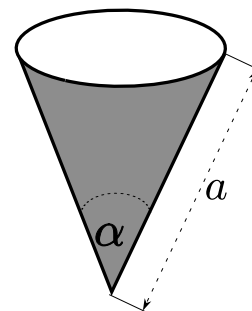
1. Se tiene un cilindro infinito de material dieléctrico de permitividad uniforme ϵ y radio a . En el borde del cilindro se encuentra un dipolo ideal $\mathbf{p}_0 = p_0 \hat{z}$ paralelo al eje del cilindro.
 - a) Encuentre el campo \mathbf{D} en todo punto del espacio.
 - b) ¿Cuánto vale la densidad superficial de carga de polarización en el dieléctrico?
2. Se tiene una carga q en el centro de una caja rectangular conductora de lados L , L y $2L$. Cada par de caras opuestas de la caja se encuentra a un mismo potencial: V_1 , V_2 y 0 como se muestra en la figura.
 - a) Encuentre el potencial electrostático dentro de la caja.
 - b) Halle la densidad de carga superficial sobre las caras a potencial cero. Exprese su resultado como una serie de coeficientes explícitos, es decir, no deje ninguna integral sin realizar.
3. Considere un cono de ángulo α y lado a (ver dibujo) cargado uniformemente en superficie con carga total Q .
 - a) Escriba explícitamente la densidad volumétrica de carga del sistema en coordenadas esféricas.
 - b) Calcule el potencial electrostático en todo punto del espacio. Exprese su resultado como una serie con coeficientes explícitos, es decir, no deje ninguna integral sin realizar.
 - c) Verifique que el momento monopolar vale Q y encuentre el momento dipolar respecto del vértice del cono.



Problema 1



Problema 2



Problema 3