

ELECTROMAGNETISMO – CURSO 2015  
PRIMER PARCIAL – PRIMERA FECHA – 28/05/15

1- Considere un plano infinito que separa un medio conductor del vacío. Suponga que un hilo recto de longitud  $l$ , se encuentra situado perpendicular al plano, de modo que su extremo más próximo al plano está a una distancia  $d$  del mismo. Suponga que el hilo posee una carga  $Q$  uniformemente distribuida en su longitud.

A- Determine el potencial electrostático en todas partes.

B- Derive expresiones para el campo electrostático en todas partes.

C- Determine la densidad superficial de carga sobre el plano como función de la posición sobre el mismo.

D- Determine el momento multipolar no nulo de más bajo orden, y la forma asintótica del potencial, que detectaría un observador muy lejano.

2- Un fleje de ancho  $a$  infinitamente largo transporta una corriente  $I$  estacionaria y uniformemente distribuida.

A- Determine el campo de inducción magnética en todas partes.

B- Determine la fuerza por unidad de longitud que experimenta un conductor recto infinitamente largo, situado sobre el plano del fleje paralelo al mismo a una distancia  $b$  del borde más cercano. Suponga que por el hilo circula una corriente  $I'$  en el mismo sentido que la corriente del fleje.