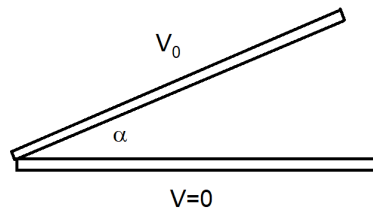


Ejercicios Semana V

Víctor H. Cárdenas

October 7, 2024

1. Un dipolo eléctrico con momento dipolar \vec{P} se encuentra en la posición \vec{r} respecto a un origen, donde existe una carga puntual q . Calcule la energía de interacción entre la carga y el dipolo, así como la fuerza y el torque (respecto del origen) sobre el dipolo.
2. Considere una cuña formada por dos planos conductores aislados infinitos que forman un ángulo α entre ellos como se muestra en la figura. Determine el potencial en las regiones: a) $0 < \theta < \alpha$ y b) $\alpha < \theta < 2\pi$.



3. Considere un plano (xy) conductor infinito conectado a tierra en el cual se ha perforado un agujero circular de radio a . El campo eléctrico lejos del agujero tiene sólo componente z : $E_z = -E_0$ para $z > 0$ y $E_z = 0$ para $z < 0$. Calcule el potencial en todo el espacio.
4. Considere un cilindro infinito de radio a sobre el cual existe una densidad superficial de carga $\sigma = b \sin(5\phi)$. Encuentre el potencial dentro y fuera del cilindro.