

# Ejercicios Semana IV

Víctor H. Cárdenas

September 11, 2024

1. Una carga puntual  $q$  positiva está situada a una distancia  $d$  del centro de una esfera conductora de radio  $R$ . ¿Qué carga neta  $Q$  debemos poner en la esfera para que la fuerza de interacción electrostática entre la carga y la esfera sea nula?
2. Considere un cilindro infinito conductor de radio  $a$  en presencia de una campo eléctrico uniforme  $\vec{E}_0$ . Calcule el potencial en el exterior del cilindro.
3. Las mitades positivas de los planos  $x$  e  $y$  son planos conductores. Todas las superficies están conectadas a tierra excepto la región cerca de la intersección, limitadas por las líneas  $x = a$  e  $y = b$ , la cual está aislada y elevada al potencial  $V_0$ . Encuentre la densidad superficial en cualquier punto sobre el plano.
4. Considere un sistema formado por dos conductores cilíndricos paralelos, ambos de radio  $R$ , separados por una distancia  $2d$ , como muestra la figura. Los cilindros están cargados a una diferencia de potencial  $V$ . Encuentre la capacidad por unidad de longitud para el sistema de conductores.

