

Auxiliar 3

Fecha: Jueves 8 de septiembre 2022

Profesor: Domenico Sapone

Auxiliares: Daniela G, Camila M.

Ayudante: Amaru Moya

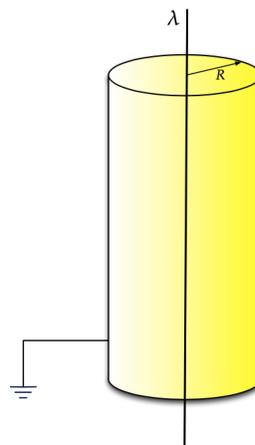
P1. [Conductores y Capacitancia]

Encuentre la capacitancia en los tres siguientes casos por separado:

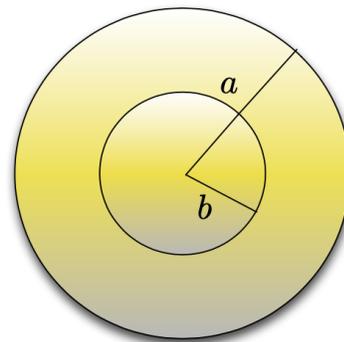
- Capacitor de placas paralelas, que consiste en dos superficies metálicas de área **A** una separación **d**
- Entre dos cascarones esféricos metálicos de radio **a** y **b**
- Entre dos tubos cilíndricos metálicos coaxiales de radio **a** y **b**

P2. Un alambre infinito tiene una distribución lineal de carga $\lambda > 0$. El alambre se encuentra ubicado en el centro de una superficie cilíndrica conductora infinita muy delgada de radio R conectada a tierra como se muestra en la Figura.

- Encuentre la densidad de carga superficial σ inducida en la superficie interior conductora
- Encuentre el campo eléctrico en todo el espacio
- Encuentre el potencial eléctrico V en todo el espacio.



P3. Se desea diseñar un condensador esférico a partir de un casquete conductor esférico de radio exterior a , que sea capaz de almacenar la mayor cantidad de energía posible, sujeto a la restricción que el campo eléctrico en la superficie de la esfera conductora interior, concéntrica con el casquete y de radio $b < a$, no pueda exceder un valor dado E_0 . Calcule, en función de E_0 , a y constantes, el valor que debe tener el radio b y la magnitud de la energía que pueda almacenar el conductor.



P4. Sean dos cilindros infinitos concéntricos conductores, uno de ellos macizo de radio R_1 , y el otro un cascarón de radios R_4 y R_5 conectado a tierra, como muestra la figura. Se coloca una densidad volumétrica de carga ρ_0 entre los cilindros de ancho $R_3 - R_2$.

- a) Determine el campo eléctrico en todo el espacio.
- b) Calcule la diferencia de potencial entre los conductores.

