

Electromagnetismo FI2002-5 Primavera 2024
Profesor: Claudio Arenas
Auxiliares: Pablo Guglielmetti, Martín Leiva
Ayudante: Gerd Hartmann



Auxiliar 5: Potencial electrico

P1. .

En un día con buen tiempo, el campo eléctrico sobre la superficie de la tierra se puede describir aproximadamente por la expresión $\vec{E} = -(ae^{-\alpha z} + be^{-\beta z}) \hat{k}$ donde a , b , α y β son constantes con $(\alpha, \beta) > 0$. El eje z denota la altura sobre la superficie de la Tierra.

- Determine la densidad de carga ρ en todo el espacio.
- Calcule el potencial eléctrico en todo el espacio.
- Cuanta energía debe poseer una partícula de carga $+q$ en la superficie de la tierra para escapar de su interacción eléctrica.

P2.

Dos cilindros 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 de carga volumétrica ρ_0 entre los cilindros de ancho $(R_3 - R_2)$.

- Determine el campo eléctrico en todo el espacio y las densidades de carga inducidas en las superficies conductoras.
- Calcule la diferencia de potencial entre los conductores.

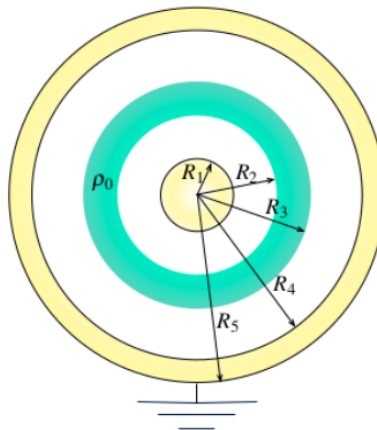


Figura 1