

Ayudantía 12

Circuitos y corrientes

Profesor: Benjamin Koch (bkoch@fis.puc.cl)

Ayudantes: Camila Navarrete (canavar2@uc.cl) y Nicolás Pérez (nrperez@uc.cl)

1. Problema 1

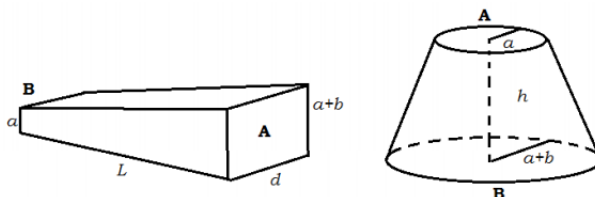
Dos cascarones esféricos metálicos concéntricos, de radio $a < b$ son conectados a una diferencia de potencial constante V_0 . El espacio entre ellos está ocupado por un material de resistividad ρ y permitividad ϵ .

- Encuentre la corriente que circula desde un cascarón al otro, y la potencia disipada.
- Determinar la resistencia R del circuito.
- ¿Cuál será la diferencia al resolver el problema análogo, pero reemplazando las esferas por cilindros?

2. Problema 2

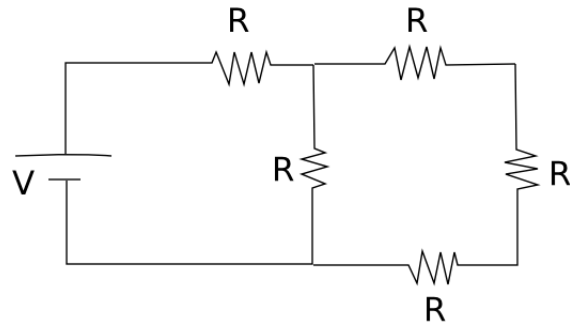
a) Suponga que se construye una cuña usando un material de resistividad ρ . Calcule cuánta resistencia opone el material si las cargas se movieran entre las caras B y A.

b) Haga lo correspondiente para el caso del cono truncado.



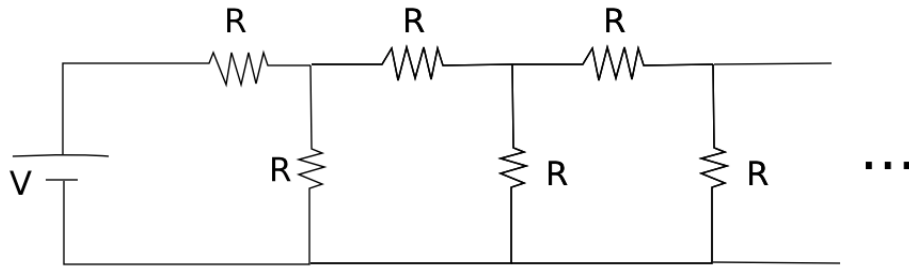
3. Resistencia equivalente

- a) Determine la resistencia equivalente del circuito.
- b) ¿Cuál es la potencia disipada por cada una de las resistencias?



4. Circuito infinito

¿Cuánto vale la resistencia equivalente del circuito “infinito” de la figura?



5. Resistencia variable

En el circuito de la figura, una resistencia R está conectada en la posición x a un alambre de conductividad σ y largo total L . Calcule la corriente en términos de x . Note que puede resolverse de distintas maneras.

