

Física. Grados en Ingeniería Informática y de Computadores.
Tema 3: Conducción y corriente continua

1. Calcular la resistencia por unidad de longitud de un hilo conductor de sección circular de radio $a = 0,5 \text{ mm}$ y cuya resistividad es $\rho = \pi \times 10^{-6} \Omega \text{ m}$.

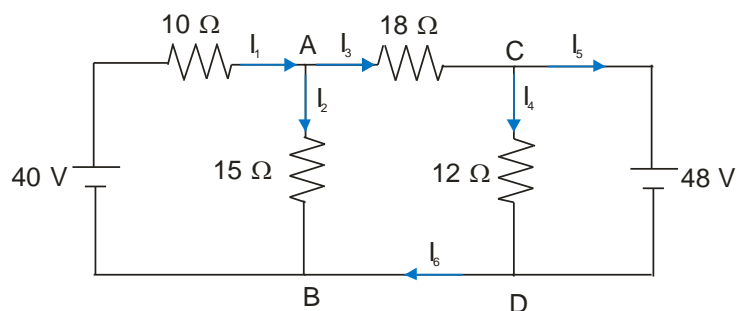
Si se somete a una diferencia de potencial de 2 V a un trozo de dicho hilo conductor de longitud $l = 10 \text{ m}$, determine:

- la densidad de corriente en el hilo,
- el campo eléctrico en el conductor y
- la intensidad de corriente.

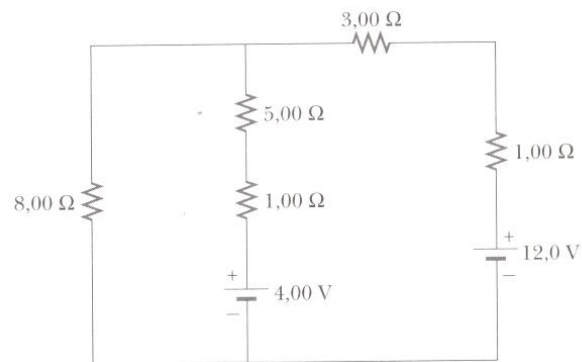
2. El hierro puro tiene una resistividad $\rho_{\text{Fe}} = 10,0 \times 10^{-6} \Omega \text{ cm}$ a 20°C . La resistividad del cobre a esa misma temperatura es $\rho_{\text{Cu}} = 1,77 \times 10^{-6} \Omega \text{ cm}$. Consideremos dos conductores prismáticos de sección cuadrada, cada uno de un metro de longitud y cuya sección recta tenga $0,8 \text{ cm}$ de lado. El conductor "A" está formado uniendo extremo contra extremo dos barras de $0,5 \text{ m}$ de longitud una de cobre y otra de hierro. El conductor "B" consiste en dos barras pegadas lateralmente, una de cobre y otra de hierro, ambas de 1 m de longitud y sección recta $0,4 \times 0,8 \text{ cm}$.

- ¿Cuál es la resistencia de cada conductor?
- ¿En cuál de los dos metales se disipará mayor potencia, si sometemos al conductor "A" a una diferencia de potencial ΔV ?
- ¿Y si lo hacemos con el conductor "B"?

3. Determinar la corriente en cada rama del circuito de la figura. ¿Cuál es la diferencia de potencial entre los puntos A y B? ¿Qué potencia se suministra al conjunto? ¿Qué potencia se disipa en las resistencias?



4. Dado el circuito de la figura, determine:



- a) La corriente que circula por cada rama.
- b) La diferencia de potencial entre los bornes de la resistencia de 3 W .
- c) La potencia suministrada al circuito por las baterías.
- d) La potencia disipada en las resistencias.