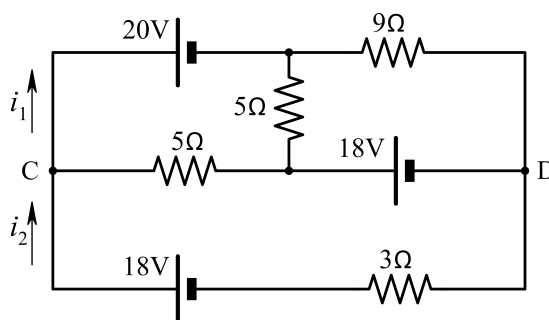
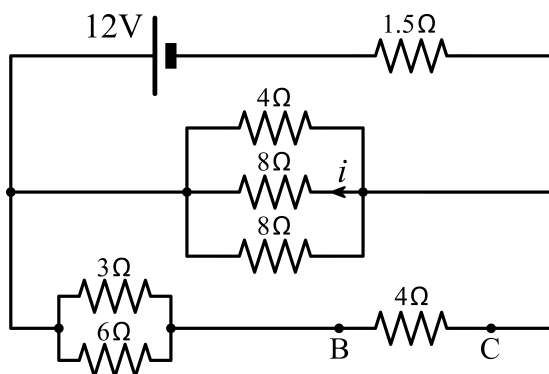


Ley de Ohm. Circuitos de Corriente Continúa. Leyes de Kirchhoff

- 1) Por un cable de cobre de 2 mm^2 de sección circula una corriente de 1 A . Si hay un electrón de conducción por cada átomo, encuentre la velocidad media de los electrones.
- 2) Una sustancia de conductividad σ llena el espacio entre dos conductores cilíndricos coaxiales de radios a y b . Los conductores están conectados a una batería de tensión V . Encuentre el vector densidad de corriente y determine la resistencia entre los electrodos.
- 3) Para el circuito de la figura, calcular:

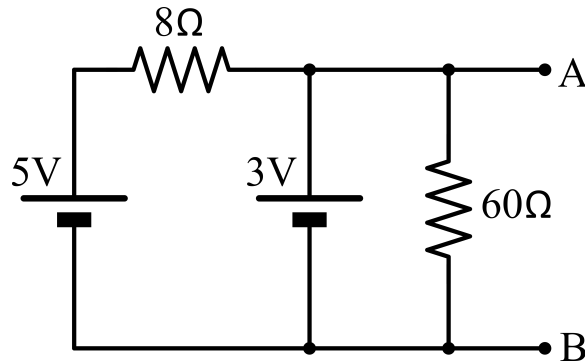


- a) Las corrientes en los bornes de las fuentes de tensión de 18 V y 20 V .
 - b) La diferencia de potencial entre C y D.
 - c) La potencia disipada por la resistencia de 5Ω (entre C y la fuente de 18 V).
 - d) Se coloca un amperímetro en serie con la batería de 20 V . ¿Qué corriente mide si la resistencia del amperímetro es $R_a = 1 \Omega$?
 - e) Repita el punto anterior pero ahora considerando que el amperímetro está en serie con la resistencia de 3Ω .
 - f) Comparar los dos puntos anteriores con el primero.
- 4) Para el circuito de la figura, calcular:
 - a) La resistencia equivalente vista desde la fuente.
 - b) La corriente i y la caída de potencial entre B y C.
 - c) La potencia entregada por la fuente.

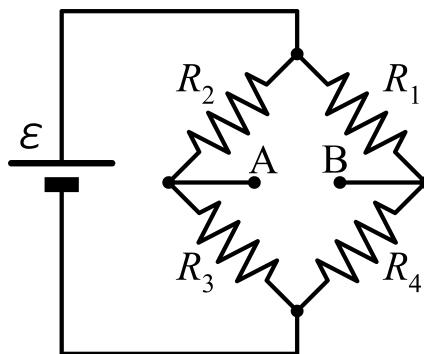


5) Calcular las caídas de tensión y las corrientes en cada resistencia si entre los puntos A y B se conectan:

- Una resistencia de carga de $15\ \Omega$
- Un conjunto de dos resistencias en paralelo de $12\ \Omega$ y $30\ \Omega$.
- Un capacitor plano paralelo en condición estacionaria.



6) El puente de la figura es un circuito generalmente utilizado para medir resistencias desconocidas en función de las otras.



- Entre A y B se conecta un galvanómetro de resistencia interna R . Calcular la corriente que pasa por él en función de ε , R_1 , R_2 , R_3 , R_4 y R .
- ¿Cuál es el error que se comete al medir una de las resistencias en términos de la precisión del galvanómetro y de la precisión con que se conocen las otras tres?
- Hallar la potencia disipada por el galvanómetro cuando:
 $\varepsilon = 1\text{ V}$, $R_4 = 1,1\ \Omega$, $R_1 = R_2 = R_3 = 1\ \Omega$ y $R = 0,1\ \Omega$.

7) En el circuito de la figura los condensadores están cargados de modo que las corrientes son continuas. Calcular:

- La lectura del amperímetro.
- Las caídas de potencial a través de R_1 , R_2 , C_1 y C_2 .
- Las cargas y tensiones sobre los condensadores.

Datos: $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 5\Omega$, $C_1 = 2\mu\text{F}$ y $C_2 = 3\mu\text{F}$.

