

Nombre:

Código:

- 1 Un alambre de aluminio de 15 m de longitud debe conducir 25 A de corriente con una diferencia de potencial no mayor de 5.0 V en toda su longitud. ¿Cuál es el diámetro mínimo aceptable de ese cable?
- 2 En un microscopio de barrido de efecto túnel, una pequeña corriente, de un picoampere $= 1.0 \times 10^{-12}$ A, pasa por una región de tamaño atómico, más o menos de 0.30 nm de diámetro. ¿Cuál es la densidad de corriente?
- 3 Con frecuencia, los termómetros comerciales de resistencia de platino se fabrican con una resistencia de 100.0 Ω a 0.0°C. El coeficiente térmico de resistividad es $3.9 \times 10^{-3}/^\circ\text{C}$. Si la resistencia de ese termómetro es 109.8 Ω , ¿cuál es la temperatura?
- 4 Un alambre largo, de resistencia R, se corta en ocho piezas. Cuatro de ellas se ponen lado a lado para formar un nuevo alambre de 1/8 de la longitud original. ¿Cuál es la resistencia del nuevo alambre?
- 5 Una espira circular de material superconductor tiene 2.0 cm de radio. Conduce 4.0 A de corriente. ¿Cuál es el momento angular orbital de los electrones en movimiento en el alambre? El origen se encuentra en el centro de la espira.
- 6 Los devanados de los electroimanes de gran corriente son, con frecuencia, de tubo de cobre. La corriente eléctrica pasa por las paredes del tubo y el agua de enfriamiento pasa por el interior. Supóngase que el tubo de cobre tiene un diámetro exterior de 1.20 cm y diámetro interior 0.80 cm. ¿Cuál es la resistencia de 30 m de ese tubo de cobre? ¿Qué voltaje debe aplicársele si la corriente debe ser 600 A?
- 7 La corriente eléctrica en la bombilla de la linterna es 0.5 A. ¿Cuánta carga eléctrica pasa por la bombilla en una hora? ¿Cuántos electrones pasan por la bombilla?
- 8 se conectan en paralelo tres resistores, de 5.0 Ω , 7.0 Ω y 9.0 Ω respectivamente. ¿Cuál es la resistencia de esa combinación? Si esa combinación se conecta con una batería de 12 V, ¿cuál es la corriente neta? ¿Cuál es la corriente a través de cada resistor?
- 9 Un capacitor de 40 μF se carga primero con una batería de 9.0 V. Para invertir el voltaje en el capacitor ¿cuánto tiempo debe pasar una corriente constante de 3.0 A de la placa positiva a la negativa del capacitor?
- 10 El electroimán de un timbre se forma devanando alambre de cobre en torno a un núcleo cilíndrico, como un hilo en un carrete. El diámetro del alambre de cobre es 0.45 mm, el devanado es de 260 vueltas, y el radio promedio de una vuelta es 5.0 mm. ¿Cuál es la resistencia del alambre?
- 11 Una calculadora electrónica funciona con una batería de 3.0 V. La calculadora usa una corriente de 2.0×10^{-4} A. ¿Qué potencia consume?
- 12 Los electrodomésticos de un hogar tienen las siguientes capacidades: 40 focos de 75 W cada uno, 1 estufa de 9.0 kW, 1 horno de microondas, de 1.4 kW, 1 lavavajillas, de 1.0 kW, 1 lavadora de ropa, de 0.7 kW, 1 secadora de ropa, de 5.0 kW, 1 bomba de agua de 0.7 kW, 1 aspiradora de 1.1 kW, 2 aparatos de aire acondicionado de 1.2 kW cada uno, 2 ventiladores de 0.2 kW cada uno, 1 plancha eléctrica, de 1.1 kW, 1 secadora de cabello de 1.4 kW, 1 equipo de sonido de 250 W, 1 televisor de 200 W, 1 computadora de 150 W. Si todos trabajan a un mismo tiempo, ¿cuál es la potencia total requerida? Si el suministro eléctrico es de 115 V, ¿cuál es la corriente?
- 13 Un capacitor se carga a través de un resistor de 75 Ω , y tarda 2.7 ms para llegar a 63% de su valor final. ¿Cuál es su capacitancia?
- 14 Una batería de 14.4 V de hidruro metálico para computadora portátil puede producir una corriente de 0.65 A durante 4.0 h. ¿Cuál es la energía total suministrada?
- 15 En un pequeño generador electrostático, una banda de hule transporta carga desde tierra hasta un colector esférico, a 2.0×10^5 V. La rapidez con la que la banda transporta la carga es 2.5×10^{-6} C/s. ¿Cuál es la rapidez con la que trabaja la banda en contra de las fuerzas electrostáticas?
- 16 Un ciclotrón acelerador produce un haz de protones con una energía de 700 millones de eV. La corriente promedio de este haz es 1.0×10^{-6} A. ¿Cuántos protones por segundo entrega el acelerador? ¿Cuál es la potencia correspondiente que entrega el acelerador?
- 17 ¿Cuáles son las corrientes en el circuito de la figura 28.17a, si se invierte la batería del lado izquierdo?



