

Problemas de Electricidad

1 Calcula la intensidad de una corriente eléctrica si por un conductor pasaron 180 C en 30 segundos. **Solución: 6 A**

2 ¿Qué intensidad tiene una corriente si por el conductor pasan 60 C en 2 minutos? **Solución: 0.5 A**

3 ¿Qué cantidad de electricidad circula por un conductor si la intensidad de la corriente era de 5A y estuvo circulando media hora? **Solución: 9.000 C**

4 Por un determinado conductor ha estado circulando una intensidad de corriente de 0.2A durante 3 minutos. ¿Qué carga eléctrica ha estado pasando todo ese tiempo? Si la carga de un electrón es $1.6 \cdot 10^{-19}$ C ¿Cuántos electrones pasaron en esos 3 minutos? **Solución: 36 C; 2,25 10^{20} electrones**

5 Si circulan $9 \cdot 10^{22}$ electrones por un conductor durante 4 minutos, ¿Cuál será el valor de la intensidad? **Solución: 60 A**

6 Para obtener una intensidad de 5A disponemos de $8 \cdot 10^{21}$ electrones. ¿Durante cuánto tiempo tendrán que circular por el conductor? **Solución: 256 s**

7 Si tenemos un hilo conductor conectado a un circuito y en él medimos una intensidad de corriente de 5A durante 10 min ¿Cuántos electrones habrán circulado por él durante este tiempo? ¿Y cuántos culombios? **Solución: 3 10^3 C; 1,872 10^{22} electrones**

8 En los extremos de un conductor cuya resistencia vale 8 Ohmios se mantiene una diferencia de potencial de 220 voltios. ¿Qué intensidad de corriente lo atraviesa? **Solución: 27.5 A**

9 Por un conductor de 200 Ohmios pasa una corriente de 0.5 A. ¿Qué diferencia de potencial existe entre sus extremos? **Solución: 100 V**

10 Es conocido que en condiciones desfavorables, es decir, con la piel húmeda, la resistencia del cuerpo humano es del orden de 2.500 Ω ¿Que tensión será suficiente para provocar, en estas condiciones, el paso de una corriente peligrosa, de 30 mA, por el cuerpo humano? **Solución: 75 V**

11 Se sabe que una intensidad de corriente de 30 mA puede ocasionar la muerte por fibrilación cardiaca. La resistencia eléctrica del cuerpo humano suele ser, por termino medio y en condiciones normales, del orden de 5.000 Ω . Si una persona por accidente, se pone en contacto con una red de 220 v, ¿cual será la corriente que atraviese el cuerpo? ¿Existe algún peligro de muerte? **Solución: 44 mA Si, bastaría con 150 V para ser peligroso.**

12 La intensidad de corriente que pasa por un conductor es de 1,5 A cuando la tensión en sus extremos vale 60 V. ¿Cuál es su resistencia? **Solución: 40 Ω**

13 Una estufa eléctrica de 500 W estuvo encendida durante 10 horas. ¿Qué energía consumió? **Solución: 5Kw-h ó 18.000.000 Julios**

14 Una bombilla de incandescencia tiene la siguiente inscripción 100 W, 220 V. ¿Qué intensidad de corriente pasa por ella? **Solución: 0.4545 A**

15 Se dispone de una resistencia calefactora para un horno eléctrico de la que solo se conoce su potencia de trabajo: 700 W y el valor de la misma: 60 Ω. ¿A qué tensión se podrá conectar el horno para que funcione correctamente? **Solución: 204.3 V**

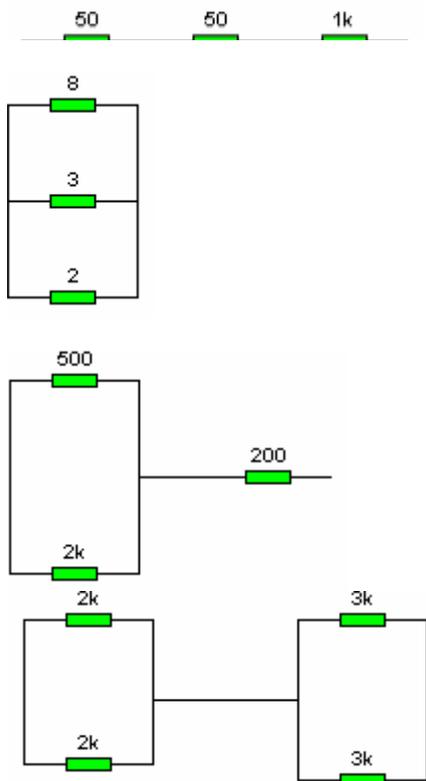
16 Calcular la resistencia de un cable de cobre de 2 m de largo y 0'1 mm² de sección. Si circula por él una corriente de 80 A durante 5 minutos ¿Qué cantidad de calor se pierde en Julios? (dato: la resistividad del cobre es de 1,7 10⁻⁹·m) **Solución: 3,4 10⁻² Ω; 65.280 J**

17 En un tendido eléctrico se han empleado 350 km de hilo de cobre de 2 cm de diámetro. Si a su través pasa una intensidad de corriente de 5 A durante 2 horas, ¿qué cantidad de calor se perderá por el camino en Julios? (dato: la resistividad del cobre es de 1,7 10⁻⁹·m) **Solución: 3,4 10⁵ J**

18 Sean tres resistencias iguales de 6 Ω cada una. Halla la resistencia equivalente de las mismas según estén asociadas: a). Las tres en serie. b). Las tres en paralelo. c). Dos de ellas en paralelo y la tercera en serie con ellas. **Solución: a) 18 Ohmios, b) 2 Ohmios c) 9 Ohmios**

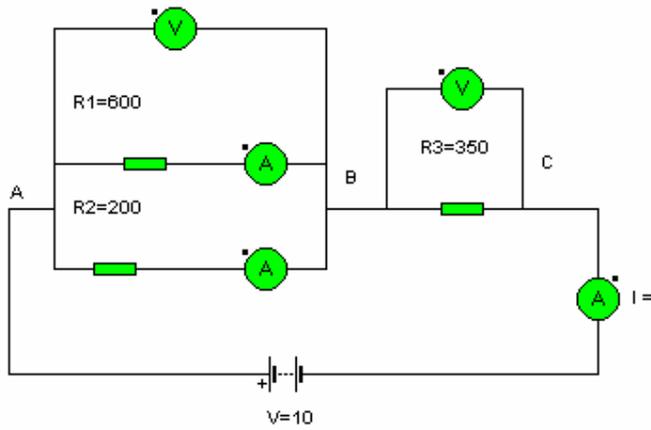
19 Sean tres resistencias R1= 3 Ω, R2= 6 Ω, R3= 2 Ω cada una. Halla la resistencia equivalente de las mismas según estén asociadas: a). Las tres en serie. b). Las tres en paralelo. c) R1 y R2 en paralelo y R3 en serie con ellas. **Solución: a) 11 Ohmios, b) 1 Ohmios c) 4 Ohmios**

20 Calcula el valor de la resistencia equivalente en los siguientes circuitos:

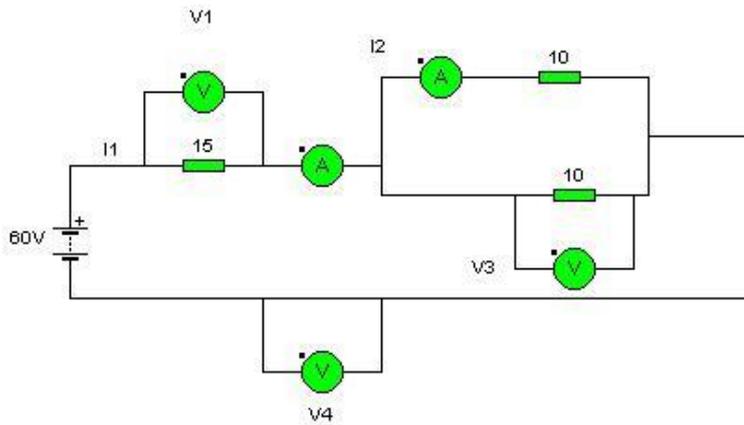


21 Calcular el voltaje y la intensidad de corriente que marcan los amperímetros y los voltímetros de los esquemas siguientes:
 Las resistencias están medidas en ohmios (Ω), los voltajes en voltios (V) y las intensidades en amperios (A)

a)



b)



c)

