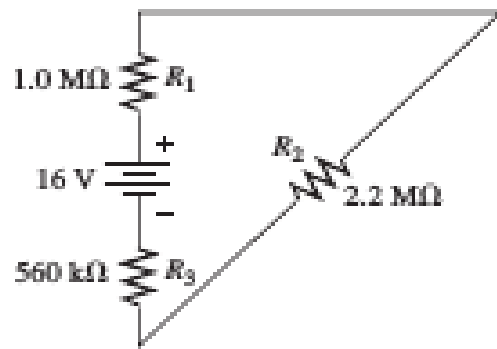


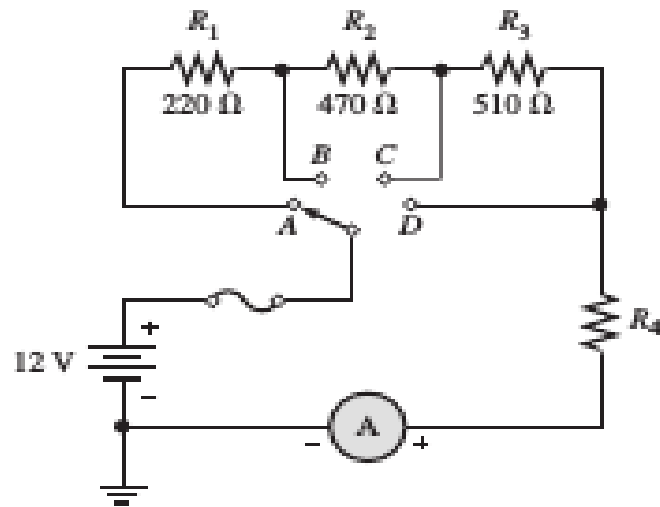
Circuitos en serie y en paralelo
Ejercicios
Jhon J. Padilla A., PhD.

Ejemplo 1



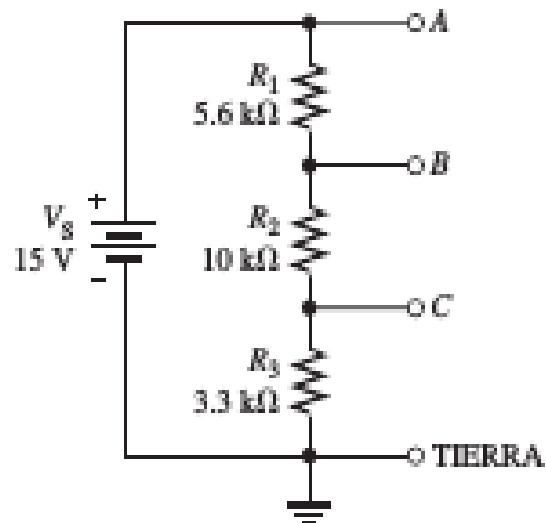
Calcular
corriente y
voltajes en cada
resistencia

Ejemplo 2.



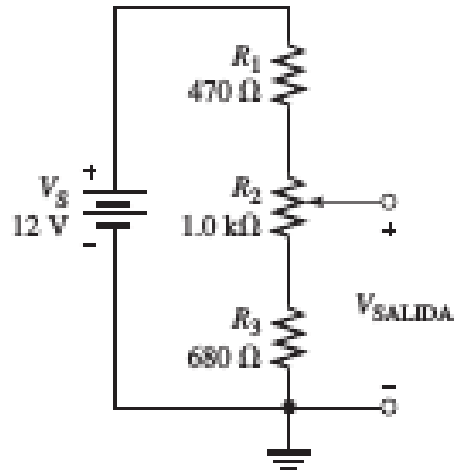
Calcular la corriente medida por el amperímetro para cada posición del interruptor

Ejemplo: Divisor de Voltaje



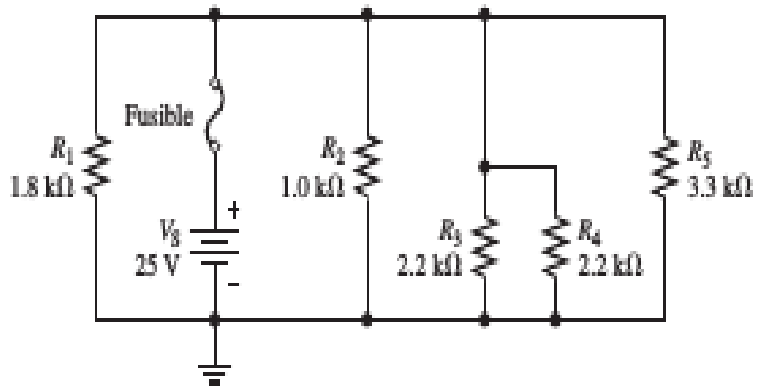
Calcular el voltaje en cada punto

Ejemplo: Uso de resistencias variables

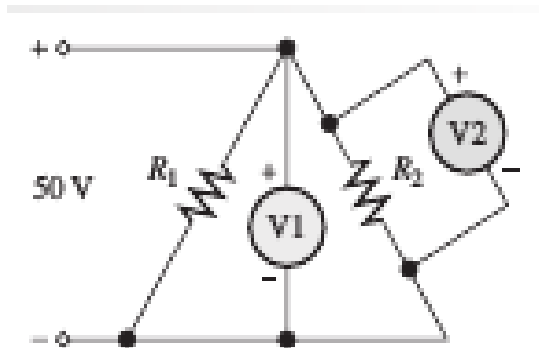


Calcular el voltaje mínimo y máximo de salida

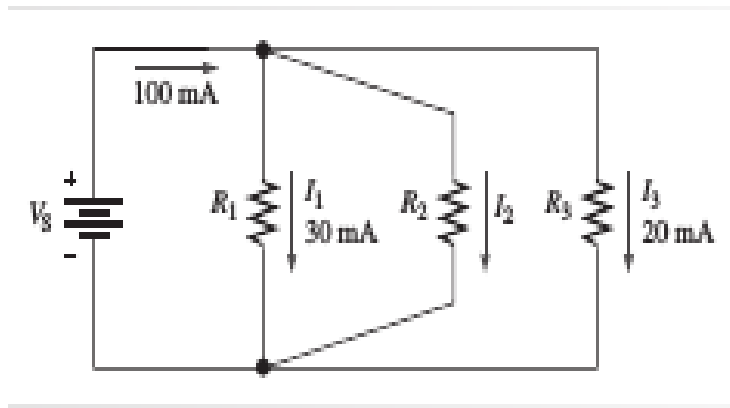
Ejemplo



Determine el voltaje en cada resistor

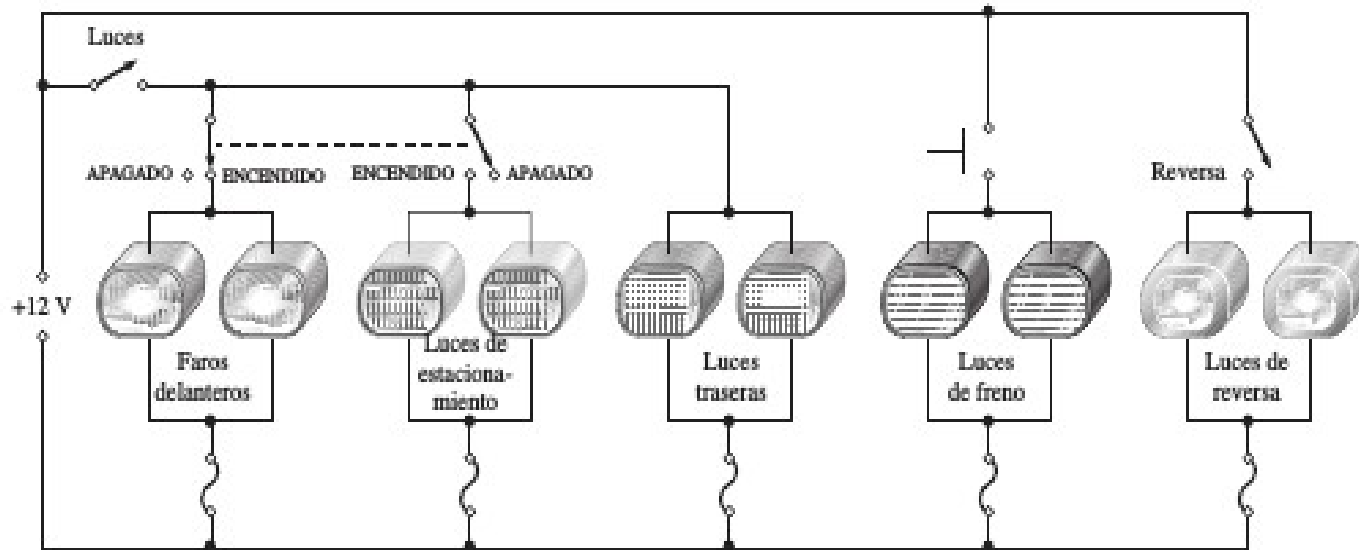


Ejemplo: Ley de corrientes de Kirchoff



Calcular la corriente I_2

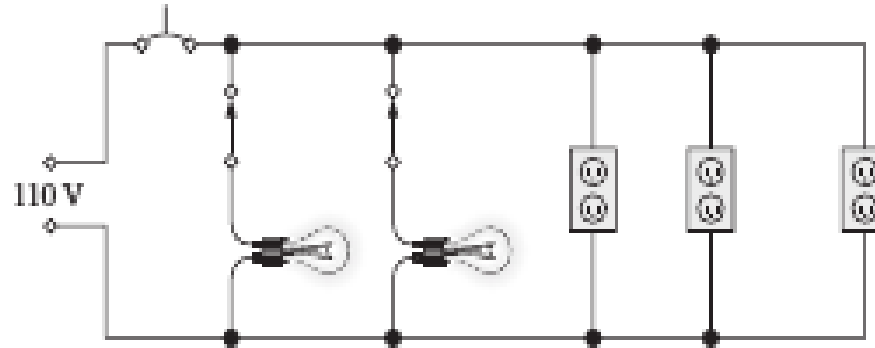
Ejemplos de circuitos en paralelo



Automotriz

Una ventaja de un circuito en paralelo sobre un circuito en serie es que, cuando una rama se abre, las otras ramas no se ven afectadas. Por ejemplo, la figura muestra un diagrama simplificado de un sistema de iluminación automotriz. Cuando un faro delantero se apaga, no provoca que la demás luces se apaguen porque todas están en paralelo.

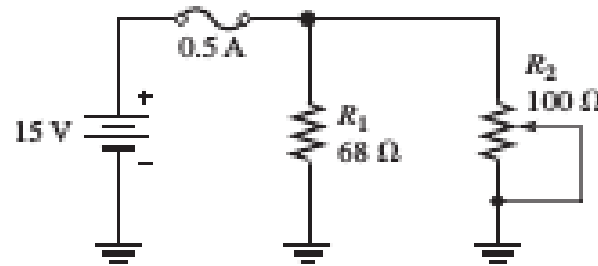
Ejemplos de circuitos en paralelo



Residenciales

Otro uso común de circuitos en paralelo se encuentra en los sistemas eléctricos residenciales. Todas las luces y los aparatos utilizados en una casa están alambrados en paralelo. La figura muestra el alambrado eléctrico típico de una habitación con dos luces controladas por interruptor y tres tomas de corriente de pared en paralelo.

Ejemplo



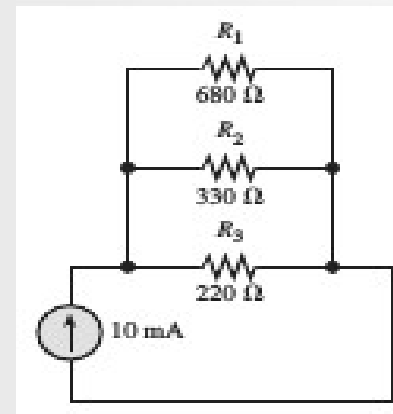
¿A qué valor mínimo se puede ajustar el reóstato de 100 ohm mostrado en la figura antes de que el fusible de 0.5 A se funda?

Ejemplo: Divisor de corriente

EJEMPLO 6-16

Determine la corriente que circula por cada resistor en el circuito de la figura 6-39.

► FIGURA 6-39



Solución Primero calcule la resistencia total en paralelo.

$$R_T = \frac{1}{\left(\frac{1}{R_1}\right) + \left(\frac{1}{R_2}\right) + \left(\frac{1}{R_3}\right)} = \frac{1}{\left(\frac{1}{680 \Omega}\right) + \left(\frac{1}{330 \Omega}\right) + \left(\frac{1}{220 \Omega}\right)} = 111 \Omega$$

La corriente total es de 10 mA. Use la ecuación 6-6 para calcular cada corriente de rama.

$$I_1 = \left(\frac{R_T}{R_1}\right) I_T = \left(\frac{111 \Omega}{680 \Omega}\right) 10 \text{ mA} = 1.63 \text{ mA}$$

$$I_2 = \left(\frac{R_T}{R_2}\right) I_T = \left(\frac{111 \Omega}{330 \Omega}\right) 10 \text{ mA} = 3.36 \text{ mA}$$

$$I_3 = \left(\frac{R_T}{R_3}\right) I_T = \left(\frac{111 \Omega}{220 \Omega}\right) 10 \text{ mA} = 5.05 \text{ mA}$$

Problema relacionado Determine la corriente que circula por cada resistor presente en la figura 6-39 si R₃ se quita.