

Guía de ejercicios: Corriente eléctrica y circuitos de corriente directa

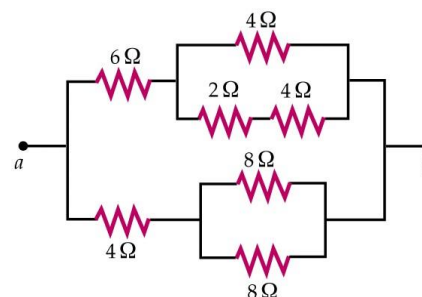
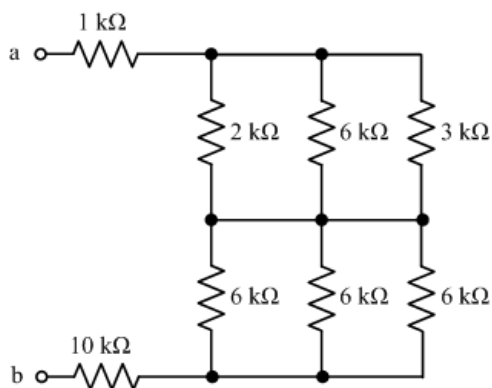
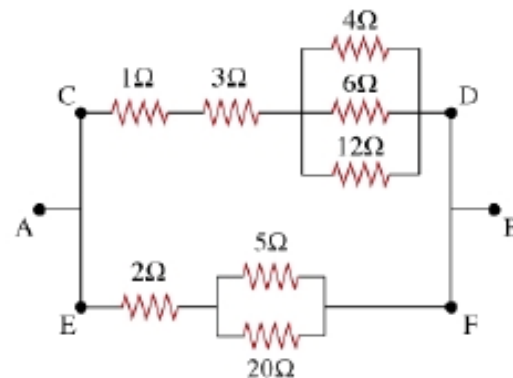
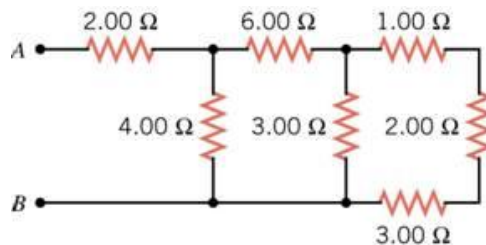
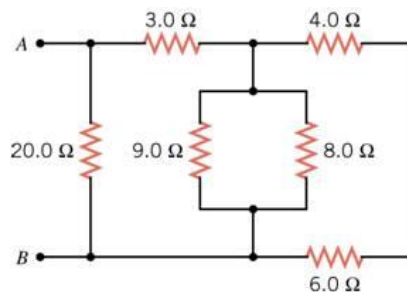
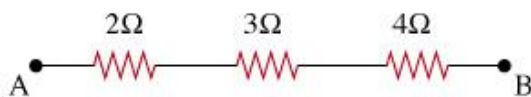
1.- Considere los siguientes circuitos.

a) Determine la resistencia equivalente de cada circuito

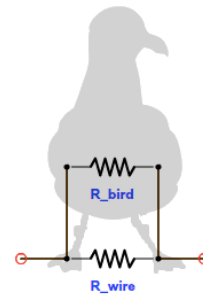
Ahora, entre los puntos A y B de cada circuito se conecta una fuente de poder de 10 V.

b) Determine la corriente eléctrica total que se establece en cada circuito y en cada una de las resistencias que lo componen. Debe indicar el sentido de la corriente eléctrica en cada caso.

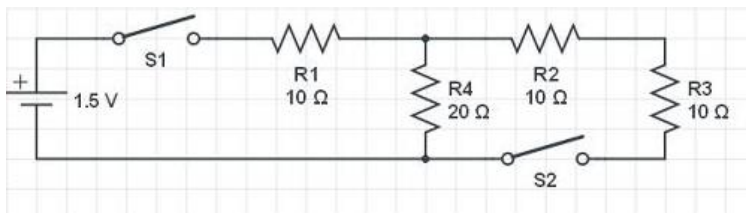
c) Determine la diferencia de potencial (voltaje o tensión) en cada resistencia.



2.- Es común ver aves posadas sobre cables de alta tensión, los cuales no tienen aislación, sin sufrir daño alguno. Estos cables transportan una corriente típica de 3000 A y tienen una resistencia eléctrica de $3,0 \times 10^{-5} \Omega$ por metro, el pájaro es también una resistencia eléctrica de $4 \times 10^5 \Omega$ y la separación entre sus patas es de 6 cm. a) ¿Cuál es la diferencia de potencial entre las patas del ave? b) ¿Cuál es la corriente eléctrica a través del ave? c) ¿Qué sucede con la corriente y el voltaje si la separación entre las patas del ave aumenta?



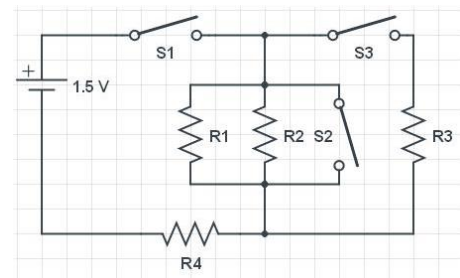
3.- Considere el siguiente circuito, donde los interruptores S_1 y S_2 están inicialmente abiertos.



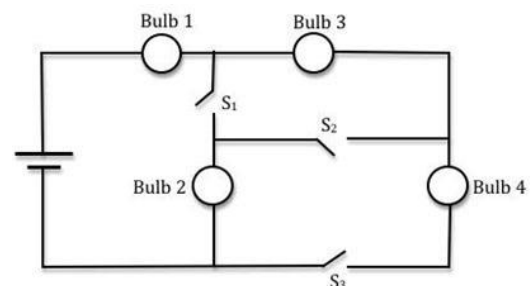
- ¿Cuál es la intensidad de corriente eléctrica a través de la resistencia R_4 , cuando el interruptor S_1 está cerrado? (0,05 A)
- ¿Cuál es la intensidad de corriente a través de la resistencia R_4 , cuando los interruptores S_1 y S_2 están cerrados? (0,075 A)

4.- En el siguiente circuito, los interruptores S_1 , S_2 y S_3 están inicialmente abiertos.

¿Cómo deben estar, cada uno de los interruptores (abierto o cerrado) para que la intensidad de corriente a través de la resistencia R_4 sea máxima? (S_1 : cerrado, S_2 : cerrado y S_3 : abierto)



5.- En la figura se un circuito de cuatro ampolletas idénticas, cada una con resistencia de 135Ω . El voltaje de la batería es de 40 V. Determine la corriente por cada ampolleta en cada uno de los siguientes casos.



- S_1 y S_2 cerrados, pero S_3 abierto
- S_3 cerrado, pero S_2 y S_1 abiertos
- S_2 y S_3 cerrados y S_1 abierto