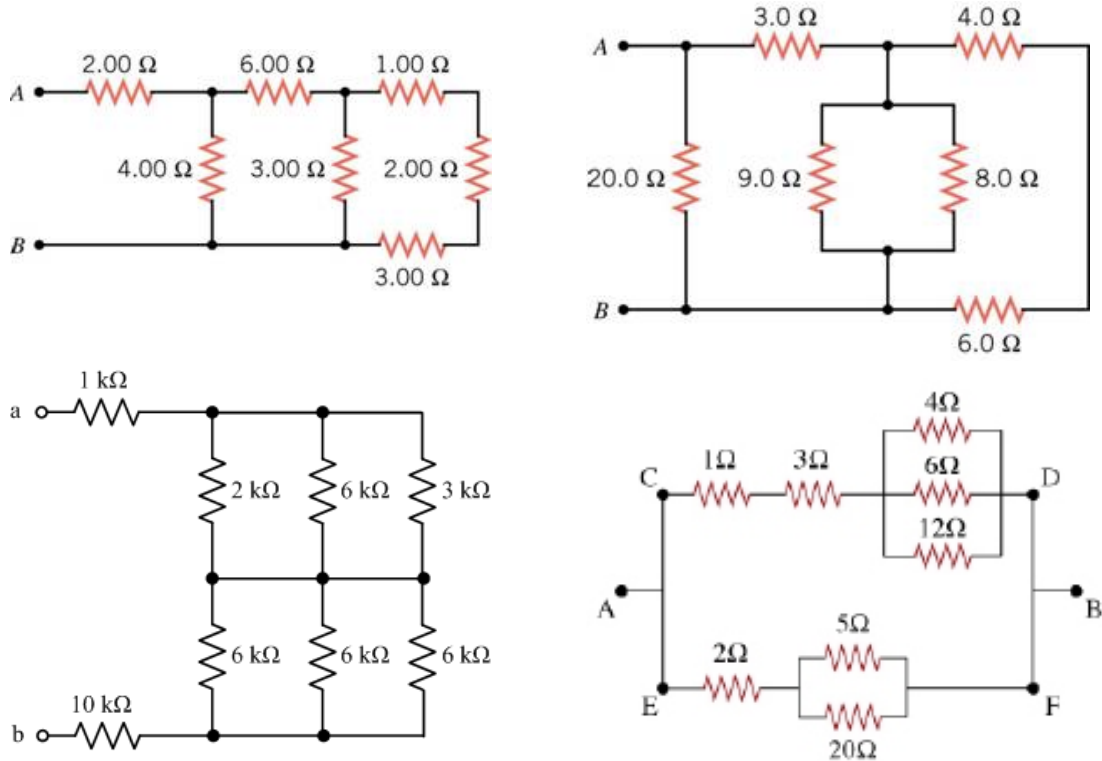


AAC: Corriente eléctrica y circuitos de corriente directa

1.- Determine la resistencia equivalente entre los puntos A y B de los siguientes circuitos

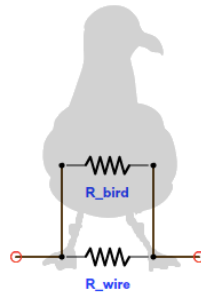


2.- Considere un alambre cilíndrico de cobre de 0,815 mm de radio.

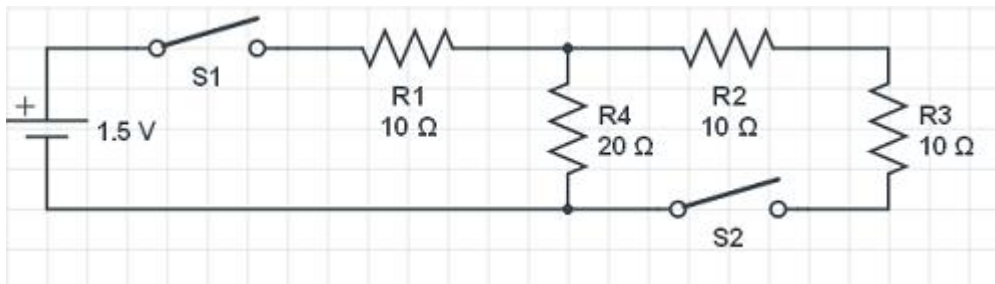
a) Calcule la velocidad de deriva de los electrones asumiendo que para una corriente de 1 A hay un electrón libre por cada átomo. $n = 8,47 \times 10^{28} \left[\frac{\text{atomos}}{\text{m}^3} \right]$

b) Determine el tiempo que requeriría un electrón para recorrer 1 metro de longitud del alambre.

3.- 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?



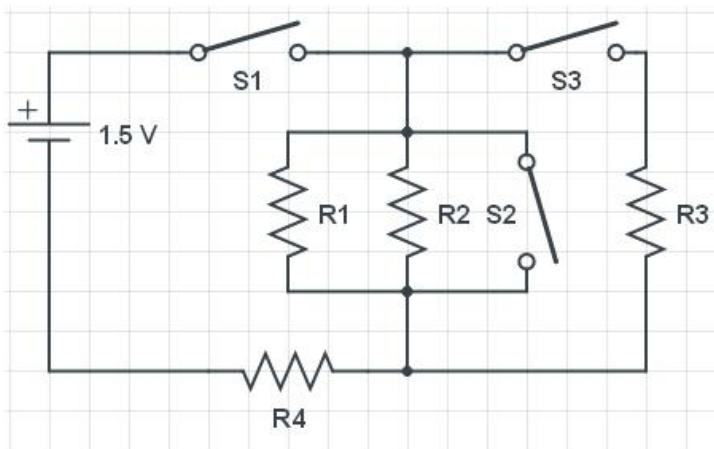
4.- Considere el siguiente circuito, donde los interruptores S_1 y S_2 están inicialmente abiertos.



- ¿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)

5.- 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? (S1: cerrado, S2: cerrado y S3: abierto)



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

- a) s1 y s2 cerrados , pero s3 abierto
- b) s3 cerrado, pero s2 y s1 abiertos
- c) s2 y s3 cerrados y s1 abierto

