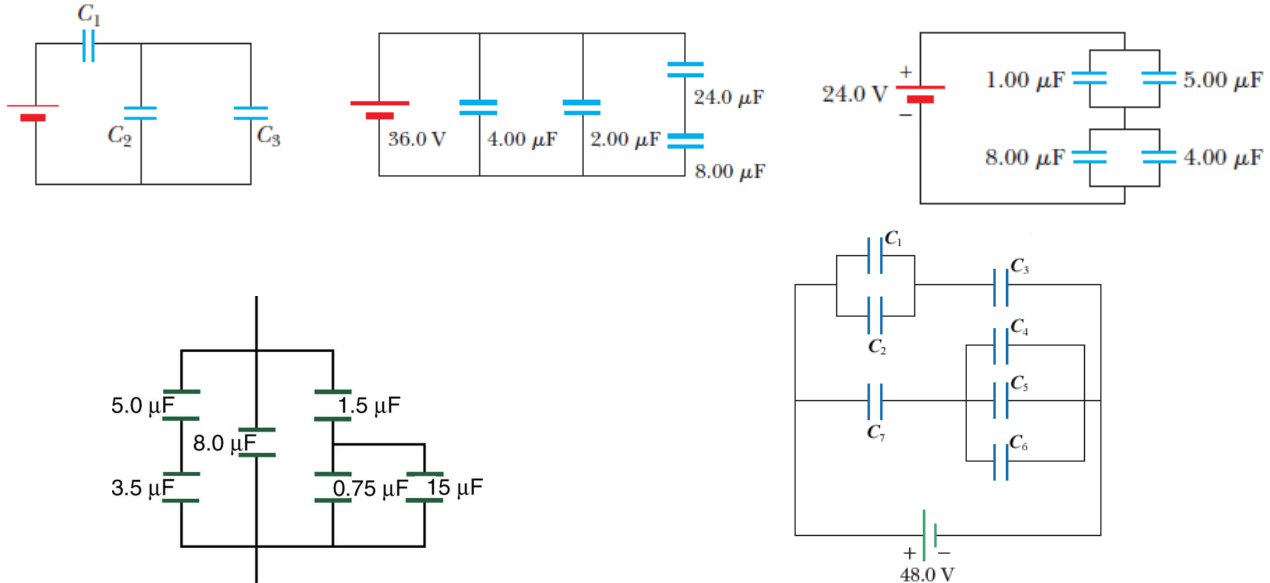


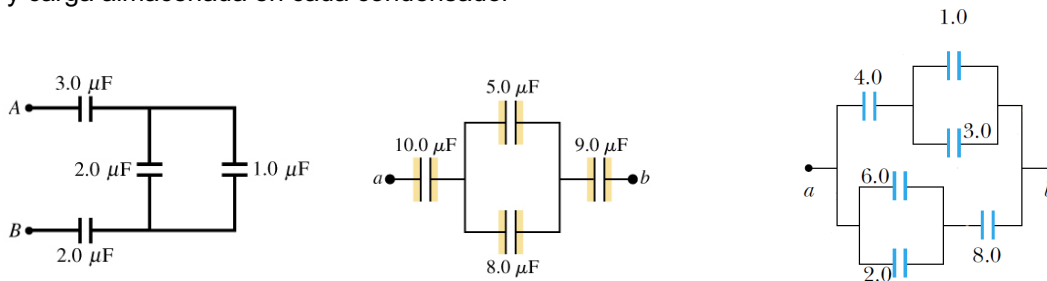
## Guía de ejercicios

### Capacitancia

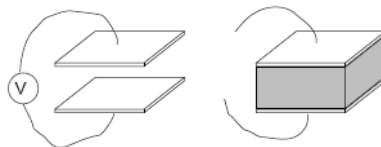
1.- Determine la capacitancia equivalente de los siguientes circuitos de condensadores.



2.- Entre los puntos a y b de los siguientes circuitos se conecta una batería de 12 V. Determine la diferencia de potencial y carga almacenada en cada condensador



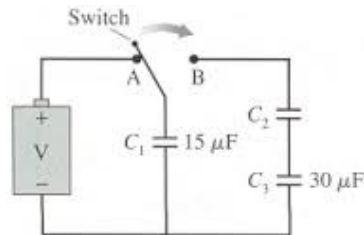
3.- Un condensador de placas paralelas tiene placas de área 105  $\text{cm}^2$  y separación 2,25 mm. A los terminales del condensador se aplica una diferencia de potencial de 5,87 V mientras sólo hay aire entre las placas. Entonces, se desconecta la batería y se introduce una pieza de vidrio ( $\kappa=8,53$ ) que llena completamente el volumen entre placas.



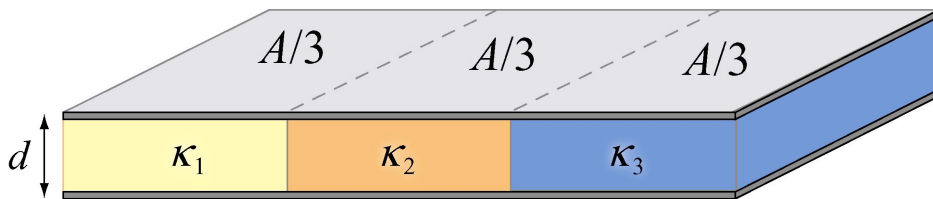
- ¿Cuál es la capacitancia del condensador antes de que el dieléctrico sea insertado?
- ¿Cuál es la capacitancia una vez que se ha insertado el dieléctrico?
- ¿Cuál es la carga eléctrica en las placas antes y después de que el dieléctrico es insertado?
- ¿Cuál es la diferencia de potencial entre las placas después de que el dieléctrico es insertado?

4.- Considere el circuito de la figura. Cuando el switch esta en la posición A el condensador  $C_1$  se carga completamente al conectarse con una fuente de poder de voltaje  $V = 12\text{ V}$ . Los condensadores  $C_2 = 16\text{ }\mu\text{F}$  y  $C_3$  están descargados. Cuando el switch pasa a la posición B

¿Cuál será la diferencia de potencial en cada condensador?

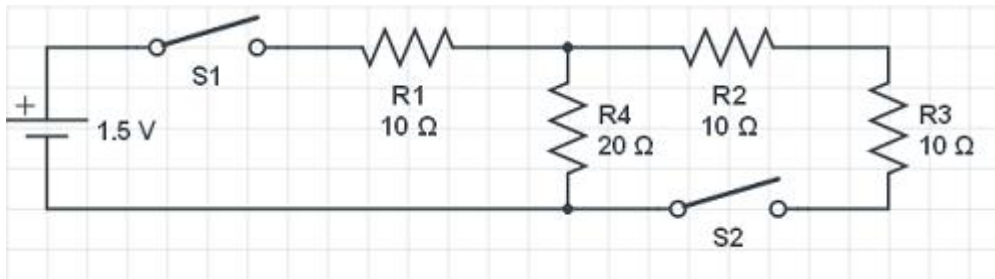


5.- Un condensador de placas paralelas de área  $A$  separación  $d$  se llena con tres dieléctricos como se muestra en la siguiente figura. Cada uno ocupa un tercio del volumen. ¿Cuál es el capacitancia de este sistema? [Sugerencia : Considere un sistema equivalente de tres condensadores en paralelo y justifican esta suposición. ]



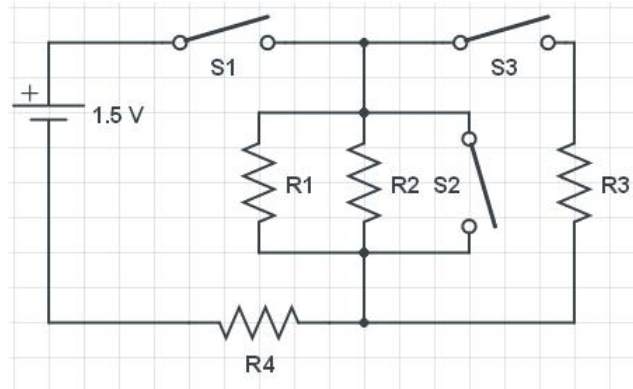
## Resistencia eléctrica

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

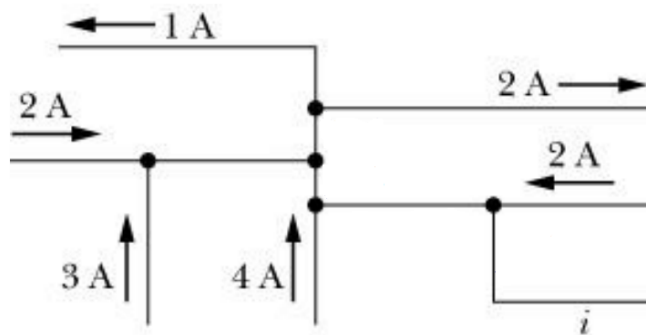


- ¿Cuál es la intensidad de corriente eléctrica a través de la resistencia 4, cuando el interruptor  $S_1$  está cerrado? (0,05 A)
- ¿Cuál es la intensidad de corriente a través de la resistencia 4, cuando los interruptores  $S_1$  y  $S_2$  están cerrados? (0,075 A)

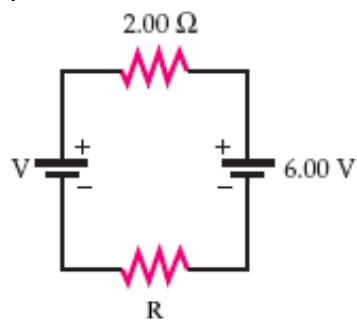
2.- En el siguiente circuito, los interruptores  $S_1$ ,  $S_2$  y  $S_3$  están inicialmente abiertos. ¿Cómo deben estar, cada uno de los interruptores (abierto o cerrado) para que la intensidad de corriente a través de la resistencia  $R_4$  sea máxima?



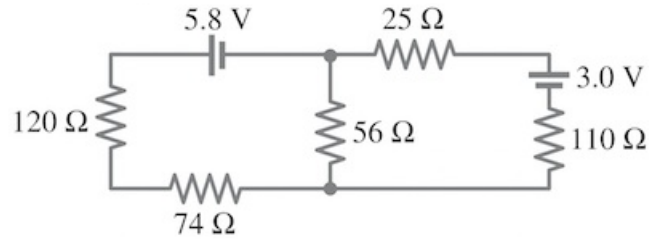
3.- En la figura se muestra una porción de un circuito. ¿Cuál es la magnitud y dirección de la corriente eléctrica  $i$ ? (8 A)



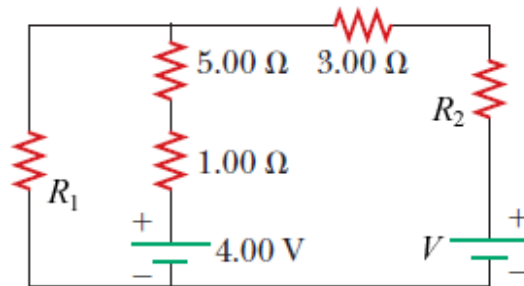
4.- En el siguiente circuito  $V = 21\text{ V}$  y  $R = 3\Omega$ . Utilizando las reglas de Kirchhoff, determine la corriente que circula por el loop.



5.- Determine la magnitud y dirección de la corriente eléctrica en cada una de las resistencias del siguiente circuito.



6.- En el siguiente circuito  $R_1 = 6\Omega$ ,  $R_2 = 2\Omega$  y  $V = 10\text{ V}$ . Determine la diferencia de potencial en la resistencia  $R_2$



7.- Determine la corriente eléctrica y diferencial en la resistencia  $R_1$  de los siguientes circuitos.

