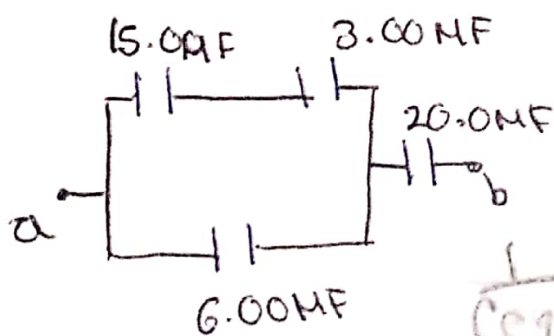


1. Un Capacitor de Placas Paralelas esta conectado a una bateria. ¿Qué sucede con la energia almacenada si la Separación de la Placa se duplica mientras que el capacitor permanece conectado a la bateria?

- a) Sigue siendo la misma:  $UE$
- b) Se duplica:  $2UE$**
- c) Disminuye Por un factor de 2:  $\frac{1}{2}UE$
- d) Disminuye en un factor de 4:  $\frac{1}{4}UE$
- e) Aumenta Por un factor de 4:  $4UE$

2. Cuatro capacitores están conectados como se muestra en la figura.

a) Encuentre la capacitancia equivalente entre los puntos a y b



$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{6.00} + \frac{1}{15.0} + \frac{1}{3.00} + \frac{1}{20.0}$$

$0.167 + 0.067 + 0.333 + 0.05$

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{37}{60} = \frac{60}{37} \approx 1.6216 \text{ MF}$$

3. El voltaje a través de un capacitor de Placas Paralelas lleno de aire se mide en 85 V. Cuando se inserta un dielectrico y llena completamente el espacio entre las Placas el voltaje cae a 25 V.  
 (1) ¿Cuál es la constante dielectrica del material insertado?

$$K = \frac{C}{C_0} = K = \frac{AV_0}{AV}$$

$$K = \frac{85V}{25V} = 3.4$$

4. Un lámpara fluorescente ahorradora de energía de 11.0W está diseñada para producir la misma iluminación que una lámpara incandescente convencional de 40W.  
 Suponiendo que la compañía eléctrica cobra \$0.110/kWh  
 ¿Cuánto ahorra el usuario de la lámpara ahorradora de energía durante 100 horas de uso?

$$11 \times 100 = 1100W$$

$$1100 \div 1000 = 1.1kW$$

$$1.1 \times 0.110 = 0.121$$

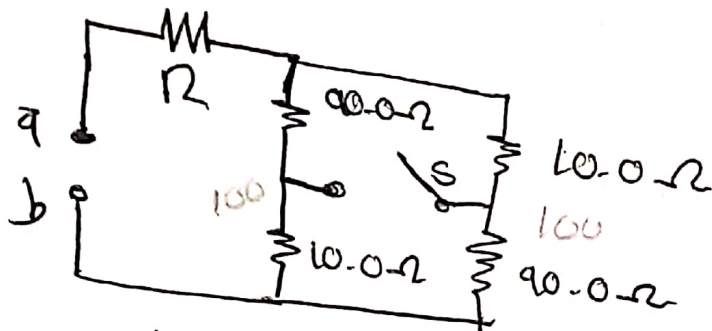
$$40 \times 100 = 4000$$

$$4000 / 1000 = 4kW$$

$$4 \times 0.110 = 0.44$$

$$0.44 - 0.121 = 0.319 \text{ Pesos}$$

5. Cuando se cierra el interruptor S en el circuito de la figura, ¿la resistencia equivalente entre los puntos a y b aumenta o disminuye? Establezca su razonamiento y calcule la resistencia equivalente total?



$$10 + 90 = 100$$

$$\frac{100 \times 100}{100 + 100} = \frac{10000}{200} = 50$$

$$50 \Omega$$

aumenta la resistencia  
Cuando se cierra el interruptor S  
las cargas se redistribuyen

**La resistencia disminuye**

$$R1 = R + 50 \text{ Ohms}$$

$$R2 = R + 18 \text{ Ohms}$$

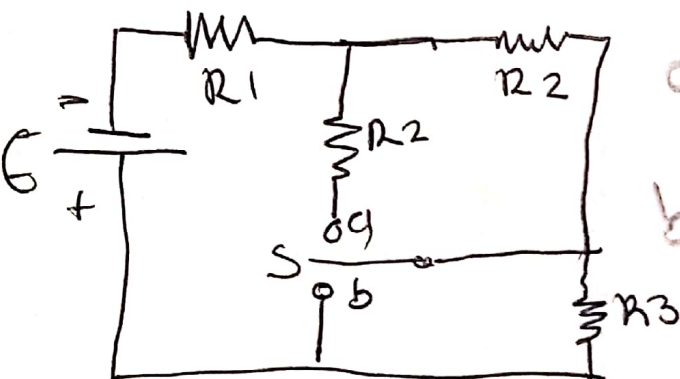
6. Una batería con  $\mathcal{E} = 6.00 \text{ V}$  y sin resistencia interna, que se muestra en la figura. Cuando el interruptor de doble posición S está abierto, como se muestra, la corriente en la batería es de un  $1.00 \text{ mA}$ . Cuando el interruptor de cierre en la posición a, la corriente en la batería es de  $1.20 \text{ mA}$ . Cuando el interruptor se cierra en la posición b, la corriente en la batería es de  $2.00 \text{ mA}$ . Determine la resistencia a)  $R1$  b)  $R2$  y c)  $R3$

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow R = \frac{V}{I}$$

$$a) R1 = \frac{6.00 \text{ V}}{1.00 \text{ mA}} = 6 \Omega$$

$$b) R2 = \frac{6.00 \text{ V}}{1.20 \text{ mA}} = 5 \Omega$$

$$c) R3 = \frac{6.00 \text{ V}}{2.00 \text{ mA}} = 3 \Omega$$





7. Certo foco frene em filamento de tungsteno  
(1) Con una resistencia de  $19\Omega$  quando está a  $20^\circ\text{C}$   
y de  $140\Omega$  quando esta quente. Suponga que la  
resistividade del tungsteno varia linealmente con la  
temperatura, incluso en el amplio intervalo de  
temperaturas que aqui se mencionan. Determine  
la temperatura del filamento quente

$$R_F = R_0 [1 + \alpha (\Delta T)]$$

$$140\Omega = 19\Omega [1 + 4.5 \times 10^{-3} (T_F - 20)]$$

$$T_F = 1433.2^\circ\text{C}$$