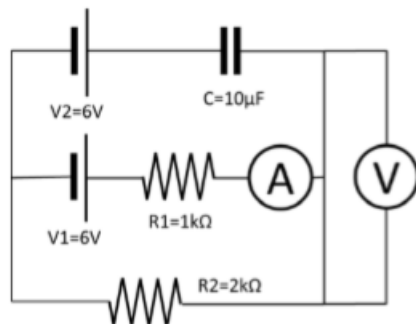


PROBLEMA 2 (2,5 puntos)

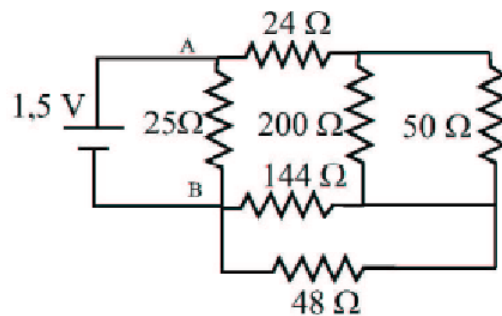
Dado el circuito eléctrico de la figura en estado estacionario, indique:

- Qué marca el amperímetro
- Qué marca el voltímetro
- Qué diferencia de potencial hay entre los extremos de la resistencia R_2
- Carga del condensador
- Energía del condensador
- Potencia disipada en cada resistencia
- Potencia producida por cada batería.
- ¿Qué cambiaría si entre las placas del condensador se introduce un dieléctrico de constante $\epsilon'=2$?



PROBLEMA 2. (2,5 puntos)

- Determine la resistencia equivalente entre los terminales de la batería para el circuito mostrado en la figura.
- Usando este resultado calcule la potencia producida por la batería.
- ¿Qué carga y qué energía adquiere un condensador de $25\mu\text{F}$ colocado entre A y B?



PROBLEMA 2. (3 puntos)

► Dado el circuito eléctrico de la figura en estado estacionario

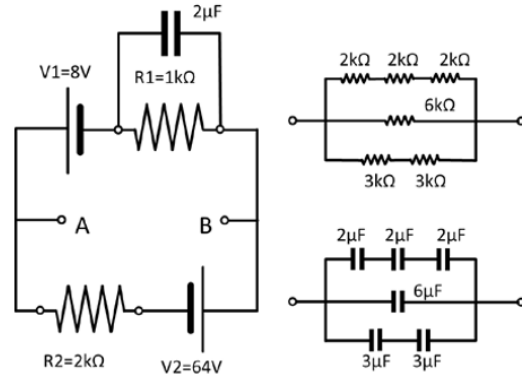
• ¿Qué carga adquiere el condensador de $2\mu\text{F}$ que hay en el circuito? • ¿Qué potencia disipa la resistencia R_2 ? • ¿Qué potencia suministran las dos baterías?

► Cuando entre los puntos A y B se coloca el sistema de resistencias.

• ¿Qué potencia suministra la batería V_1 ? • ¿Qué diferencia de potencial hay entre A y B?

► Cuando entre los puntos A y B se coloca el sistema de condensadores

• ¿Qué carga total adquieren entre los seis condensadores? • ¿Qué energía almacenan entre los seis?



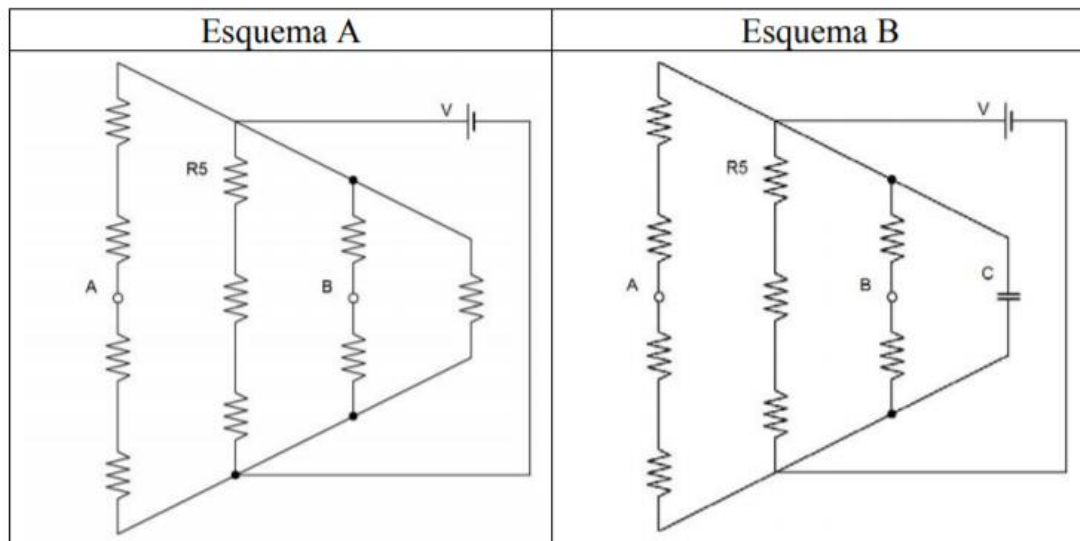
3. En el circuito representado en el esquema todas las resistencias son de $5\text{ M}\Omega$, y la diferencia de potencial aplicada, V , de 8 V .

Para la situación del esquema A

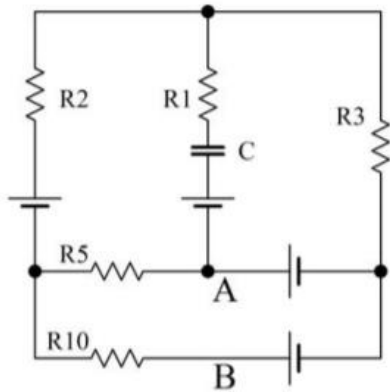
- ¿Qué energía disipa el circuito en una hora?
- ¿Qué intensidad recorre la resistencia R_5 ?
- ¿Qué indicará un voltímetro colocado entre A y B?

En el circuito del esquema B se observa que una resistencia se ha sustituido por un condensador C de $3\mu\text{F}$

- ¿Qué carga adquiere dicho condensador?



Problema 2. (2,5 puntos)

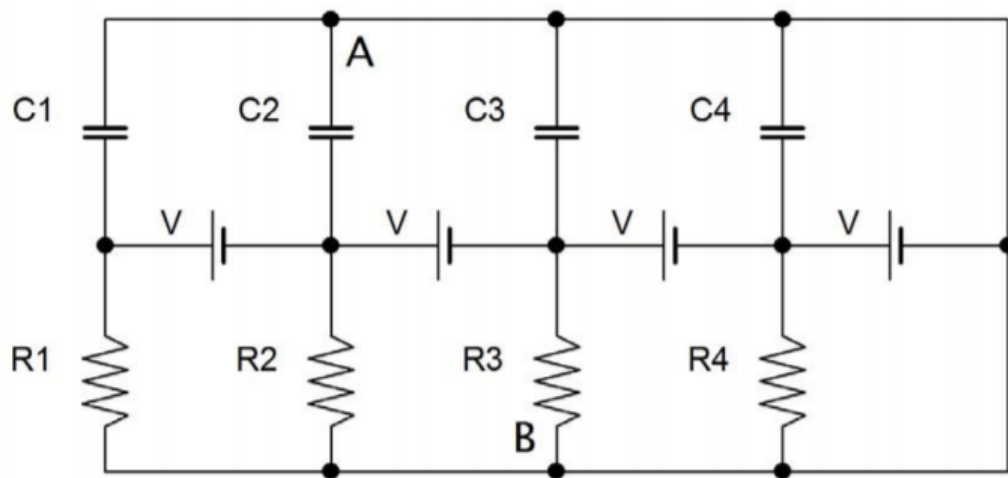


En el circuito de la figura, todas las pilas (f.e.m.) son de 10 voltios y el condensador de $500\mu\text{F}$. Las resistencias: R_1 de 1Ω , R_2 de 2Ω , R_3 de 3Ω , R_5 de 5Ω y R_{10} de 10Ω . Una vez alcanzado el estado estacionario; calcula:

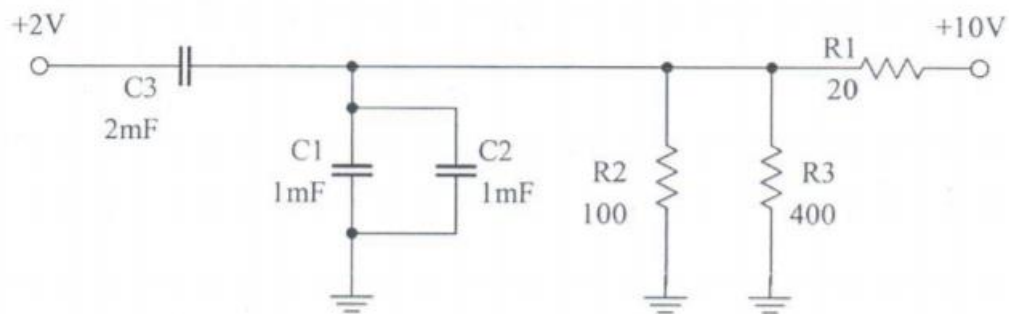
- La carga del condensador (0,5 ptos.)
- La potencia disipada por la resistencia R_1 (0,5 ptos.)
- La potencia disipada por la resistencia R_3 (0,5 ptos.)
- La diferencia de potencial entre A y B (0,5 ptos.)
- La intensidad por el punto B (y su sentido) (0,5 ptos.)

2. En el circuito de la figura, todas las resistencias son de $1\text{ k}\Omega$, todos los condensadores de $1\mu\text{F}$ y todas las baterías de 5 voltios.

- ¿Qué carga adquiere cada condensador?
- ¿Qué intensidad pasa por cada resistencia?
- ¿Qué potencia está produciendo cada batería?
- ¿Qué marcaría un voltímetro colocado entre A y B. Terminar de referencia (negro) en A, terminar positivo (rojo) en B?



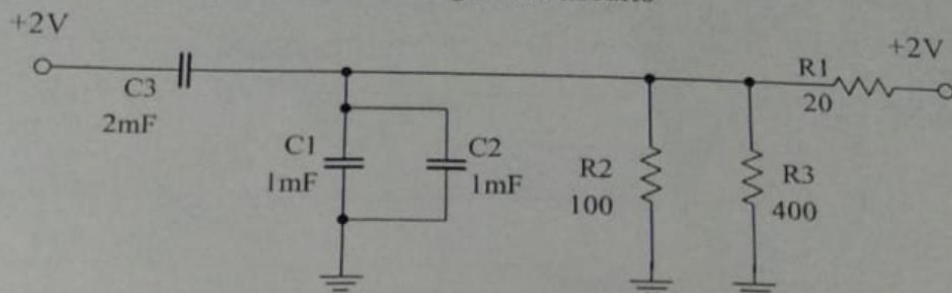
Problema 2. (2,5 puntos)



Dado el circuito de la figura, calcula

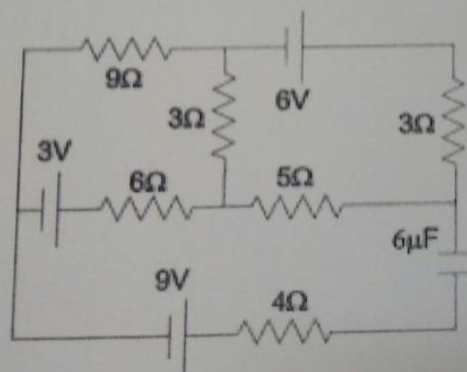
- La carga que almacena cada condensador y la energía en cada condensador
- La intensidad por cada resistencia y la potencia que disipa cada resistencia

Problema 3. (2,5 puntos) Dado el siguiente circuito:



Calcula

- La carga que almacena cada condensador
- La energía en cada condensador
- La intensidad por cada resistencia
- La potencia que disipa cada resistencia



PROBLEMA 2.- En el circuito de la figura, determinar para el estado estacionario:

- Las intensidades que circulan por cada rama del circuito. (1.00 puntos)
- La carga almacenada en el condensador. (1.00 puntos)
- La potencia disipada en las resistencias de 4 Ω y 6 Ω . (0.50 puntos)

PROBLEMA 2.- El circuito mostrado en la figura 2 se utiliza para alimentar un conjunto de calentadores (de A a B). Cada elemento calentador está representado por una resistencia, y todas las resistencias en el conjunto son idénticas.

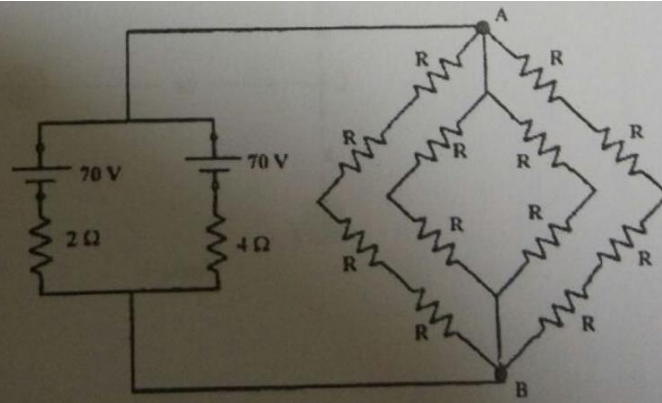


Figura 2

- Si cada resistencia R es $1,5 \Omega$, demuestre que la resistencia equivalente entre A y B es 1Ω . Dibuje un diagrama claro y explique el razonamiento seguido para el cálculo. (0.50 puntos)
- Si cada elemento calentador está hecho de un material con resistividad $\rho = 7.1 \times 10^{-6} \Omega \cdot m$ y un diámetro de 1 mm , ¿qué longitud debe tener cada cable del calentador? (0.50 puntos)
- ¿Qué corrientes fluyen a través de las resistencias de 2Ω y 4Ω ? Dibuje un diagrama claramente etiquetado y explique su razonamiento. (1.50 puntos)