Circuitos Eléctricos: IEE2123

Ayudantía 1

Viernes 19/08/2022

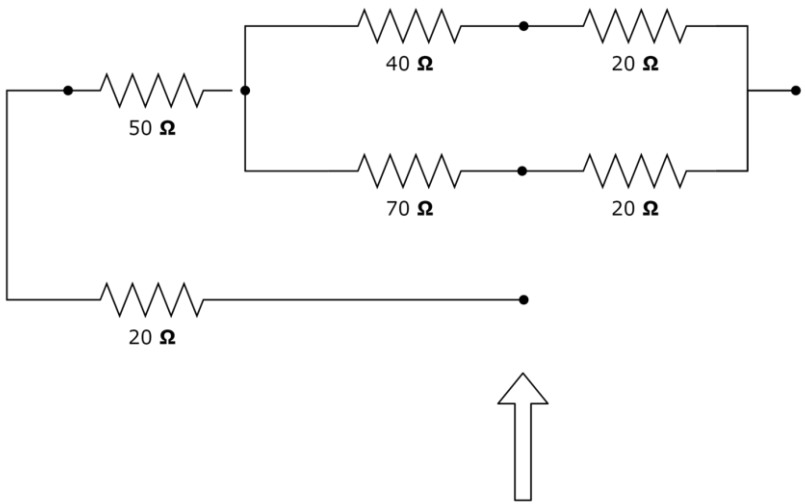
Ayudante: Manuel San Francisco (msf@uc.cl)

Contenidos

- Voltaje y corriente
- Energía y potencia
- Fuentes independientes de voltaje y corriente
- Resistencia
- Ley de Ohm
- Fuentes dependientes de voltaje y corriente

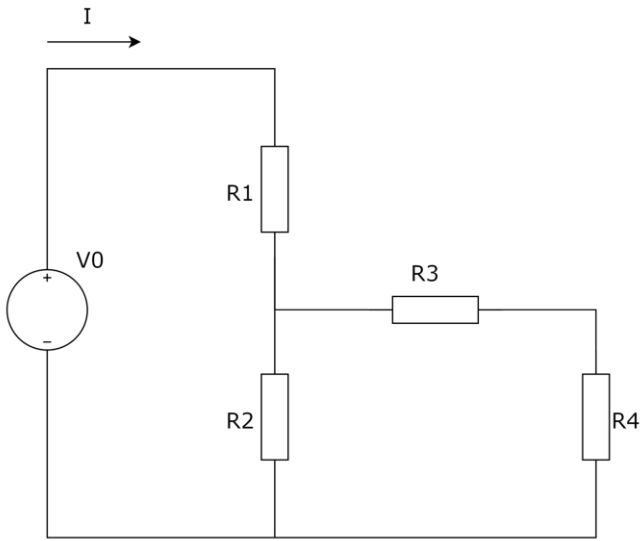
Ejercicio 1

Encontrar la resistencia equivalente desde el terminal que apunta la flecha



Ejercicio 2

Encontrar “I” en función de V0, R1, R2, R3 y R4



Ejercicio 3

Para el circuito de la Figura 9 ¿Qué ocurre con el voltaje de las demás resistencias si disminuye o aumenta la resistencia R_3 a sus valores límites (0 e ∞)?¿Qué ocurre con la corriente que pasa por cada resistencia en estas mismas situaciones?

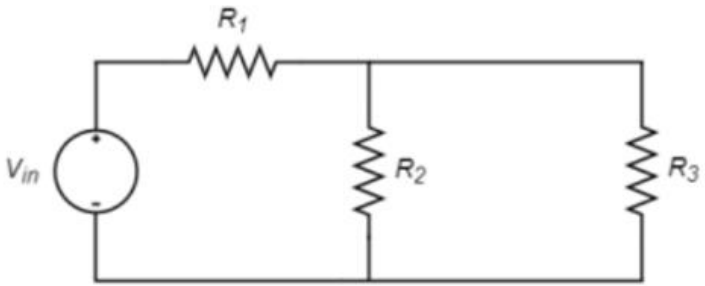


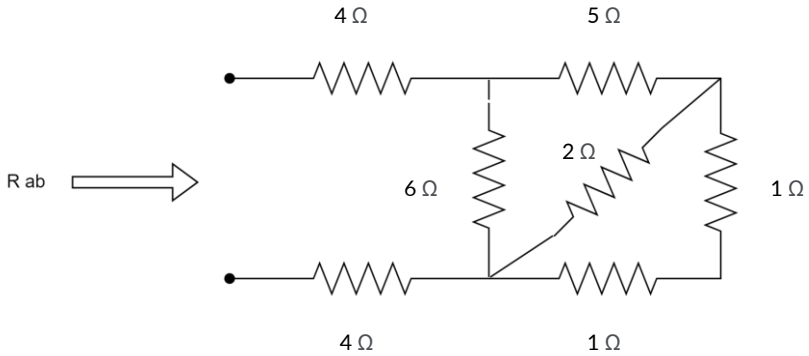
Figura 9

Además, calcular la potencia entregada/absorbida por cada elemento si Vin = 5 V, R1 = 2Ω, R2 = R3 = 6Ω

Ejercicio 4

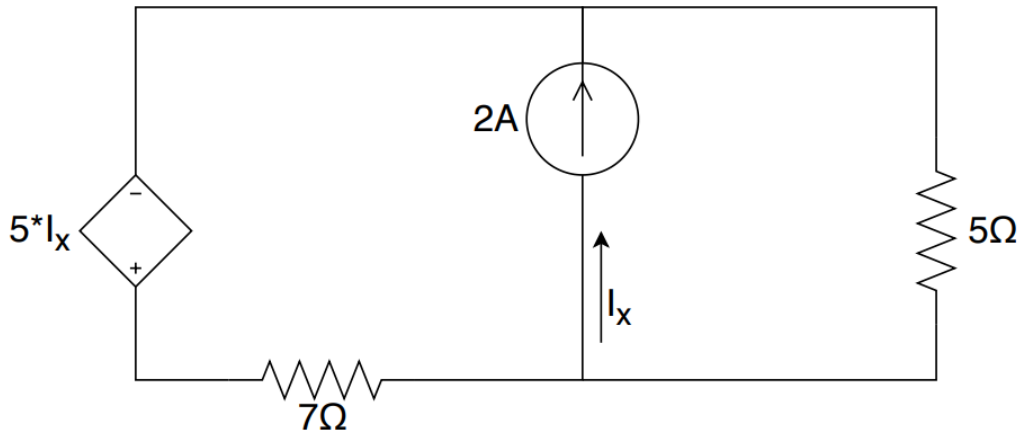
- Obtener R ab

- Si entre los terminales AB se conecta un voltaje V0 = 11 V, ¿Cuál es el voltaje que reciben las resistencias de 4 Ω?



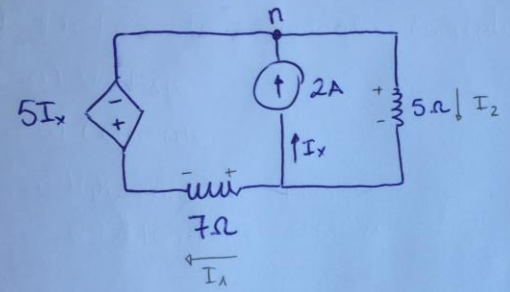
Ejercicio 5

Calcular la corriente que pasa por cada elemento del circuito



Solución Problema 5:

Primero, se definen las corrientes y signos:



- Usamos la Ley de kirchhoff de voltaje en la malla más externa.

$$5I_x + 5I_2 + 7I_1 = 0 \qquad (1)$$

- Aplicamos Ley de kirchhoff de corriente en el nodo n.

n:

$$I_1 + 2A = I_2 \qquad (2)$$

- Sabemos que $I_x = 2A$, en (1):

$$5 \cdot 2A + 5I_2 + 7I_1 = 0$$

- Reemplazando I_2 en (1):

$$10A + 5(I_1 + 2A) + 7I_1 = 0$$

$$20A + 12I_1 = 0$$

$$I_1 = \frac{-20}{12} A = \frac{-5}{3} A$$

- Despejando en (2):

$$-\frac{5}{3}A + 2A = I_2$$

$$I_2 = \frac{1}{3} A$$