

CIRCUITOS MIXTOS (SERIE-PARALELO)

Reglas para obtener la resistencia total (R_t) del circuito.

- Identificar los nodos existentes en el circuito.
- Visualizar del circuito original cuales de las resistencias están en serie o paralelo y hacer resistencia total equivalentes.
- Ir minimizando el circuito de tal manera que nos quede en serie o paralelo según el caso.
- Obtener del circuito final su resistencia total.

Ejemplo:

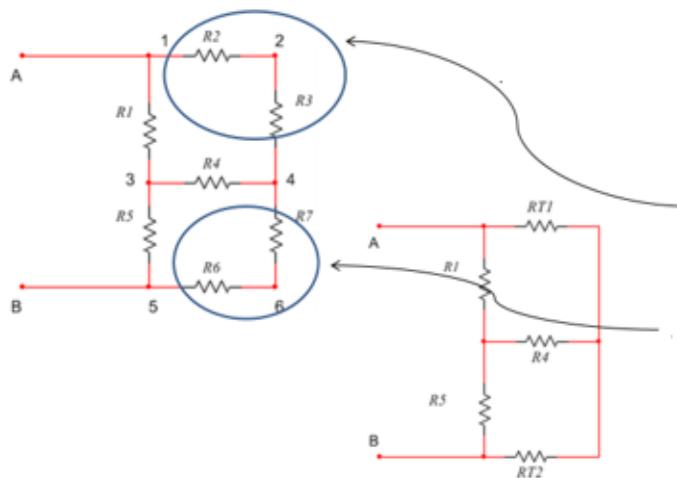
Del siguiente circuito obtener la $R_T = \Omega$ todas las resistencias tienen un valor de 1Ω

Paso 1: identificar la cantidad de nodos.

Total de nodos= 6

Paso 2: Visualizar el circuito para ver cuales resistencias están en serie o paralelo.

Por lo tanto, el circuito nos queda de la siguiente manera:



$$R_{T1} = R_2 + R_3$$

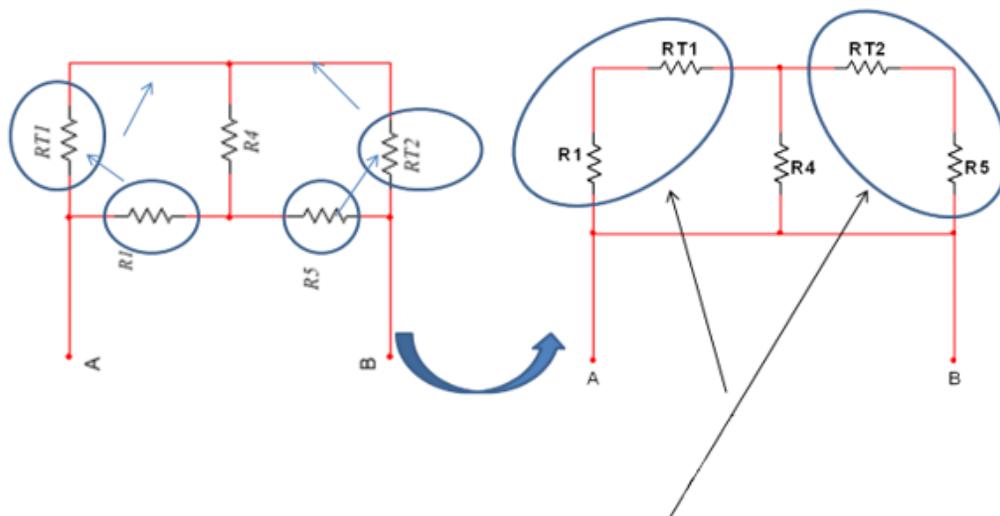
$$R_{T1} = 1\Omega + 1\Omega = 2\Omega$$

$$R_{T2} = R_6 + R_7$$

$$R_{T2} = 1\Omega + 1\Omega = 2\Omega$$

Paso 3: Si volteamos el circuito podemos visualizarlo en otro ángulo el circuito, podemos mover las resistencias de tal forma que podemos visualizar mejor el circuito como aparece en la figura.

Paso 4: En esta forma podemos mover las resistencias de tal forma que podamos visualizar mejor el circuito.



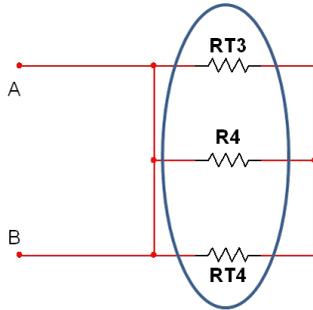
$$R_{T3} = R_1 + R_1$$

$$R_{T3} = 2\Omega + 1\Omega = 3\Omega$$

$$R_{T4} = R_{T2} + R_5$$

$$R_{T4} = 2\Omega + 1\Omega = 3\Omega$$

Paso 5: Nuestro circuito final nos queda de la siguiente forma para determinar la RT.



$$R_T = 0.6\Omega$$

$$R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_{T3}} + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_{T4}}}$$

$$R_T = \frac{1}{\frac{1}{3} + \frac{1}{1} + \frac{1}{3}}$$

Referencia:

H. Carrillo; Apuntes de electrónica 1 y 2; Facultad de Sistemas; U.A. de C. 2020.