

3.29

① Datos

$$R_1 = 6\Omega$$

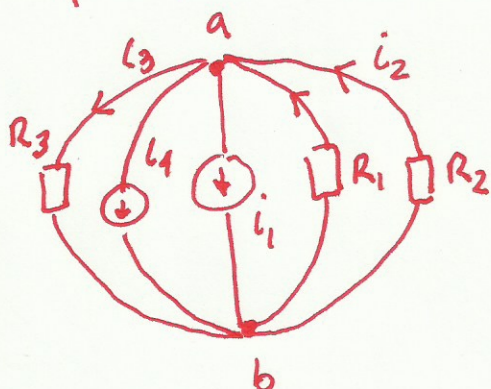
$$R_2 = 12\Omega$$

$$R_3 = 4\Omega$$

$$i_1 = 7A$$

$$i_4 = 8A$$

② Asigna una letra en cada nodo luego une los que están unidos por un conductor solamente.

③ Como todos los elementos están conectados en paralelo voy a encontrar el paralelo de R_3 y R_1

$$\frac{1}{R_{31}} = \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_1} = \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{6+4}{24} = \frac{10}{24}$$

$$R_{31} = \frac{24}{10}\Omega$$

④ Ahora aplicamos un divisor de corriente para determinar la corriente que pasa por R_2

$$i_2 = 15 \left(\frac{\frac{24}{10}}{\frac{24}{10} + 12} \right) = \frac{360}{144} = 2.5A$$

con este valor se puede determinar $V_{ab} = iR = (2.5)12 = 30V$ la potencia disipada en R_2 es $p_{R_2} = i^2 \cdot R = (2.5)^2 \cdot 12 = (6.25)(12) = 75$ ⑤ para determinar la potencia en las fuentes $p_f = iV = (7)(30) = 210W$

$$p_g = iV = (8)(30) = 240W$$

⑥ la potencia en R_1 es $p_{R_1} = \frac{V^2}{R_1} = \frac{(30)^2}{6} = 150W$

$$p_{R_2} = \frac{V^2}{R_2} = \frac{(30)^2}{12} = 75W$$