

3.29

① Datos

$$R_1 = 6\Omega$$

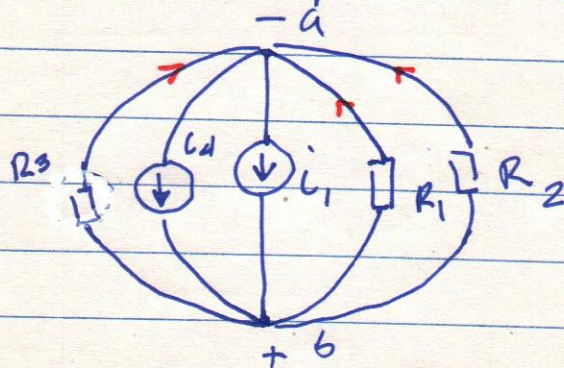
$$R_2 = 12\Omega$$

$$R_3 = 4\Omega$$

$$i_1 = 7A$$

$$i_4 = 8A$$

② Transformar el circuito de manera que sea más simple el análisis.



③ como se puede ver todos los elementos estan conectados en paralelo, por lo que determinando la tensión a la que estan conectados, se puede encontrar la potencia absorbida.

④ Aplicando una LKC en el nodo b

$$i_4 + i_1 = i_{R_2} + i_{R_1} + i_{R_3}$$

Aplicando la ley de ohm para las corrientes en los resistores

$$i_4 + i_1 = \frac{V_2}{R_2} + \frac{V_1}{R_1} + \frac{V_3}{R_3} \quad ; \quad \text{Como } V_1 = V_2 = V_3 = V$$

$$8 + 7 = V \left(\frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3} \right) = 15 = V \left(\frac{6}{12} \right)$$

$$\boxed{V = 30V}$$

$$\textcircled{5} P_{R_1} = \frac{V^2}{R_1} = \frac{(30)^2}{6} = 150W, \quad P_{R_2} = \frac{V^2}{R_2} = \frac{(30)^2}{12} = 75W$$

$$P_{R_3} = \frac{V^2}{R_3} = \frac{(30)^2}{4} = 225W, \quad P_1 = iV = (-7)(30) = -210W$$

$$P_2 = iV = (-8)(30) = -240W$$