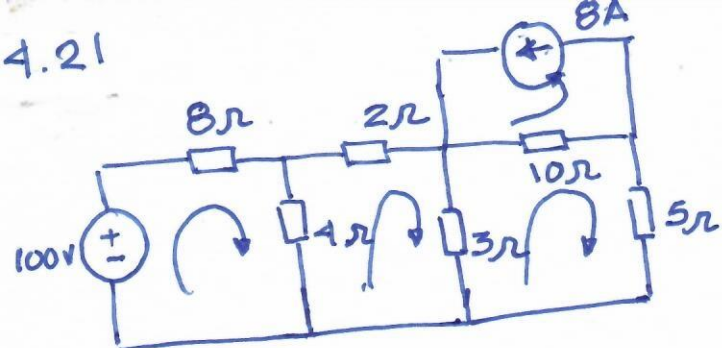


4.21



- ① Asigne a cada malla una corriente, fíjate que la malla donde está la fuente de corriente le vamos a asignar una corriente de 8A. Las corrientes circularán en el sentido de las agujas de reloj, fíjate que la malla donde la corriente es de 8A circula al contrario
- ② Aplicaremos en las 3 mallas inferiores respectivas LKv recorriéndolas en el sentido de las agujas de reloj.

$$-100 + 8i_1 + 4(i_1 - i_2) = 0 \Rightarrow \text{malla 1}$$

$$8i_1 + 4i_1 - 4i_2 = 100$$

$$\boxed{12i_1 - 4i_2 = 100}$$

$$4(i_2 - i_1) + 2i_2 + 3(i_2 - i_3) = 0 \Rightarrow \text{malla 2}$$

$$4i_2 - 4i_1 + 2i_2 + 3i_2 - 3i_3 = 0$$

$$\boxed{9i_2 - 4i_1 - 3i_3 = 0} =$$

$$3(i_3 - i_2) + 10(i_3 + 8) + 5i_3 = 0 \Rightarrow \text{malla 3}$$

$$3i_3 - 3i_2 + 10i_3 + 80 + 5i_3 = 0$$

$$\boxed{18i_3 - 3i_2 = -80}$$

③ Resolver el sistema de ecuaciones:

$$12i_1 - 4i_2 = 100$$

$$-4i_1 + 9i_2 - 3i_3 = 0$$

$$-3i_2 + 18i_3 = -80$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 12 & -4 & 0 \\ -4 & 9 & -3 \\ 0 & -3 & 18 \end{vmatrix} = 12[(9)(18) - (3)(3)] + 4[(-4)(18)]$$

$$= 1548$$

$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} 12 & 100 & 0 \\ -4 & 0 & -3 \\ 0 & -80 & 18 \end{vmatrix} = 12[-(80)(3)] - 100[(-4)(18)]$$

$$= 4320$$

$$i_2 = \frac{\Delta_2}{\Delta} = \frac{4320}{1548} = 2.79 \text{ A}$$