

Ejemplo 3.4 del libro de la asignatura

Enunciado:

Un sistema trifásico de SFI y tensión 200 V alimenta tres impedancias conectadas en triángulo, de valor $\bar{Z}_{AB} = 10/\underline{0^\circ} \Omega$, $\bar{Z}_{BC} = 10/\underline{30^\circ} \Omega$ y $\bar{Z}_{CA} = 10/\underline{-45^\circ} \Omega$.

Determinar las corrientes de fase y línea, y dibujar el diagrama fasorial.

Solución:

Siguiendo la referencia para SFI (ver diagrama al final de la página), las tensiones de línea del sistema son:

$$\bar{U}_{AB} = 200/\underline{-120^\circ} \text{ V}$$

$$\bar{U}_{BC} = 200/\underline{0^\circ} \text{ V}$$

$$\bar{U}_{CA} = 200/\underline{120^\circ} \text{ V}$$

Por lo que las corrientes de fase son:

$$\bar{I}_{AB} = \frac{200/\underline{-120^\circ}}{10/\underline{0^\circ}} = 20/\underline{-120^\circ} \text{ A}$$

$$\bar{I}_{BC} = \frac{200/\underline{0^\circ}}{10/\underline{30^\circ}} = 20/\underline{-30^\circ} \text{ A}$$

$$\bar{I}_{CA} = \frac{200/\underline{120^\circ}}{10/\underline{-45^\circ}} = 20/\underline{165^\circ} \text{ A}$$

siendo las corrientes de línea, por 1LK:

$$\bar{I}_A = \bar{I}_{AB} - \bar{I}_{CA} = (20/\underline{-120^\circ}) - (20/\underline{165^\circ}) = 24,35/\underline{-67,50^\circ} \text{ A}$$

$$\bar{I}_B = \bar{I}_{BC} - \bar{I}_{AB} = (20/\underline{-30^\circ}) - (20/\underline{-120^\circ}) = 28,28/\underline{15^\circ} \text{ A}$$

$$\bar{I}_C = \bar{I}_{CA} - \bar{I}_{BC} = (20/\underline{165^\circ}) - (20/\underline{-30^\circ}) = 39,66/\underline{157,5^\circ} \text{ A}$$

El diagrama fasorial es:

