

2.7.2 Exercice 2

Le circuit donné par la figure. 2.13 comporte une impédance infinie (circuit ouvert) dans la phase 2 d'une charge connectée en étoile.

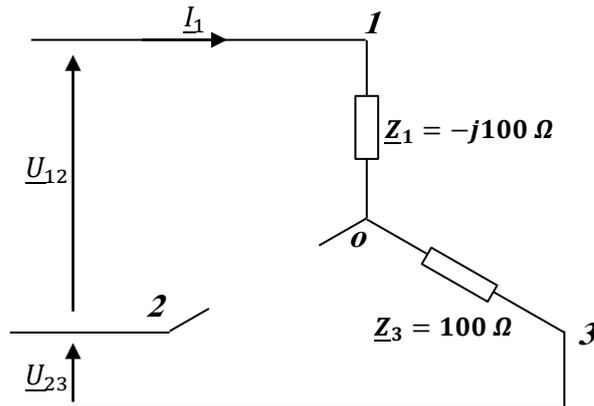


FIGURE 2.13 - .

1. Calculer \underline{V}_{O2} sachant que le système triphasé est alimenté à 208 V (Séquence 123).

Corrigé de l'exercice 2

Circuit ouvert implique que $\underline{I}_2 = 0$

La loi des nœuds s'écrit :

$$\underline{I}_1 + \underline{I}_2 + \underline{I}_3 = 0$$

D'où :

$$\underline{I}_1 = -\underline{I}_3$$

D'autre part on a :

$$\underline{U}_{31} = \underline{V}_3 - \underline{V}_1 = \underline{Z}_3 \underline{I}_3 - \underline{Z}_1 \underline{I}_1 = (\underline{Z}_3 + \underline{Z}_1) \underline{I}_3$$

D'où :

$$\underline{I}_3 = \frac{\underline{U}_{31}}{\underline{Z}_3 + \underline{Z}_1}$$

Pour une séquence 123 :

$$\underline{U}_{31} = 208 \angle -120^\circ$$

et :

$$\underline{Z}_3 + \underline{Z}_1 = 100 - j 100 = 100 \angle -45^\circ$$

$$\underline{I}_3 = \frac{208 \angle -120^\circ}{100 \angle -45^\circ} = 2.08 \angle -75^\circ \text{ A}$$

de la même façon on a :

$$\underline{U}_{23} = \underline{V}_2 - \underline{V}_3 = \underline{V}_2 - \underline{Z}_3 \underline{I}_3 \Rightarrow \underline{V}_2 = \underline{U}_{23} + \underline{Z}_3 \underline{I}_3$$

Pour une séquence 123 :

$$\underline{U}_{23} = 208 \angle 0^\circ$$

et :

$$\underline{Z}_3 \underline{I}_3 = 100 \angle 0^\circ \times 2.08 \angle -75^\circ = 208 \angle -75^\circ \text{ V}$$

D'où :

$$\underline{V}_2 = \underline{U}_{23} + \underline{Z}_3 \underline{I}_3 = 330 \angle -37.5^\circ$$