

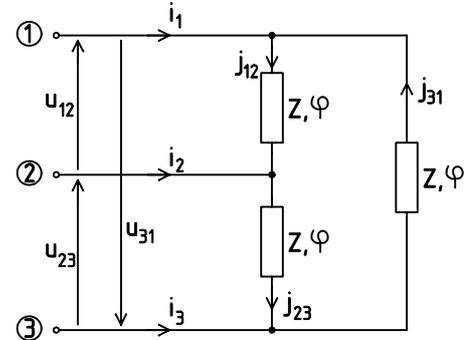
T Prod 2

DEVOIR SURVEILLE N°2

EXERCICE N°1

Trois dipôles identiques sont branchés sur le réseau triphasé 230 V / 400 V ; 50 Hz de la façon suivante :

Le courant en ligne a une intensité de 10 A et le facteur de puissance des récepteurs est égal à $\cos \varphi = 0,6$.



- 1°) Déterminer le nom de ce couplage.
- 2°) Indiquer la valeur efficace de la tension qui apparaît aux bornes de chaque récepteur monophasé
- 3°) Déterminer la valeur efficace de l'intensité du courant de phase qui traverse chaque récepteur.
- 4°) En déduire l'impédance Z de chacun des récepteurs monophasés.
- 5°) Déterminer la différence de phase φ de cette charge triphasée.
- 6°) Déterminer les puissances active et réactive de la charge monophasée.
- 7°) Déterminer la puissance active consommée la charge triphasée.
- 8°) Déterminer la puissance réactive de la charge triphasée.
- 9°) En déduire la puissance apparente de la charge triphasée.
- 10°) Représenter les vecteurs de Fresnel associés aux tensions u_{12} , u_{23} et u_{31} et aux courants j_{12} , j_{23} et j_{31} .
(On prendra pour échelles : 1 cm \rightarrow 100 V et 1 cm \rightarrow 2 A)

EXERCICE N°2

Une installation triphasée, alimentée par le réseau 230 V / 400 V ; 50 Hz est constituée des récepteurs triphasés suivants :

- Un moteur asynchrone triphasé de puissance active $P_1 = 3000$ W et de facteur de puissance $\cos \varphi = 0,8$
- Un radiateur triphasé de puissance active $P_2 = 1000$ W.

- 1°) Déterminer les puissances active et réactive consommées par l'installation triphasée.
- 2°) En déduire la puissance apparente consommée par cette installation.
- 3°) Déterminer l'intensité efficace du courant en ligne appelé par l'installation.
- 4°) Déterminer le facteur de puissance de cette installation.
- 5°) On souhaite, à l'aide de trois condensateurs identiques couplés en triangle, relever le facteur de puissance à $\cos \varphi' = 0,93$.
 - 5.a) Représenter le schéma de l'installation.
 - 5.b) Calculer la valeur de la capacité des condensateurs permettant ce relèvement du facteur de puissance.

EXERCICE N°3

Représenter, pour chacun des montages suivants, les branchements d'oscilloscope nécessaire à la visualisation des grandeurs électriques indiquées.

Tensions u_c et u_3 ?	Image des courants i_1 et i_c ?

NOM :	Prénom :	T Prod 2
--------------	-----------------	-----------------