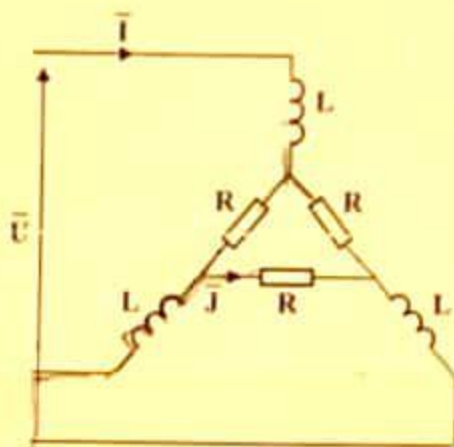


Contrôle d'électrotechnique

On considère le récepteur ci-dessous, alimenté par un réseau triphasé équilibré 220/380V - 50Hz.
On donne $R=5\Omega$ et $L=0,1H$.



- 1°) Donner le schéma équivalent en triangle du récepteur.
- 2°) Donne l'expression de l'impédance complexe \bar{Z} de chaque branche du récepteur. Calculer son module et son argument. En déduire le facteur de puissance $\cos\phi$ du récepteur.
- 3°) Calculer les valeurs efficaces J et I des courants \bar{J} et \bar{I} .
- 4°) En utilisant deux méthodes différentes, calculer les puissances active P et réactive Q consommées par le récepteur.
- 5°) Calculer l'indication W d'un wattmètre permettant de mesurer la puissance active P par la méthode des "trois wattmètres". Donner le schéma de branchement du wattmètre.
- 6°) En utilisant deux méthodes différentes, calculer les indications P_1 et P_2 des deux wattmètres permettant de mesurer la puissance active P et la puissance réactive Q par la méthode des "deux wattmètres". Donner le schéma de branchement des deux wattmètres.
- 7°) Calculer l'indication W' d'un wattmètre permettant de mesurer la puissance réactive Q par la méthode de "Boucherot". Donner le schéma de branchement du wattmètre.
- 8°) Afin d'améliorer le facteur de puissance à $\cos\phi' = 0,9$, on branche aux bornes du récepteur trois condensateurs identiques, couplés en triangle, de capacité C chacun. Donner la valeur de C .

$V, U, I, \cos\phi$

$P = 3RI^2$
 $P = 2UI\cos\phi$

$R + jL\omega$

$j\phi$

$\frac{L\omega}{3R}$