

TD03

Exercice 01 : (régime sinusoïdal monophasé)

Une installation monophasée, 230 V AC, 50 Hz, comporte 30 lampes à incandescence de 75 W chacune et un moteur monophasé de puissance utile de 2,25 kW, de rendement $\eta = 0,75$ et de facteur de puissance $\cos\varphi_m = 0,6$.

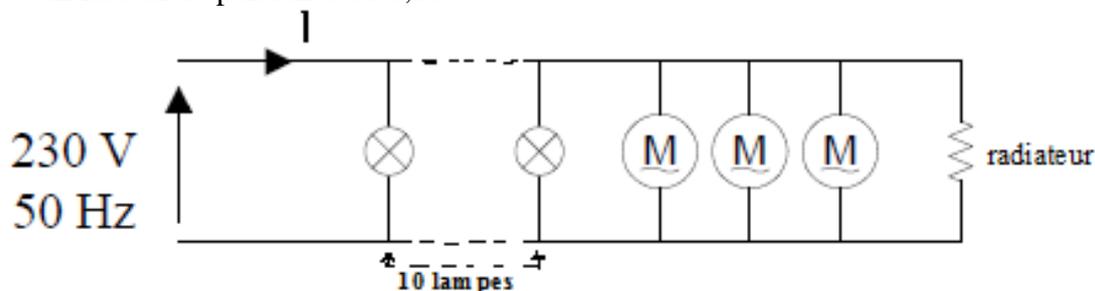
Représenter le schéma de l'installation et noter les grandeurs ci-dessus

1. Calculer l'intensité I_1 du courant dans les lampes ?
2. Calculer la puissance active absorbée par le moteur ?
3. Calculer l'intensité I_2 du courant dans le moteur ?
4. Calculer la puissance active totale P_T de l'installation, la puissance réactive totale Q_T de l'installation et la puissance apparente totale S_t de l'installation ?
5. Calculer l'intensité totale I_t en ligne de l'installation, et le facteur de puissance de l'installation $\cos\varphi_t$?

Exercice 02 : (régime sinusoïdal monophasé)

Une installation électrique monophasée 230 V / 50 Hz comporte :

- dix ampoules de 75 W chacune ;
- un radiateur électrique de 1,875 kW ;
- trois moteurs électriques identiques absorbant chacun une puissance de 1,5 kW avec un facteur de puissance de 0,80.



Ces différents appareils fonctionnent simultanément.

- 1- Quelle est la puissance active consommée par les ampoules ?
- 2- Quelle est la puissance réactive consommée par un moteur ?
- 3- Quelles sont les puissances active et réactive consommées par l'installation ?
- 4- Quel est son facteur de puissance ?
- 5- Quelle est l'intensité efficace du courant dans le câble de ligne I ?

On ajoute un condensateur en parallèle avec l'installation.

- 6 - Quelle doit être la capacité du condensateur pour relever le facteur de puissance à 0,93 ?
- 7- Quel est l'intérêt ?