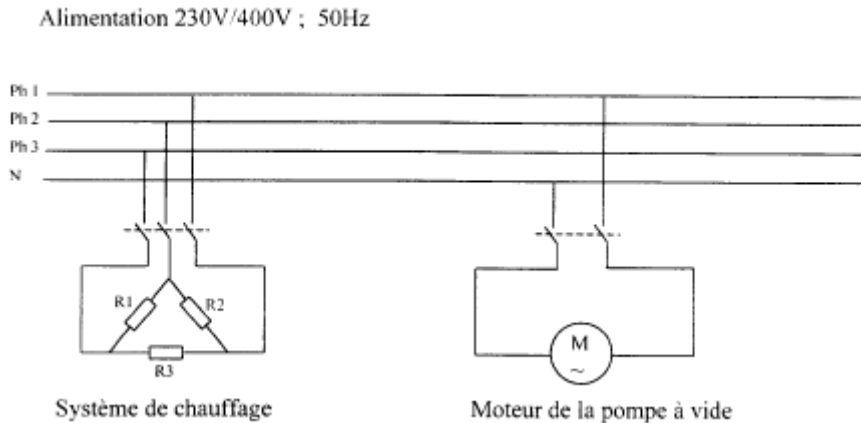




DEVOIR SUR LE RÉGIME SINUSOÏDAL TRIPHASÉ

On se propose de déterminer la puissance électrique absorbée lorsqu'on alimente la pompe à vide et les plaques chauffantes d'un séchoir à bois. Ces plaques chauffantes sont constituées de trois résistances identiques, notées R1, R2, R3 et associées comme l'indique le schéma ci-dessous.



1) Le moteur de la pompe à vide :

Sa plaque signalétique porte les indications suivantes :

$$P_u = 1,45 \text{ kW} \quad ; \quad 230 \text{ V} \quad ; \quad 12 \text{ A} \quad ; \quad \cos \varphi = 0,7$$

a) Préciser si le moteur de la pompe à vide fonctionne en monophasé ou en triphasé.

b) Calculer la puissance électrique P_1 absorbée.

c) En déduire le rendement η du moteur. On arrondira le résultat au centième.

2) Le système de chauffage

a) Préciser si le système des trois résistances fonctionne en monophasé ou en triphasé.

b) Préciser le mode de branchement de ces trois résistances : étoile ou triangle.

c) La puissance utile de chacune des trois résistances est de 1,5 kW. En déduire la puissance électrique active P_2 absorbée par ces trois résistances. Justifier votre calcul.

3) L'alimentation électrique

a) Calculer la puissance électrique totale P absorbée par l'ensemble {moteur de la pompe à vide + plaques chauffantes} du séchoir à bois.

b) Citer des éléments de sécurité à prévoir pour la protection des personnes.

(D'après sujet de Bac Pro Bois Session juin 2002)