

Il est recommandé, même pour les cas simples de faire un schéma électrique ou synoptique pour représenter les grandeurs recherchées et hypothèses ...

1 Questions.

1.1 Moteur asynchrone triphasé.

Sur la plaque signalétique d'un moteur on peut lire que sa puissance mécanique est de $P_m=55$ kW, son rendement vaut 0,92 et son facteur de puissance $\cos(\phi)$ de 0,73.

1.1.1 La puissance active P_a absorbée par ce moteur vaut $P_a=59,8$ kW.

1.1.2 La puissance réactive Q_a absorbée par ce moteur vaut $Q_a=56,0$ kVar.

1.2 Pompe.

Une pompe de relevage est vendue pour une puissance mécanique nominale P_{mn} de 90 kW, son rendement est estimé constant et vaut 88 %.

1.2.1 La puissance nominale P_{an} absorbée par cette pompe vaut $P_{an}=102,3$ kW.

1.2.2 L'énergie consommée pendant 12 semaines de 5 jours pour un fonctionnement à P_{an} 16h par jour vaut 98208 kWh.

1.3 Installation tertiaire.

Le lycée du Dauphiné absorbe en pointe en janvier une puissance de $P_{abs} = 250$ kW. Le facteur $T_g(\phi)$ relevé à cet instant vaut 0,65.

1.3.1 Le facteur de puissance de l'installation $\cos(\phi)=0,84$.

1.3.2 La puissance réactive absorbée Q_{abs} à ce moment-là vaut $Q_{abs}=162,5$ kVar.

1.3.3 E_r , l'énergie réactive (en kVar.h) absorbée pendant 5 jours de 9 heures, à ce régime-là vaut $E_r=7312$ kVarh.