

A. Etude d'un moteur asynchrone (partiel BTS micro 1997)

Le montage provoque la mise en marche d'un moteur asynchrone monophasé qui entraîne un ventilateur. Le moteur est alimenté sous une tension de 220V, 50Hz.

1. A vide le moteur a la vitesse de synchronisme $n_s=1500$ tr/min. Quel est le nombre de pôles ?
2. Pour un couple utile de moment 15 N.m, la vitesse du moteur est de 1440 tr/min.
La caractéristique du ventilateur, moment du couple résistant en fonction de la vitesse est donnée.(voir document n°7).
Sur ce même graphe, construire la caractéristique mécanique du moteur (moment du couple utile en fonction de la vitesse) en considérant que c'est une droite dans la partie utile. En déduire le point de fonctionnement (moment du couple utile, vitesse) du moteur accouplé au ventilateur.
Calculer le glissement g , ainsi que la puissance utile P_U .
3. Dans la suite du problème on prend pour valeur nominale arrondie : $P_U=1.8$ KW.
La plaque du moteur indique $\cos\phi=0.85$ et $\eta=80\%$.
Calculer la puissance absorbée ainsi que le courant dans le moteur en fonctionnement.

Moment du couple

