

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE DE M'SILA
FACULTE DE TECHNOLOGIE
DEPARTEMENT DE GENIE ELECTRIQUE

Formation : Master académique

Machines électriques approfondies

SERIE N06

Exercice N01 :

Un moteur à induction triphasé, étoile, 440V, 50Hz, 6 pôles, fonctionne à un glissement $g = 2.5\%$ et consomme 40kW sur le réseau. Les pertes Joules dans le stator sont 4.24kW, et les pertes mécaniques sont 1.8kW. On néglige les pertes Fer, calculer :

1. Les pertes Joule dans le rotor.
2. La puissance mécanique utile.
3. Le couple électromagnétique.
4. Le rendement %.

Exercice N02 :

La plaque signalétique d'un moteur à bagues porte les indications suivantes :

$$49.6hp, 220V/380V, 50Hz, 1455tr/min, \eta = 0.91, \cos\varphi = 0.85.$$

L'essai sous le réseau, à rotor ouvert, donne une tension entre bagues de 240V.

1. Quel doit être le couplage pour fonctionner ce moteur sur ce réseau ?
2. Déduire la vitesse de synchronisme de ce moteur, combien de pôles possède-t-il ?
3. Calculer pour le fonctionnement nominal le courant statorique, le glissement, le couple utile et la fréquence des courants rotoriques.
4. Faire le bilan de puissance en admettant que les pertes mécaniques sont négligeables.
5. Déterminer approximativement la valeur du courant rotorique.

On donne la résistance entre bornes : $r_s = 0.1\Omega$, $r_r = 0.08\Omega$. ($1hp = 746W$)

Exercice N03 :

Un moteur asynchrone triphasé absorbe une puissance de 6.6kW avec un facteur de puissance de 0.8 sur un réseau 230/400V, 50Hz. Il comporte 6 pôles et sa vitesse de rotation est 955tr/min. Les pertes fer dans le stator sont estimé à 180W, la résistance mesurée entre deux phases est 0.8Ω. Déterminer :

1. L'intensité dans une phase.
2. Les pertes Joule dans le stator.
3. La puissance transmise au rotor.
4. Le glissement.
5. Les pertes Joules dans le rotor.