

TD N°5

Exercice N°1

Le moteur shunt à cc à dans la pleine charge nominale à les données suivantes : 220 V, 1000 tr/min, 7,46KW, et un rendement de 85%. La résistance du circuit d'excitation est $R_{exe}= 100\Omega$ et celle de l'induit est $R_a=0,4\Omega$. Calculer les valeurs nominales du courant, du flux et du couple électromagnétique.

1. Trouvez la tension appliquée pour avoir la moitié de la vitesse nominale si C_r est proportionnel à w^2 ; $k\phi$ et R_a sont constants.
2. Trouver la valeur de la résistance additionnelle au circuit d'induit pour avoir la moitié de la vitesse nominale si C_r est proportionnel à la vitesse; $k\phi$ et U étant constant
3. Trouver la valeur du flux pour avoir 2000 tr/min si le couple C_r est inversement proportionnel à la vitesse (puissance constante) et également le courant d'induit, U et R_a constants
4. Quel est la valeur du couple électromagnétique si la tension, le flux et la vitesse sont à la moitié des valeurs nominales et si la résistance additionnelle dans le circuit d'induit est $R_{ad}=2\Omega$?

Exercice N°2 :

Un moteur asynchrone a une résistance statorique $R_1= 3\Omega$, et la résistance rotorique ramener au stator est $R_2'= 2\Omega$. La réactance inductive équivalente est $X_{cc}=X_1+X_2'=10\Omega$. Calculez la variation du couple de démarrage si la tension est réduite de 10%. Calculer également la résistance à laquelle il faut ajouter dans le circuit du rotor pour obtenir le couple maximal au démarrage.

Exercice N°3 :

Un moteur asynchrone a les données nominales suivantes : 100KW, 400V, 6 pôles, 950tr/min. lors d'un démarrage direct le moteur absorbe un courant de 1203A. Déterminer le rapport entre le couple de démarrage et le couple à pleine charge, lorsque le moteur subit :

1. Un démarrage direct,
2. Un démarrage étoile-triangle