TD Etude de la chaine de conversion électromécanique – moteur CC

Exercice n°1 :

Un moteur de puissance utile 3 kW tourne à 1500 tr/min.
Calculer le couple utile en Nm.

Exercice n°2 :

La force électromotrice d'une machine à excitation indépendante est de 210 V à 1500 tr/min.
Calculer la fem pour une fréquence de rotation de 1000 tr/min, le flux étant constant.

Exercice n°3 :

1- Un moteur à excitation indépendante alimenté sous 220 V possède une résistance d'induit de 0,8 Ω.
A la charge nominale, l'induit consomme un courant de 15 A.
Calculer la f.e.m. E du moteur.

2- La machine est maintenant utilisée en génératrice (dynamo).
Elle débite un courant de 10 A sous 220 V.
En déduire la f.e.m.

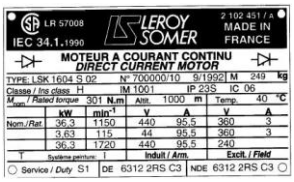
Exercice n°4 :

Une génératrice à excitation indépendante fournit une fem de 220 V pour un courant d'excitation de 3,5 A. La résistance de l'induit est de 90 mΩ.
Calculer la tension d'induit U lorsqu'elle débite 56 A dans le circuit de charge.

Exercice n°5 :

La plaque signalétique d'un moteur à courant continu à excitation indépendante indique :

1,12 kW	1200 tr/min	
induit	220 V	5,7 A
excitation	220 V	0,30 A
57 kg		



1- Calculer le couple utile nominal (en Nm).
2- Calculer le rendement nominal.

Exercice n°6 :

La plaque signalétique d'une génératrice à courant continu à excitation indépendante indique :

11,2 Nm	1500 tr/min	
induit	220 V	6,8 A
excitation	220 V	0,26 A
masse	38 kg	

1- Calculer la puissance mécanique consommée au fonctionnement nominal.
2- Calculer la puissance consommée par l'excitation.
3- Calculer la puissance utile.
4- En déduire le rendement nominal.