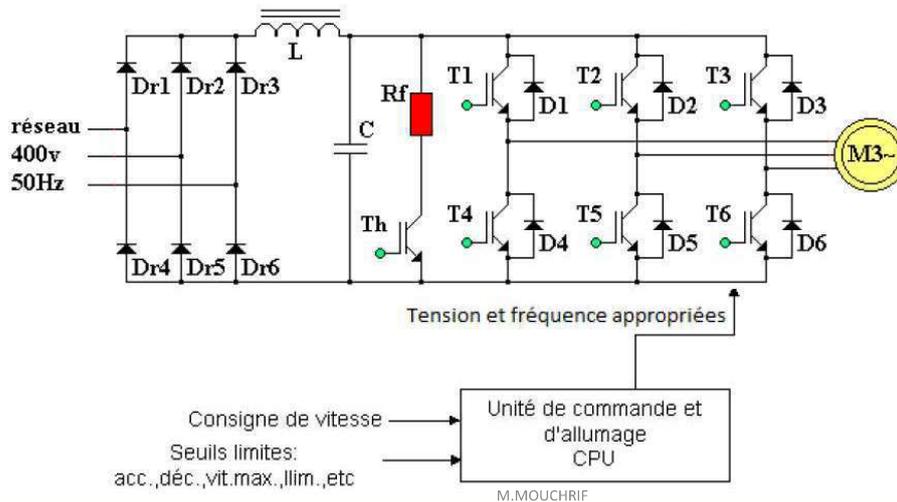


Exercice Variateur de vitesse

Un moteur asynchrone triphasé entraîne une charge mécanique dont le couple résistant est constant $T_R(n)=cte$, quelque soit la vitesse. Ce moteur est piloté par un variateur de vitesse qui gère la vitesse avec une commande dite U/f constante. La structure du variateur est schématisée sur la figure ci-dessous :



Exercice Variateur de vitesse

- Donner le nom et préciser le rôle des éléments suivants :
 - Le pont à diodes Dr1...Dr6
 - Le circuit LC
 - Le circuit Rf-Th
 - Le circuit formé de T1...T6 et de D1...D6
- Donner le nom des composants T_i , et préciser leurs avantages.
- Le circuit formé de T1...T6 et de D1...D6, est-il réversible ? Justifier.
- Le variateur alimente le moteur par sa tension nominale 230 V/400 V $f=50\text{HZ}$. La vitesse nominale est $N_n=1440\text{ tr/min}$. Déterminer la vitesse de synchronisme, et le nombre de paire de pole.
- Que peut-on dire sur l'évolution des caractéristiques mécaniques du moteur lorsque le variateur gère la vitesse à la commande U/f constante.
- Déterminer la tension et la fréquence nécessaires que doit fournir le variateur, pour obtenir une vitesse de rotation du moteur $N=1430\text{ tr/min}$.

M.MOUCHRIF

2

Exercice Variateur de vitesse

7. Déterminer la vitesse de rotation du moteur, lorsque le variateur alimente le moteur par la tension 115V/200 V $f=25\text{HZ}$.
8. Déterminer la tension et la fréquence minimale à fournir par le variateur pour que le moteur puisse démarrer.