Electronique de puissance (I)

Semestre 6

Responsable : François Verheyde

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :

- BC 2.2 : savoir dimensionner un ensemble moto-variateur courant continu
- BC 2.3 : savoir mettre en œuvre et piloter un ensemble moto-variateur courant continu

Plus précisément, il sera capable de :

- choisir et mettre en œuvre l'électronique de commande et de puissance de moteurs électriques à courant continu dans le cadre d'applications industrielles

Description de l'ECUE

- Étude des machines électriques tournantes les plus répandues et leurs commandes respectives.
- Rappels sur la machine à courant continu
- Fonction de base de l'électronique de puissance : redresseur
- Applications industrielles : commande d'axe électromécanique, variation de vitesse.

Les composants électroniques de base : diode, transistor, thyristor

- La transformation alternatif-continu (essentiellement sur charge très inductive)

- Principe de la conduction continue

- Redressement monophasé à diodes et commandé (thyristors) : études de différents ponts redresseurs, formes d'ondes, calcul des valeurs moyennes, efficacités, bilan de puissances

- Redressement monophasé à diodes et commandé (thyristors) : étude de différents ponts redresseurs : formes d'ondes, calcul des valeurs moyennes, efficacités, bilan de puissances

- Redressement triphasé à diodes et commandé (thyristors) : étude de différents ponts redresseurs : formes d'ondes, calcul des valeurs moyennes, efficacités, bilan de puissances

- Commande d'un moteur à courant continu ^[1]_{SEP} Par pont redresseur

- Démarrage du moteur, étude du régime permanent : calcul des grandeurs importantes ^[1]_{SEP} Introduction à la transformation continu-alternatif

Prérequis

Electricité de base

Références

- Cours d'électrotechnique, JL Dalmaso
- Modélisation et commande des moteurs triphasés, G. Sturtzer, E. Smigiel
- Electronique de puissance, M. Lavabre
- La vitesse variable électrique, F. Bernot