

TITRE DE L'HDR: Contribution à l'identification et commande adaptative des systèmes non linéaires avec paramètres variant dans le temps

M. Godpromesse KENNE

Date et lieu de soutenance

16 Novembre 2012 au Laboratoire des Signaux et Systèmes, SUPELEC, Gif-sur-Yvette, Plateau de Moulon

Rapporteurs :

- Rapporteur 1 : Fouad GIRI, Professeur, Université de Caen
- Rapporteur 2 : Rachid OUTBIB, Professeur, Université Aix-Marseille
- Rapporteur 3 : Ahmed RACHID, Professeur, Université de Picardie

Examineurs :

- Examineur 1 : Claude MOOG, DR1, CNRS
- Examineur 2 : Françoise LAMNABHI-LAGARRIGUE, DR1 CNRS
- Examineur 3 : Jean-Claude VANNIER, Professeur, Supelec
- Examineur 4 : Tarek AHMED-ALI, Professeur Université de Caen

Résumé :

La synthèse de mes travaux de recherche concerne essentiellement la mise en œuvre d'un certain nombre de méthodes robustes et simples à implémenter en temps réel pour l'identification et commande adaptative des systèmes non linéaires avec paramètres variant dans le temps. Les principales contributions sont :

1. Synthèse d'une méthode d'identification dynamique des paramètres variant dans le temps pour une classe de systèmes non linéaires assez large. Une combinaison de cette technique avec l'observateur grand gain et les modes glissants d'ordre deux a permis d'identifier en temps réel la résistance rotorique d'un moteur asynchrone (MAS);
2. Synthèse d'une autre méthode d'identification en temps réel de la résistance rotorique d'un MAS en exploitant le modèle standard non simplifié du MAS;
3. Synthèse d'un contrôleur de vitesse et du flux rotorique d'un MAS avec adaptation du couple de charge et de la résistance rotorique ;
4. Synthèse de deux méthodes de commande d'un générateur synchrone couplé à un réseau électrique avec adaptation de l'angle de puissance et de la puissance mécanique ;
5. Proposition des outils d'identification en temps fini des états et paramètres variant dans le temps des systèmes non linéaires en utilisant les réseaux de neurones et en combinant les réseaux de neurone avec les modes glissants.