



RESUME DE THESE DE DOCTORAT

Nom & Prénom(s)	Mme Moulay Fatima épouse Benine
E-mail (obligatoire)	beninemoulay@yahoo.fr
Spécialité	Electrotechnique
Titre	COMMANDE NON-LINEAIRE ADAPTATIVE DES RESEAUX ELECTRIQUES
Date de soutenance	24 - 06 - 2014
Nom, prénom(s) et grade de l'encadreur	Mr Ramdani Youcef Professeur

Résumé :

Avec les progrès de l'électronique de puissance, liées à l'apparition de composants interrupteurs rapides, a provoqué des changements importants dans la conception des systèmes de commande / régulation. Ce développement a favorisé l'émergence de différentes stratégies de commandes : commande non linéaire, commande adaptative et commande prédictive. .etc.

Le but de cette thèse dans un premier lieu est de présenter la technique de linéarisation entrée-sortie et son application pour les systèmes non linéaires. Puis la mise en œuvre d'une loi de commande non-linéaire, adaptative de haute performance appliquée à un générateur synchrone connecté à un réseau infini, pour l'amélioration de la tension terminale et de l'angle de charge avec comme un deuxième objectif d'améliorer la poursuite de trajectoire, garantir la stabilité, la robustesse aux variations des paramètres et le rejet de perturbation. Des tests de simulations numériques sont effectués, les résultats obtenus démontrent l'efficacité et les performances dynamiques de la stratégie proposée.

Mots clés : commande non linéaire, générateur synchrone, turbine hydraulique, commande adaptative, tension terminale et angle de charge.

Abstract

With advances in power electronics related to the onset of rapid switches components , caused significant changes in the design of control systems / control . This development has led to the emergence of different control strategies : nonlinear control , adaptive control and predictive control . . etc. .

The aim of this thesis in the first place is to provide technical input-output linearization and its application to nonlinear systems. The, the implémentation of a law of non- linear control, high performance adaptive applied to a synchronous generator connected to an infinite network, to improve the terminal voltage and of the load angle as a second target with improve further trajectory, ensure stability, robustness to changes in parameters and disturbance rejection. Tests are performed numerical simulations, the results demonstrate the efficiency and dynamic performance of the proposed strategy.

Keywords :: nonlinear control, synchronous generator, hydraulic turbine, adaptive control, terminal voltage and load angle.

مع التقدم في الالكترونيات والكهرباء المتصلة بداية مكونات مفاتيح السريعة تسبب تغييرات كبيرة في تصميم أنظمة التحكم / السيطرة. وقد أدى هذا التطور إلى ظهور استراتيجيات المكافحة المختلفة: السيطرة غير الخطية، والسيطرة على التكيف والتحكم التنبؤي ... إلخ..

و الهدف من هذه الرسالة في المقام الأول هو توفير التقنية الخطية المدخلات والمخرجات وتطبيقه على أنظمة غير الخطية. ثم، وتنفيذ قانون الرقابة غير الخطية، تطبيق على التكيف عالية الأداء ل مولد متزامن متصلا بشبكة لانهاية، لتحسين الجهد و محطة من زاوية تحميل كهدف ثاني مع زيادة تحسين مسار، وضمان الاستقرار، و متانة للتغيرات في المعلمات و رفض اضطراب. يتم إجراء اختبارات المحاكاة العددية، فإن النتائج تدل على الكفاءة و الأداء الديناميكي للاستراتيجية المقترحة.

الكلمات الرئيسية: التحكم غير الخطية، مولد متزامن، التوربينات الهيدروليكية، و السيطرة على التكيف، والجهد محطة وزاوية الحمل.