

หัวข้อวิทยานิพนธ์	Genetic Algorithm สำหรับช่วยออกแบบตัวควบคุมฟิล์ช์ของตัวชดเชยกำลังไฟฟ้าแบบสติติกเพื่อปรับปรุงเสถียรภาพระบบไฟฟ้า
ผู้สอน	Mr.Komol Sangsombat
นักศึกษา	นายกมลันต์ ทรงสมบัติ 40061034
รหัสประจำตัว	Master of 40061034
ปริญญา	Electrical Engineering
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
พ.ศ. Advisor	2542 Assoc Prof Dr. Leelapadee Kritikorn
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ดร.มนาล ลีลาจินดาไกรฤกษ์

ABSTRACT

บทคัดย่อ

This thesis presents a novel approach to design SVC fuzzy controller for improving the stability of power system. SVC fuzzy controller for improving the stability of power system based on Genetic Algorithm (GA) is proposed. The proposed controller is designed to control the voltage at the infinite bus. The system consists of a power source, load, transmission lines, and SVC. The objective of the controller is to maintain the voltage at the infinite bus within acceptable limits. The controller uses a GA to optimize the parameters of the SVC. The proposed controller is compared with a conventional PSS. The results show that the proposed controller is more effective than the conventional PSS in improving the stability of the power system.

วิทยานิพนธ์นี้เสนอวิธีการใหม่ในการออกแบบตัวควบคุมฟิล์ช์ของ SVC เพื่อปรับปรุงเสถียรภาพระบบไฟฟ้ากำลังโดยใช้เจนติกอัลกอริทึม(Genetic Algorithm) แบบจำลองที่ใช้ในวิทยานิพนธ์นี้ประกอบด้วยเครื่องจักรกลไฟฟ้าซิงโครนัส 1 ตัวต่อ กับบัสบนันต์(Infinite Bus) ผ่านสายส่งวงจรคู่และมี SVC ติดตั้งอยู่จุดกึ่งกลางของสายส่ง ตัวควบคุม SVC ออกแบบโดยใช้หลักการการควบคุมแบบฟิล์ช์ซึ่งอาศัยข้อมูลที่ได้รับจากไฟเซเพลน สัญญาณการเปลี่ยนแปลงและอัตราการเปลี่ยนแปลงกำลังไฟฟ้า ณ จุดที่ติดตั้ง SVC ถูกเลือกเป็นอินพุทสำหรับตัวควบคุมฟิล์ช์ โดยที่ตัวแปรควบคุมฟิล์ช์จะใช้เจนติกอัลกอริทึมในการค้นหาค่าพารามิเตอร์ที่ให้ผลตอบสนองไดนามิกของระบบที่ดีที่สุดหรือใกล้เคียง ผลการจำลองแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของวิธีการใหม่ที่นำเสนอ โดยทำการเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการออกแบบโดยใช้วิธีไอเทอร์เรชั่น รวมทั้งได้แสดงผลการจำลองโดยใช้วิธีการใหม่ที่นำเสนอทำงานร่วมกับตัวควบคุมเสถียรภาพระบบไฟฟ้ากำลัง (PSS) ชนิดต่างๆ