

รหัสโครงการ : MRG5180359

ชื่อโครงการ : การประมาณค่าสถานะระบบไฟฟ้ากำลังที่มีอุปกรณ์แพกต์หลายชนิด
ที่ใช้การวัดเฟสเซอร์แบบเข้าจังหวะ

ชื่อนักวิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เชวศักดิ์ รักเป็นไทย มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา

E-mail Address : chawasak@hotmail.com

ระยะเวลาโครงการ : 15 พฤษภาคม 2551 – 14 พฤษภาคม 2553

บทคัดย่อ :

งานวิจัยนี้นำเสนอตัวประมาณสถานะที่ทนทานสำหรับระบบไฟฟ้ากำลังที่มีอุปกรณ์แพกต์ ปัญหาที่มีการเขียนเป็นปัญหาการทำให้เหมาะสมที่สุดโดยใช้เกณฑ์ค่าสมบรูณ์ถ่วงน้ำหนักน้อยสุดที่พิจารณาเงื่อนไขบังคับสมภาพและเงื่อนไขบังคับไม่สมภาพ วิธีที่นำเสนอใช้รูปแบบเชิงฉากของตัวแปรสถานะและใช้เทคนิคเครื่องวัดสมมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งฟังก์ชันการวัดเชิงเส้นของตัวแปรสถานะ วิธีการหาคำตอบที่มีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของวิธีจุดภายในได้มีการนำเสนอด้วย ในการทดสอบประสิทธิภาพของวิธีที่นำเสนอได้ใช้ระบบทดสอบ IEEE 14 และ 118 บัส ที่มีการปรับแต่ง ผลการจำลองแสดงให้เห็นว่า วิธีที่นำเสนอให้สถานะที่ประมาณได้อย่างดีสำหรับระบบไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ที่มีอุปกรณ์แพกต์จำนวนมาก

คำหลัก : การประมาณสถานะ วิธีจุดภายใน ค่าสมบรูณ์ถ่วงน้ำหนักน้อยสุด
เครื่องวัดเฟสเซอร์แบบเข้าจังหวะ ระบบการส่งไฟฟ้ากระแสสลับแบบยืดหยุ่น

1. บทคัดย่อภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

บทคัดย่อภาษาไทย

งานวิจัยนี้นำเสนอตัวประมาณสถานะที่ทนทานสำหรับระบบไฟฟ้ากำลังที่มีอุปกรณ์แพกต์ ปัญหาการเขียนเป็นปัญหาการทำให้เหมาะสมที่สุดโดยใช้เกณฑ์ค่าสมบูรณ์ถ่วงน้ำหนักน้อยสุดที่พิจารณาเงื่อนไขบังคับสมภาพและเงื่อนไขบังคับไม่สมภาพ วิธีที่นำเสนอใช้รูปแบบเชิงฉากของตัวแปรสถานะและใช้เทคนิคเครื่องวัดสมมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งฟังก์ชันการวัดเชิงเส้นของตัวแปรสถานะ วิธีการหาคำตอบที่มีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของวิธีจูดภายในได้มีการนำเสนอด้วย ในการทดสอบประสิทธิภาพของวิธีที่นำเสนอได้ใช้ระบบทดสอบ IEEE 14 และ 118 บัส ที่มีการปรับแต่ง ผลการจำลองแสดงให้เห็นว่า วิธีที่นำเสนอให้สถานะที่ประมาณได้อย่างดีสำหรับระบบไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ที่มีอุปกรณ์แพกต์จำนวนมาก

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

This research presents a robust state estimator for power system containing flexible alternating current transmission system (FACTS). The estimation problem is formulated as an optimization problem using weighted least absolute value criteria, with a set of equality and inequality constraints. The proposed method employs rectangular form of state variables and equivalent measurements technique in order to obtain the linear measurement functions of state variables. An efficient solution method based on interior point algorithm is also proposed. The modified IEEE 14 and 118 bus systems are used to demonstrate the effectiveness of the proposed algorithm. The simulation results indicate that the method yields good estimated states for a large scale power system with many FACTS devices.