

ชื่อโครงการ อัลกอริทึมสำหรับการวัดค่าสัญญาณที่เวลาจริงในระบบไฟฟ้ากำลัง
An Algorithm for Measuring a Real Time Signal in Power Systems

ชื่อผู้วิจัย นายสุชาติ แยมเม่น¹
นายพนัส นัถฤทธิ์²

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภททุนนักวิจัยใหม่ งบประมาณรายได้คณะวิศวกรรมศาสตร์
ปี พ.ศ. 2548 จำนวนเงิน 50,000 บาท
ระยะเวลาทำการวิจัย 12 เดือน ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2547 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2548

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้แสดงถึงการนำวิธีใหม่และมีประสิทธิภาพในการวัดขนาดและมุมเฟสที่เวลาจริงของสัญญาณระบบไฟฟ้ากำลังโดยใช้แนวคิดทางพีชคณิตเชิงเส้นบนพื้นฐานการหาค่าผลรวมระยะทางต่ำที่สุดของระบบสมการเชิงเส้น วิธีใหม่นี้ได้นำไปประยุกต์ใช้และทดสอบกับสัญญาณไฟฟ้าเชิงสังเคราะห์เพื่อการคำนวณหาค่าขนาดและมุมเฟสที่เวลาจริง ผลการทดลองพบว่าวิธีที่ทีมผู้วิจัยนำเสนอสามารถผลิตค่าขนาดและมุมเฟสเทียบกับเวลาจริงของสัญญาณที่สังเคราะห์แบบมี/ไม่มีสัญญาณรบกวนได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีดั้งเดิมซึ่งหาค่าขนาดและมุมเฟสด้วยผลรวมกำลังสองระยะทางต่ำสุดของระบบสมการเชิงเส้น

- 1 Ph.D. (Electrical Engineering) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร (055) 261061 ต่อ 4377
- 2 Master of Engineering (Mechatronics) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร (055) 261061 ต่อ 4367

Abstract

This research is to propose a novel and efficient least sum absolute method for measuring a real time signal that can track and identify both amplitude and phase of a signal existing in a power system based on generalizing a system of linear equations. The novel method is also applied and tested with either a supposed signal or an additive noisy signal to determine accurately real time measurements for its amplitude and phase. Simulation results have shown that the proposed method can generate more precisely and efficiently real time measurements for the amplitude and phase of either a supposed signal or a noisy signal than does a traditional linear least squares algorithm based on minimizing a system of linear equations.