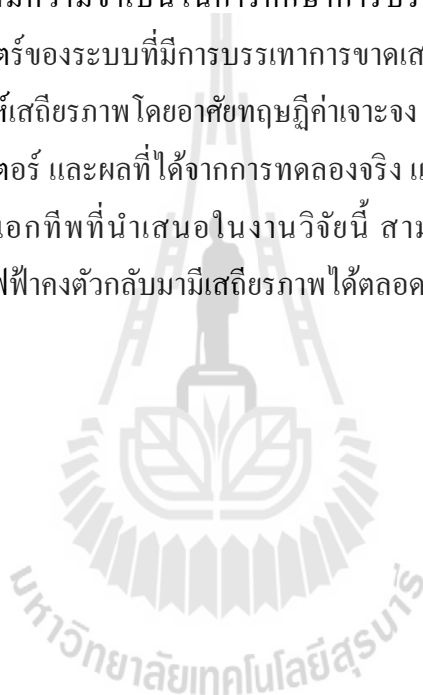


บทคัดย่อ

ในวิจัยนี้นำเสนอการบรรเทาการขาดเสถียรภาพด้วยวิธีการหน่วงแบบแอกทีฟสำหรับวงจรเรียงกระแสสามเฟสแบบบริดจ์ที่มีโหลดเป็นวงจรแปลงผันแบบบัคกึ่งขนานกัน วงจรแปลงผันที่มีการควบคุมดังกล่าวจะมีพฤติกรรมเปรียบเสมือนโหลดกำลังไฟฟ้าคงตัว ซึ่งส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังโดยรวมเป็นอย่างมาก การขาดเสถียรภาพจะส่งผลกระทบต่อสมรรถนะการทำงานของระบบควบคุม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการศึกษาการบรรเทาการขาดเสถียรภาพผ่านทางแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบที่มีการบรรเทาการขาดเสถียรภาพด้วยวิธีการหน่วงแบบแอกทีฟ สำหรับนำมาวิเคราะห์เสถียรภาพโดยอาศัยทฤษฎีค่าเจาะจง จากผลการศึกษาผ่านทางกรจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ และผลที่ได้จากการทดลองจริง แสดงให้เห็นว่าระบบที่มีการควบคุมด้วยวิธีการหน่วงแบบแอกทีฟที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ สามารถทำให้ระบบที่ขาดเสถียรอันเนื่องมาจากโหลดกำลังไฟฟ้าคงตัวกลับมามีเสถียรภาพได้ตลอดย่านการทำงาน



Abstract

This research presents the instability mitigation of AC-DC power system feeding paralleled controlled buck converters by using an active damping method. Power converters with their controls normally behave as constant power loads. These loads can significantly degrade power system stability margin and system performance. Therefore, it is necessary to study the instability mitigation technique for improving the system stability. The active damping method is therefore illustrated in the research. The simulation and experimental results show that the unstable system due to a constant power load can become back to the stable operation using the proposed technique.

