

ชื่อเรื่อง	การควบคุมสวิตช์แบบอินเทอร์ลิฟโดยใช้หลักการชิ่งโครไนซ์วงจรหลายชุดเป็นฐาน
ผู้วิจัย	พลวัฒน์ ทองบัวบาน
ประธานที่ปรึกษา	ดร.นิพัทธ์ จันทรมินทร์
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนมขวัญ ธิยะมงคล
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2554
คำสำคัญ	การชิ่งโครไนซ์ การสวิตชิ่ง อินเทอร์ลิฟ

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอเทคนิคใหม่ในการสร้างสัญญาณควบคุมการทำงานของสวิตช์ในวงจรแปลงผันกำลังแบบอินเทอร์ลิฟหลายเฟส ในปัจจุบันอุปกรณ์ที่นำมาสร้างส่วนควบคุมของวงจรแปลงผันกำลังแบบอินเทอร์ลิฟยังคงมีราคาสูง นอกจากนี้ การเพิ่มจำนวนเฟสของวงจรแปลงผันเพื่อลดการแทรกสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้าส่งผลให้การสร้างการควบคุมการทำงานของสวิตช์ในแต่ละเฟสมีความยุ่งยากมากขึ้น ในปัจจุบันแม้การสร้างสัญญาณควบคุมดังกล่าวสามารถสร้างขึ้นได้จากวงจรดิจิทัลที่ซับซ้อนหรือไมโครโปรเซสเซอร์ที่มีราคาแพง แต่ขณะใช้งานจริงจะได้รับผลกระทบอย่างมากจากสัญญาณรบกวน วิทยานิพนธ์นี้จึงได้นำเสนอวิธีการสร้างสัญญาณควบคุมโดยใช้หลักการชิ่งโครไนซ์วงจรหลายชุด วิธีการนี้สามารถสร้างได้จากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถหาได้ง่าย จากหลักการชิ่งโครไนซ์สามารถสร้างวงจรแปลงผันกำลังแบบอินเทอร์ลิฟให้มีลักษณะการสร้างวงจรแบบแยกเฟสเพื่อเป็นการแยกการทำงานแบบอิสระ ทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการใช้งานเมื่อต้องการลดหรือเพิ่มจำนวนเฟส เมื่อเกิดข้อผิดพลาดในวงจรแปลงผันกำลังเฟสใด สามารถทำให้เฟสอื่นๆยังทำงานต่อด้วยมุมเฟสเดิมก่อนการชิ่งโครไนซ์ได้ ซึ่งเหมาะสมกับการใช้งานในระบบที่ไม่ต้องการการดูแลมาก สัญญาณควบคุมสวิตช์ที่สร้างขึ้นด้วยเทคนิคใหม่นี้ถูกนำไปใช้ในวงจรทระดับแรงดันแบบอินเทอร์ลิฟ และผลการทดลองได้ยืนยันถึงการทำงานได้จริงของเทคนิคใหม่นี้ที่นำเสนอ