

การปรับปรุงสมรรถนะของวงจรกรองสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดแอกทีฟ

ปีการศึกษา 2554

โดย

นางสาวณัฐริดา ทองจริง
นางสาวนันทรรัตน์ คิวังพิมพ์
นายวุฒพล ศรีโพธิ์

อาจารย์ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ ดร. เวทิน ปิยรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
ดร. วุฒิพล ธาราธิ์เศรษฐ์

บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอการปรับปรุงสมรรถนะของวงจรกรองสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดแอกทีฟ โดยจะเน้นศึกษาในสัญญาณ โหมดผลร่วม (Common-mode) ซึ่งได้มีการออกแบบวงจรกรองสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าเปรียบเทียบกับระหว่างวงจรแบบดั้งเดิม กับ วงจรแบบพัฒนา อันประกอบไปด้วย วงจรกรองสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดหักล้างกระแส วงจรกรองสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดหักล้างแรงดัน และวงจรกรองสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดรอปปิด โดยอาศัยการเปรียบเทียบกันภายใต้เงื่อนไขที่อัตราขยายต่าง ๆ จากการทดลองแสดงให้เห็นว่า วงจรกรองสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าทางสายตัวนำโหมดผลร่วมชนิดหักล้างแรงดัน และชนิดหักล้างกระแส เป็นวงจรที่มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุดในความถี่บางช่วงภายใต้เงื่อนไขที่อัตราขยายเท่ากับ 10

คำสำคัญ : ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC) สัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) วงจรกรอง