

ผลกระทบของสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าต่อแผ่นลายวงจรพิมพ์

ปีการศึกษา 2549

โดย

นายวีระวิทย์ ทศนีย์สุวรรณ

ว่าที่ร้อยตรีอากาศม วันชูลี

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์วุฒิพล ธาราธิ์รเศรษฐ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

รองศาสตราจารย์เวดิน ปิยรัตน์

บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอการศึกษาสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้า(EMI)ทางตัวนำ ของแผ่นพิมพ์ลายวงจร (PCB) ซึ่งแผ่นพิมพ์ลายวงจรประกอบด้วยวงจรขับเคลื่อนมอเตอร์ วงจรกำเนิดสัญญาณดิจิทัล และวงจรออสซิลเลเตอร์ไซน์เวฟ โดยใช้ออสซิลโลสโคปแสดงผลสัญญาณดิจิทัลและสัญญาณอนาล็อก ในการศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดจากการรบกวน สำหรับวงจรที่ใช้มีลักษณะเหมือนกันแต่แตกต่างกันที่ระบบการต่อกราวด์ โดยที่วงจรที่มีระบบกราวด์แยกนั้นได้พิสูจน์ให้เห็นแล้วว่าประสิทธิภาพอย่างมากในการลดสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าทางตัวนำ โดยการลดสัญญาณรบกวนสามารถใช้วงจรกรองแบบ ดีคัลบ์ปิ้งคาปาซิเตอร์ หรือ แอลเน็ตเวิร์คฟิลเตอร์ ทั้งนี้ประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับการเพิ่มส่วนประกอบว่าควรอยู่ในตำแหน่งไหน สำหรับการศึกษาผลกระทบของกราวด์ลูปได้แสดงให้เห็นในผลการทดลอง

คำสำคัญ : ดีคัลบ์ปิ้ง, ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า(EMC),สัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้า(EMI),การกรอง ,การต่อลงกราวด์,แผ่นพิมพ์ลายวงจร(PCB)