

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ นำเสนอสมรรถนะ และการวิเคราะห์การรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าทางตัวนำของวงจรอินเวอร์เตอร์คลาส อี แบบเรโซแนนซ์สวิตช์ที่แรงดันศูนย์ สำหรับเตาหุงต้มอาหาร โดยการเหนี่ยวนำ ซึ่งได้อธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าโดยการปรับค่าอิมพีแดนซ์ของภาระและหาสภาวะที่เหมาะสม เพื่อที่จะทำให้ผลของการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้ามีค่าต่ำที่สุด ในการทดลองได้นำวงจรคลาส อี เรโซแนนซ์ อินเวอร์เตอร์ มาใช้เพื่อลดจำนวนอุปกรณ์สวิตซ์ และลดการสูญเสียเนื่องจากการสวิตซ์ ในส่วนของผลการทดลองได้แสดงผลของการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวนำที่เกิดจากวงจรอินเวอร์เตอร์ และประสิทธิภาพของวงจรในแต่ละส่วน โดยใช้โพลในรูปแบบต่างๆ กัน ขนาดพิกัดกำลังขาเข้า 1 กิโลวัตต์ และได้นำเสนอการเปรียบเทียบผลที่ได้จากการจำลองระบบกับผลการทดลอง รวมทั้งการวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้น

The performance and conducted electromagnetic interference (EMI) analysis of a Class E zero-voltage switching (ZVS) resonant inverter for induction cooking are proposed. The thesis describes the EMI characteristics by the loaded impedance variation and shows the optimum condition of the loaded impedance to reduce conducted EMI emissions. The use of Class E ZVS resonant circuit is to reduce a number of switching devices and the amount of switching loss. The investigation shows the phenomena of conducted EMI emissions from the different loads of 1 kW input power. In addition, the simulated and experimental results are presented and analyzed.