

รหัสโครงการ 54EE201

## เครื่องส่งพลังงานไฟฟ้าไร้สายโดยใช้เรโซแนนซ์แม่เหล็ก

### Wireless Electric Energy Transmitter Using Magnetic Resonances

#### บทคัดย่อ(Abstract)

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อตอบสนองความสะดวกสบายของมนุษย์มากขึ้นการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ในลักษณะการต่อพ่วงสำหรับเต้ารับจ่ายไฟฟ้า ในบางครั้งจึงไม่สะดวกต่อการใช้งานและไม่เพียงพอต่อการใช้งาน การจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ในบางกรณี อาจมี สิ่งกีดขวางที่ไม่สามารถส่งด้วยสายตัวนำได้สะดวกนักจากปัญหาดังกล่าวจึงเป็นผลให้เกิดการศึกษาวิเคราะห์หาแนวทางแก้ปัญหาการส่งจ่ายกำลังงานไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยไม่จำกัดพื้นที่โดยทดสอบการส่งผ่านพลังงานในช่วงความถี่เรโซแนนซ์ ที่มีผลการเหนี่ยวนำสนามแม่เหล็กต่อการรับพลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าในสถานะส่งพลังงานแบบไร้สายไม่ก่อให้เกิดอุปสรรคต่อการดำเนินกิจกรรมด้วยเพื่อที่ที่จำกัดอีกต่อไป ด้วยเหตุนี้ จึงต้องการศึกษาและค้นหาแนวโน้มการเพิ่มระยะทางสำหรับการดำเนินกิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยไม่จำเป็นต้องยึดติดกับการใช้กำลังงานไฟฟ้าโดยการเชื่อมต่อสายตัวนำ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในพื้นที่ที่มีการรองรับการจ่ายกำลังงานไฟฟ้าไม่เพียงพอ โครงการนี้จึงเป็นการศึกษาแนวทางในการส่งพลังงานไฟฟ้าไร้สายโดยใช้เรโซแนนซ์แม่เหล็กโดยเลือกใช้วงจรที่สามารถสร้างแรงดันที่ความถี่สูงถึง 300 กิโลเฮิร์ตในการเหนี่ยวนำให้เกิดสนามแม่เหล็กและจากผลการทดลองพบว่าสามารถส่งกำลังงานไฟฟ้าได้ประสิทธิภาพสูงสุดที่ 45.8% ในระยะที่ชดเชยและส่งอยู่ชิดกันและประสิทธิภาพลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อระยะห่างระหว่างชดเชยและส่งมากขึ้นจึงเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ในอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สามารถวางใกล้สุดส่งพลังงานเพื่อความสะดวกแทนการใช้สายตัวนำ