

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การสร้างหม้อแปลงเตสลาโดยใช้สวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายมณเฑียร ผ่องแผ้ว
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร.ศุภกิตต์ โชติโก
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2556

#### บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการพัฒนาแหล่งจ่ายไฟฟ้าแรงดันสูง ความถี่สูง หรือเรียกว่าหม้อแปลงเตสลา โดยการใช้วงจรโซลิตัสเตต ร่วมกับหม้อแปลง สปาร์คแกปในวงจรหม้อแปลงเตสลาแบบเดิมจะถูกแทนที่โดยวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังซึ่งควบคุมการทำงานของหม้อแปลง ซึ่งส่งผลให้ได้หม้อแปลงเตสลาที่มีขนาดเล็กลง สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย และสามารถนำไปใช้ในพื้นที่ที่จำกัดได้ บทความนี้เสนอวงจรแปลงผันแบบฟูลบริดจ์ ซึ่งใช้ไอซีสำเร็จรูปในการสร้างสัญญาณความถี่สูงเพื่อควบคุมการทำงานของ IGBT ในวงจรกำลัง ซึ่งจากผลการทดสอบ ความถี่และแรงดันเอาต์พุตที่สูงสุดที่วงจรสามารถจ่ายได้ คือ 142 kHz และ 130.6 kV<sub>p</sub> ตามลำดับ นอกจากนั้น ความถี่เรโซแนนซ์ยังสามารถปรับได้ตามขนาดของลูกถ้วยไฟฟ้าที่ใช้ทดสอบ

คำสำคัญ : หม้อแปลงเตสลา / หม้อแปลงความถี่สูง / หม้อแปลงแกนอากาศ / เรโซแนนซ์