

การออกแบบชุดทดลองพื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการขับเคลื่อน  
ปีการศึกษา 2552

โดย

นายนราธิป โสภณ  
นายพิชิต ดีขวัญงาม  
นายวัชรินทร์ ชนะภัย

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์เวทิน ปิยรัตน์

บทคัดย่อ

โครงการนิสิตนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอชุดทดลองสำหรับการสอนรายวิชาปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการขับเคลื่อนมอเตอร์ที่ประกอบด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น การขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรง และการขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำเฟสเดียว โดยได้เปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างการจำลองด้วยโปรแกรม MATLAB/SIMULINK กับผลการทดสอบจริง ซึ่งโครงการนิสิตฉบับนี้ประกอบด้วยกันสามส่วน คือ ส่วนของการศึกษาคุณสมบัติและหลักการทำงานของวงจรทางอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ได้แก่ วงจรเรียงกระแสที่ใช้ไดโอด และวงจรเรียงกระแสด้วยไทรสเตอร์ สำหรับส่วนที่สองนั้นได้นำเสนอการจำลองการขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรงและมอเตอร์เหนี่ยวนำเฟสเดียวบนพื้นฐานเทคนิคการควบคุมเฟส และส่วนที่สามเป็นการพิจารณาสมรรถนะการขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรงและมอเตอร์เหนี่ยวนำเฟสเดี่ยวโดยอาศัยตัวประมวลผล dSPACE สำหรับควบคุมการหมุนจุดชนวนของคอนเวอร์เตอร์แบบควบคุมเฟส