

ปีการศึกษา 2538

โดย

นายธนพงษ์ บุญเพ็ง

นายภาณุพงศ์ บุญกล้า

นายสะอาด แก้วศรี

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์สุรชัย เกษสัมมะ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ยืน ปาระเคน

### บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตนี้ได้กล่าวถึงการออกแบบ และสร้างอินเวอร์เตอร์ ขนาด 1.25 kVA; 220 V; 50 Hz. เพื่อใช้ในการควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส ชนิดเหนี่ยวนำหรืออินคักชันมอเตอร์ โดยการให้ V/F Constant ด้วยการมอดูเลตแบบพัลส์วิดท์มอดูเลชัน และเลือกใช้ IGBT เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการทำหน้าที่เป็นสวิทช์เพื่อสร้างสัญญาณ PWM ในแต่ละเฟส ที่จะจ่ายให้แก่มอเตอร์เหนี่ยวนำ ซึ่งในการควบคุมนี้สามารถทำการเปลี่ยนความถี่ขาออกที่ให้กับมอเตอร์ได้ โดยสัญญาณ PWM ถูกสร้างขึ้นจากการนำเอาสัญญาณซายน์มาทำการมอดูเลตกับสัญญาณสามเหลี่ยม และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดฮาร์โมนิกส์ต่ำขึ้นในการสร้างสัญญาณต่างๆ จึงทำการสร้างโดยการใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล MCS-51 เบอร์ 8031 และนำ 8031 อีกชุดมาใช้ในการควบคุมสัญญาณข้างต้น โดยสามารถปรับสัดส่วนของแรงดันต่อความถี่, อัตราเร่ง, อัตราหน่วงในการเปลี่ยนแปลงความเร็ว และสามารถชดเชยแรงคืนในช่วงความถี่ต่ำๆ ได้