

**T 159694**

วิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอหลักการออกแบบและวิเคราะห์เพื่อสร้างวงจรสวิตช์โหมดคอนเวอร์เตอร์ชนิดหนึ่งเฟสแบบฮาล์ฟบริดจ์ ที่ต่อร่วมกับอินเวอร์เตอร์สำหรับขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำสองเฟสที่ได้มาจากการแยกขดหลักและขดช่วยของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสที่มีอยู่ทั่วไป โดยใช้ไอจีบีทีเป็นอุปกรณ์การสวิตช์ ในส่วนของสวิตช์โหมดคอนเวอร์เตอร์นั้นใช้เทคนิคการควบคุมกระแสแบบอะแดปทีฟ พีดีบีลิวเอ็ม ควบคุมการสวิตช์โดยมีการควบคุมแบบลูปปิดเพื่อรักษาระดับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงเชื่อมโยงให้คงที่โดยใช้ตัวควบคุมแบบพีไอและในส่วนของอินเวอร์เตอร์นั้นใช้เทคนิคการควบคุมสวิตช์แบบไบโพลาร์โวลต์เดจสวิตช์ โดยข้อดีของการออกแบบและวิเคราะห์วงจรดังกล่าวนี้สามารถที่จะสร้างและใช้ขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำสองเฟส โดยที่ทำให้รูปสัญญาณกระแสทางด้านอินพุตเข้าใกล้รูปคลื่นไซน์และตัวประกอบกำลังเข้าใกล้หนึ่ง เมื่อสวิตช์โหมดคอนเวอร์เตอร์จ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับมอเตอร์และสามารถส่งผ่านกำลังไฟฟ้าเข้าสู่ระบบไฟฟ้ากำลังได้เมื่อสวิตช์โหมดคอนเวอร์เตอร์ทำงานในโหมดอินเวอร์ตติ้ง

This thesis presents the design method and analysis of a single phase half bridge switch mode converter. The single phase half bridge switch mode converter operates with an inverter for two phase induction motor drive. The two phase induction motor is generated by separating main winding and auxiliary winding of the conventional single phase induction motor. The IGBT module is used as the switching device. The switch mode converter is controlled with an adaptive PWM current control technique based on closed-loop PI control in order to keep constant dc link voltage. Additionally, the inverter utilizes the bipolar voltage switch for switching control. In this paper, the advantage of this design and analysis is applied for implementation and drive of the two phase induction motor which result in sinusoidal input current at close to unity power factor. Also, the proposed converter can transfer power to the supply system when operates in inverting mode.