

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบควบคุมแรงบิดโดยตรงหรือดีทีซี โดยได้ปรับปรุงสมรรถนะของวิธีนี้โดยมุ่งเน้นไปที่การลดการกระเพื่อมของทอร์กและฟลักซ์โดยใช้วิธีปรับค่าดิวตี้เรโซ (duty ratio) ในแต่ละคาบการชัก แต่การหาค่าดิวตี้เรโซในแต่ละคาบการชักที่เหมาะสมนั้นทำได้ยาก เนื่องจากความไม่เป็นเชิงเส้นของค่าความผิดพลาดของทอร์ก, ตำแหน่งของฟลักซ์สเตเตอร์ และจุดทำงาน จึงได้นำเสนอการควบคุมฟัซซี่ลอจิก เพื่อใช้เป็นตัวควบคุมดิวตี้เรโซที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลาการสวิตช์ จากผลการจำลองระบบจะพบว่าสามารถลดการกระเพื่อมของทอร์กได้ 50% และลดการกระเพื่อมของฟลักซ์ได้ 5 % และไม่มีการกระเพื่อมของความเร็ว

The thesis presents improvements in direct torque control of induction motor. This method emphasizes flux and torque ripples reduction by varying duty ratio per sampling period. It is difficult to find the optimum duty ratio per sampling period. The optimum duty ratio per sampling period is a non-linear function of the electromagnetic torque error, the stator flux position and the working point. So this thesis uses a Fuzzy logic based DTC system for controlling the optimum duty ratio per sampling period. From simulation results, this method reduces torque ripple 50% and flux ripple 5% . In addition it eliminates speed ripple.