บทคัดย่อ

201325

อุตสาหกรรมในปัจจุบันได้ให้ความสนใจกับวิธีการควบคุมแบบแรงบิดโดยตรง ซึ่งเป็นวิธีการปรับความเร็วรอบในมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับที่ให้การตอบสนองที่เร็วและมีความคงทนต่อการเบี่ยงเบนของค่าพารามิเตอร์ การควบคุมแบบแรงบิดโดยตรงจะเป็นการควบคุมโดยอ้างอิงพารามิเตอร์ทางด้านสเตเตอร์เป็นหลัก จึงเหมาะสมกับการควบคุมความเร็วโดยไม่ใช้เอ็นโคดเดอร์ ในงานวิจัยนี้นำเสนอการควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบแรงบิดโดยตรงไร้ตัวตรวจจับความเร็วรอบ และได้นำ ตัวประมาณแบบสไลดิงร่วมกับตัวควบคุมแบบ PI โดยพิจารณาทั้งฟลักซ์ที่สเตเตอร์และฟลักซ์ที่โรเตอร์ โดยทำการทดลองบนตัวประมวลผลดิจิตอลเบอร์ TMS320F243 กับมอเตอร์เหนี่ยวนำขนาด 1.1 kW จากการทดลองให้ผลเป็นที่น่าพอใจ

Abstract

201325

Industries have paid attention to Direct Torque Control (DTC) techniques in variable-speed AC-drives. The DTC technique gives fast response and robustness due to parameter deviation. The control is based on the stator parameters, therefore it is suitable for the speed control without an encoder. This thesis presents of a sensorless DTC for an induction-motor drive. A sliding-mode observer is applied in conjunction with PI controllers. This technique considers both stator and rotor fluxes. The control algorithm is implemented on a TMS320F243-DSP. The experiment is carried on a 1.1 kW indution motor and good experimental results are obtained.