

บุญฤทธิ์ พงษ์สถิตย์พัฒน์ : การปรับปรุงประสิทธิภาพสำหรับการควบคุมแรงบิด โดยตรงไร้การตรวจจับของมอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส (EFFICIENCY IMPROVEMENT FOR SENSORLESS DIRECT TORQUE CONTROL OF A THREE-PHASE INDUCTION MOTOR) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ อุ่นศิริไทย์, 121 หน้า.

วิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพสำหรับการควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบควบคุมแรงบิดโดยตรงไร้ตัวตรวจจับความเร็วโดยศึกษาการลดการกระเพื่อมของแรงบิดซึ่งเป็นอีกวิธีที่ช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของมอเตอร์ การหาค่าความเร็วรอบและแรงบิดของมอเตอร์เหนี่ยวนำจะใช้วิธีการประมาณค่า นอกจากนี้ยังมีการนำวิธีทางปัญญาประดิษฐ์คือวิธีการค้นหาแบบกลุ่มอนุภาคมาใช้ในการหาค่าพารามิเตอร์ของมอเตอร์เหนี่ยวนำเพื่อใช้ในแบบจำลองนี้ งานวิจัยนี้ได้นำเสนอตัวควบคุมแบบพีไอพีซีซึ่งลอจิกมาช่วยในการหาค่าผิดพลาดแรงบิดใหม่ก่อนที่จะเข้าสู่การเลือกตารางเวกเตอร์แรงดัน ผลปรากฏว่าการควบคุมแบบพีไอพีซีซึ่งลอจิกสามารถลดการกระเพื่อมของแรงบิดได้ดี เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวิธีการควบคุมแบบพื้นฐาน การควบคุมแบบพีไอและการควบคุมแบบพีซีลอจิก ในงานวิจัยนี้ใช้โปรแกรม MATLAB/Simulink มาใช้ในการจำลองผลการทำงาน

BOONRIT PONGSATITPAT : EFFICIENCY IMPROVEMENT FOR
SENSORLESS DIRECT TORQUE CONTROL OF A THREE-PHASE
INDUCTION MOTOR. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. ANANT
OONSIVILAI, 121 PP.

DIRECT TORQUE CONTROL/FUZZY LOGIC/PARTICLE SWARM
OPTIMIZATION/SPEED SENSORLESS

This study proposed a method for efficiency improving the efficiency of a control induction motor direct torque control without speed sensor. The study investigated the reduction of torque ripple, which is another way to improve the efficiency of the motor. Determination of speed and torque of induction motors were used to estimate the value. A navigation method of artificial intelligence was also used to determine the parameters of induction motors used in the simulation. This proposed the PI controller fuzzy logic to help in finding a new torque value errors before they reached the selected voltage vector table. The results showed that the control of PI fuzzy logic could reduce the ripple of torque well, compared with the basic control, PI control and fuzzy logic. This research study, MATLAB/Simulink program was used in the simulation of the findings.

School of Electrical Engineering

Academic Year 2010

Student's Signature_____

Advisor's Signature_____