

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการหาค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้า (ความต้านทาน, ความเหนี่ยวนำ) และทางกล (โมเมนต์ความเฉื่อย) ของมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบกรงกระรอก จากการวัดรูปคลื่นแรงดันและกระแสในขณะสาร์ทมอเตอร์เท่านั้น กระบวนการหาค่าพารามิเตอร์แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ใช้วิธีการแบบวงรอบเปิด ทำการคำนวณค่าพารามิเตอร์ตามวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบจำลองของมอเตอร์ที่ใช้ในขั้นตอนนี้ถูกลดความซับซ้อนลงให้พารามิเตอร์มีความสัมพันธ์กับแบบจำลองอย่างเป็นเชิงเส้น ความไม่ถูกต้องของค่าพารามิเตอร์ที่คำนวณจากสถานะที่แบบจำลองไม่สามารถอธิบายได้จะถูกลดลงด้วยวิธีเอ็กซ์ตรีมาโพสิทีฟ ค่าพารามิเตอร์ที่คำนวณได้จากขั้นตอนที่ 1 จะถูกนำไปปรับปรุงต่อในขั้นตอนที่ 2 ด้วยวิธีการแบบวงรอบปิด โดยค่าที่ได้จากขั้นตอนแรกจะถูกใช้เพื่อเป็นค่าเริ่มต้นในวิธีการหาค่าเหมาะสมที่สุดอย่างไม่เป็นเชิงเส้นและใช้กับแบบจำลองเต็มรูปแบบของมอเตอร์เหนี่ยวนำการคำนวณจะถูกทำซ้ำจนกระทั่งผลลัพธ์ที่ได้อยู่ในเงื่อนไขของการสิ้นสุดการลู่เข้า ค่าพารามิเตอร์ที่คำนวณได้จากขั้นตอนที่ 2 จะถูกนำไปแทนลงในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของมอเตอร์ที่ถูกเลือกขึ้นมาและเมื่อผลลัพธ์ของรูปคลื่นกระแสจากแบบจำลองมีความคลาดเคลื่อนจากรูปคลื่นกระแสที่วัดได้จริงน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะถือว่าค่าพารามิเตอร์นั้นเป็นค่าที่ยอมรับได้

ขั้นตอนการหาค่าพารามิเตอร์ที่ได้เสนอขึ้นมาได้ถูกจำลองการทำงานบนคอมพิวเตอร์ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ผลลัพธ์ที่ได้เป็นที่น่าพอใจ เมื่อนำอัลกอริทึมที่ได้ไปใช้กับสัญญาณที่วัดจากมอเตอร์เหนี่ยวนำจริงขนาดพิกัด 370 วัตต์ และ 1 กิโลวัตต์ ผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นว่าค่าดัชนีคลาดเคลื่อนตกค้างระหว่างรูปคลื่นกระแสจริงกับกระแสที่ถูกทำนายด้วยพารามิเตอร์ มีค่าต่ำเป็นที่น่าพอใจ คือ 0.0685 และ 0.1378 สำหรับมอเตอร์ 370 วัตต์ และ 1 กิโลวัตต์ตามลำดับ