

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการนำเสนอการวิเคราะห์และศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมการทำงานของอินเวอร์เตอร์หลายระดับชนิดแคสเคดในการขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส รูปแบบการสวิตช์ได้ใช้เทคนิคการกำจัดฮาร์โมนิกส์ที่เหมาะสมแบบรูปคลื่นขั้นบันได และเทคนิคการหมุนพัลส์ ในการออกแบบรูปแบบการสวิตช์ ที่ทำให้แรงดันเอาต์พุตของอินเวอร์เตอร์เอชบริดจ์แต่ละเซลล์มีลักษณะเหมือนกันในหนึ่งคาบเวลาการทำงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้แหล่งจ่ายแรงดันไฟตรงของอินเวอร์เตอร์เอชบริดจ์แต่ละเซลล์ จ่ายกำลังไฟฟ้าได้เท่าๆ กัน โดยในงานวิจัยนี้ได้จำลองการทำงานของอินเวอร์เตอร์หลายระดับชนิดแคสเคด ด้วยโปรแกรม MATLAB/SIMULINK เปรียบเทียบกับผลการทดลองจริง เพื่อยืนยันความถูกต้องของการทำงาน ทั้งในกรณีของแหล่งจ่ายมีการส่งผ่านกำลังไฟฟ้าไม่สมดุล และในกรณีของแหล่งจ่ายมีการส่งผ่านกำลังไฟฟ้าสมดุล ซึ่งได้ผลการทดลองเป็นที่น่าพอใจ

This thesis presents analysis and operation of a cascade multilevel inverter for three phase induction motor drives. The switching pattern is based on an optimized stepped-waveform harmonic elimination and pulse rotation technique providing similar waveform output voltage of each H-bridge inverter in a period operation. The objective of this technique is to offer similarly useful power transfer of each dc supply of the H-bridge inverter. Simulation using MATLAB/SIMULINK program is also included. Additionally, testing of the prototype for verifying operation compared with simulation was conducted under both conditions of balanced source and unbalanced source power transfer. The result appears satisfactory.