

การพัฒนาอินเวอร์เตอร์ไทร์ฟเวอร์ชนิดแรงดัน 3 ระดับโดยใช้สวิตช์โดยใช้สวิตช์แบบที่

โดย นายธีรัช มณีศรี

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทดลองการทำงานของวงจรอินเวอร์เตอร์ชนิดแรงดัน 3 ระดับโดยใช้สวิตช์แบบที่ เพื่อสร้างแรงดันเอาต์พุต 3 ระดับ ทำให้รูปคลื่นที่สร้างมีความใกล้เคียงกับรูปคลื่นไซน์มากขึ้น ช่วยลดฮาร์มอนิกส์ ทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานน้อยลง ประสิทธิภาพการทำงานของทางฝั่งของมอเตอร์จึงเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ภายในโครงการยังได้มีการนำเทคโนโลยี Surface Mount Technology (SMT) มาใช้ในกระบวนการผลิตบอร์ดวงจรต้นแบบ ซึ่งช่วยเพิ่มความแม่นยำในการติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็กภายในบอร์ด

โดยภายในการดำเนินงานยังได้มีการจำลองการทำงานของวงจรโดยใช้โปรแกรม PSIM เพื่อศึกษาในส่วนของสัญญาณควบคุมสวิตช์ที่ทำให้สามารถสร้างแรงดันเอาต์พุตได้ 3 ระดับ

คำสำคัญ : อินเวอร์เตอร์ชนิดแรงดัน 3 ระดับโดยใช้สวิตช์แบบที่, แรงดันเอาต์พุต 3 ระดับ, Surface Mount Technology (SMT), PSIM

Development of an Inverter Driver with 3-Level T-Type Switch

By Mr.Theethat Maneesri

ABSTRACT

This project aims to study and test the operation of a 3-Level T-Type Switch Inverter circuit to generate a three-level output voltage. This results in an output waveform that is closer to a sine wave, helping to reduce harmonics, minimize power loss, and improve the overall efficiency of the motor. In addition, Surface Mount Technology (SMT) was applied in the fabrication process of the prototype circuit board. This technology enhances the precision of mounting small electronic components onto the PCB, improving assembly quality and reliability.

Furthermore, the circuit operation was simulated using PSIM program to study the switching control signals that enable the generation of three-level output voltages.

Keyword : 3-Level T-Type Switch Inverter, three-level output voltage, Surface Mount Technology (SMT), PSIM