

วงจรเรียงกระแสหนึ่งเฟสแบบเพิ่มแรงดันที่มีการปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลังแบบไวงาน

โดย นายเกริกชัย คงสุข

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจำลองการทำงานของวงจรเรียงกระแสหนึ่งเฟสแบบเพิ่มแรงดันที่มีการปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลังแบบไวงาน และผลิตวงจรต้นแบบด้วยเทคโนโลยี Surface Mount Technology (SMT) สำหรับการเพิ่มสมรรถนะของวงจรคอนเวอร์เตอร์ โดยมุ่งเน้นการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนางจรคอนเวอร์เตอร์ ผ่านเทคนิคการเพิ่มแรงดันไฟฟ้าจาก 230 Vac เป็น 800 Vdc นอกจากนี้ โครงการยังได้นำกระบวนการผลิตด้วยเทคโนโลยี Surface Mount Technology (SMT) มาใช้ ซึ่งช่วยเพิ่มความแม่นยำและประสิทธิภาพในการประกอบวงจรไฟฟ้า

การศึกษานี้ยังได้มีการจำลองการทำงานของวงจรโดยใช้โปรแกรม MATLAB เพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงการออกแบบ รวมถึงพัฒนาอัลกอริทึมการควบคุมให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

คำสำคัญ : วงจรคอนเวอร์เตอร์, การจำลองวงจร, การเพิ่มแรงดันไฟฟ้า, Surface Mount Technology (SMT), MATLAB

Single-phase step-up voltage rectifier with active power factor correction

By Mr. Kroekchai Khongsuk

ABSTRACT

This project aims to study the simulation of the operation of a Single-phase step-up voltage rectifier with active power factor correction, and to develop a prototype circuit using Surface Mount Technology (SMT) to enhance the performance of the converter circuit. The focus is on investigating the factors that influence the development of the converter circuit by boosting the voltage from 230 Vac to 800 Vdc. Additionally, the project employs Surface Mount Technology (SMT) in the manufacturing process, which increases the accuracy and efficiency of assembling electrical circuits.

The study also involves simulating the operation of the circuit using the MATLAB program to analyze and refine the design, as well as to develop a control algorithm to achieve maximum efficiency..

Keywords: Converter Circuit, Circuit Simulation, Voltage Boosting, Surface Mount Technology (SMT), MATLAB