

241766

การวิจัยนี้มีเนื้อหามุ่งเน้นเกี่ยวกับงานออกแบบ การจำลองการทำงานโดยคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของคอนเวอร์เตอร์ที่มีการแก้ไขตัวประกอบกำลังแบบแอกทีฟ ขนาดกำลัง 100 วัตต์ มีการควบคุม พีดีบีเบิลยูเอเอ็ม แบบบูชคอนเวอร์เตอร์ แบบอนาล็อก ณ ระดับกระแส อินพุทที่แตกต่างกัน ทั้งนี้การออกแบบตัวควบคุมแบบ พี ไอ เพื่อรักษาระดับแรงดันเอาต์พุทขนาด 400 โวลต์

คอนเวอร์เตอร์ที่มีการแก้ไขตัวประกอบกำลังแบบแอกทีฟ มีการทดสอบโดยใช้การจำลองการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์โดยโปรแกรม MATLAB ทั้งนี้ตัวประมวลผลสัญญาณหรือตัวควบคุม จะทำการเขียนโปรแกรมผ่านทางภาษาซี โดยการทดสอบประสิทธิภาพของระบบจะทำการทดสอบ ทั้งรูปเปิดและรูปปิด ที่ค่า K_i และ K_p ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับความสามารถของระบบ

ABSTRACT

241766

The research deals with the design, simulation, implementation and performance analysis of an Active Power Factor Correction Converter (APFC) rated for 100W. The single phase Boost converter of the DC power supply is controlled employing a PWM controller in the digital processor. A discrete type PI controller is used to regulate the output dc voltage at 400V.

The APFC is simulated using MATLAB and has been successfully implemented. The control software for the controller is written in C language. A detailed performance analysis of the implemented Active Power Factor Correction converter is carried out under closed loop operating conditions and with different values of K_p and K_i of the controller.