

การศึกษาและออกแบบวงจรแปลงผันกำลังงานแบบฟลายแบคสำหรับแหล่งจ่ายไฟแบบสวิตชิง
โดย นายวุฒิไกร จิตรวานิชกุล

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการทำงานของแหล่งจ่ายไฟแบบสวิตชิงแบบทั่วไป สำหรับเป็นพื้นฐานในการต่อยอดการศึกษาการทำงานและออกแบบวงจรแปลงผันกำลังงานแบบฟลายแบคสำหรับแหล่งจ่ายไฟแบบสวิตชิง เพื่อเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวงจรแปลงผันกำลังงานแบบฟลายแบคในโหมดกระแสต่อเนื่องและโหมดกระแสไม่ต่อเนื่อง ซึ่งได้ออกแบบแหล่งจ่ายไฟแบบสวิตชิง 24 โวลต์ 2.5 แอมป์ ทั้งโหมดกระแสต่อเนื่องและโหมดกระแสไม่ต่อเนื่องที่ความถี่ 75 กิโลเฮิรตซ์ โดยค่าประสิทธิภาพการใช้งานอยู่ที่ประมาณ 80% ซึ่งได้ทดสอบเปรียบเทียบการทำงานระหว่างวงจรแปลงผันกำลังงานในแหล่งจ่ายไฟแบบสวิตชิงในโหมดกระแสต่อเนื่องและโหมดกระแสไม่ต่อเนื่องได้ว่า คุณสมบัติโดยรวมของวงจรแปลงผันกำลังงานแบบฟลายแบคในโหมดกระแสไม่ต่อเนื่องจะมีคุณสมบัติที่ดีกว่าวงจรแปลงผันกำลังงานแบบฟลายแบคในโหมดกระแสต่อเนื่อง

Study and Design of Flyback Converter for Switching Mode Power Supplies

By Mr. Wuttikai Jitwanichkul

ABSTRACT

This project aims to study the operation of a general-purpose switch-mode power supply (SMPS) as a basis for further exploration of its functionality and for designing a flyback power converter circuit for SMPS sources. The objective is to compare the advantages and disadvantages of flyback power converter circuits in continuous and discontinuous modes, designed for a switch-mode power supply providing 24 volts at 2.5 amps with a 75 kHz frequency and an operational efficiency of approximately 80%. Testing and comparing the performance of the flyback power converter circuits in continuous and discontinuous modes revealed that the overall characteristics of the circuit in discontinuous mode are superior to those in continuous mode.

