

บทคัดย่อ

T150909

วิทยานิพนธ์นี้ นำเสนอการศึกษาและเปรียบเทียบคุณลักษณะของวงจรฟลายแบคคอนเวอร์เตอร์ในโหมดการนำกระแสแบบต่อเนื่องและโหมดการนำกระแสแบบไม่ต่อเนื่อง โดยในการศึกษาทำการออกแบบและสร้างวงจรฟลายแบคคอนเวอร์เตอร์ต้นแบบที่ทำงานในโหมดการนำกระแสแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่องขนาด 5 V, 25 W ทำงานที่ความถี่ 50 kHz และทำการทดสอบเปรียบเทียบความเครียดของอุปกรณ์ในวงจร ความสามารถในการรักษาระดับแรงดันไฟฟ้าเอาต์พุต การตอบสนองของแรงดันไฟฟ้าเอาต์พุตเมื่อกระแสไฟฟ้าโหลดเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน และประสิทธิภาพของวงจร ผลการศึกษาพบว่าแต่ละโหมดการทำงานมีทั้งข้อเด่นและข้อด้อย ผลจากการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์กับผู้ออกแบบในการตัดสินใจเลือกโหมดการทำงานของวงจรที่เหมาะสม

ABSTRACT

TE150909

In this thesis, a comparative study of flyback converters operating in Continuous Conduction Mode (CCM) and Discontinuous Conduction Mode (DCM) is presented. The prototype 5 V, 25 W, 50 kHz CCM and DCM flyback converters were designed and tested for their component stress, output voltage regulation, transient response due to a sudden load change, and efficiency. The experiment on these prototype converters indicates that each mode of operation possesses both the pros and cons. The results from this study provide a power supply designer a basis for deciding appropriate mode of operation of a flyback converter for a given application.