



IMPLEMENTACIÓN DE UN CONVERTIDOR REDUCTOR MULTIFASE PARA REDUCCIÓN DEL RIZO DE CONMUTACIÓN

Paola Daniela Machaen Zaragoza¹, Jose Miguel Sosa Zúñiga¹ y Cesar Augusto Limones Pozos¹

¹ Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. danymachaen95@gmail.com

Los convertidores DC-DC son convertidores de electrónica de potencia capaces de adecuar niveles de voltaje de tensión mayor o menor en DC de la salida con respecto a la entrada. Estos se pueden usar como reguladores de modo de conmutación para convertir un voltaje de DC, no regulado, en un voltaje regulado. En este caso se analizará el comportamiento del convertidor reductor multifase. El convertidor reductor convencional se presenta un alto rizo a la salida y contenido armónico, su función principal es la reducción del voltaje promedio a la salida con respecto al voltaje de entrada. Un enfoque que se ha abordado para lograr la reducción de las componentes de conmutación en voltaje o en corriente es la implementación de convertidores de múltiples fases con bajo rizo de corriente, tiene efectos positivos en la eficiencia y en la vida útil de los dispositivos electrónicos. Dentro del proyecto se obtuvo el modelo promedio del sistema operando en modo de conducción continua, esto permite lograr la caracterización del comportamiento dinámico y permite a su vez el diseño y análisis de un controlador que asegura la correcta regulación del voltaje. El funcionamiento de lazo abierto de este convertidor requiere de dos secuencias de conmutación PWM, que deben estar desfasadas 180° entre sí; se implementó esta modulación junto con el convertidor en simulación y pruebas de prototipo físico donde se obtuvieron las formas de onda del voltaje y corriente para corroborar el análisis matemático realizado, corroborando así que para la operación del prototipo en lazo abierto se logró una reducción del rizo de corriente presente en estos dispositivos. Al obtener resultados satisfactorios en lazo abierto se procederá a perpetrar pruebas en lazo cerrado con el controlador diseñado con anterioridad para la regulación del voltaje de salida.