

Capítulo 7

Conclusiones

Se ha presentado la configuración modular para un conjunto de módulos compuestos por convertidores CD-CD que corrigen el factor de potencia, conmutando a cero voltaje y presentando una buena eficiencia. Se corroboró que la eficiencia de la fuente es menor conforme disminuye la carga debido al ajuste del ciclo de trabajo para uno y dos módulos en configuración modular. Para la conmutación a cero voltaje se debe cuidar que se generen diferentes valores del ciclo de trabajo, por lo que no podría cumplirse la conmutación a cero voltaje para todo el rango de ciclos de trabajo en un periodo. Como consecuencia se tienen diferentes valores de voltaje y corriente que son diferentes a los que se establecieron en el diseño y que podría traducirse en forma de calor en el dispositivo.

Este corrector de factor de potencia de una etapa es suficiente para poder convertir un nivel de energía de alterna a directa. Se ha verificado el voltaje constante con uno y dos módulos ya que se requiere para una aplicación de energía directa que demande un voltaje constante para un cierto rango de carga. El voltaje de CD que se obtuvo se puede usar en aplicaciones para alto voltaje como son los circuitos de las radiobases de telefonía celular los cuáles, demandan gran potencia. Los módulos se interconectan para formar el esquema modular y suplir la potencia necesaria hacia la carga que en este caso fue resistiva.

Las pruebas del factor de potencia resultaron óptimas cuando se reducía la carga y se conectaba un segundo módulo. Se debe considerar filtrar la señal de entrada ya que hay varios armónicos indeseados, varios son los que se generan por conmutar a alta frecuencia.

En cuanto al acoplamiento de la etapa de control hacia los transistores debe ser bien alimentado puesto que el transistor puede operar con una ganancia más amplia cuando el voltaje de drenador a surtidor está por arriba de cierto umbral.

Entre las ventajas de la arquitectura modular es la facilidad de la realización debido a que los componentes en cada módulo son similares. La necesidad por un sistema dinámico de potencia conlleva a la implementación de esta topología. Además el campo de investigación para las mismas es variado al poder usar los convertidores de manera óptima como fuentes de energía y correctores del factor de potencia.

El concepto de fuentes modulares sirve para aplicarse a varios convertidores y sobre todo a topologías que sean aisladas. En éstas, se puede hacer conmutación a cero voltaje y a cero corriente mucho más precisas y con rangos de variación más grandes de carga. El problema de elegir hacerlo para un circuito que varía su voltaje de entrada, es que la implementación depende de la variación de la carga y del voltaje que está variando. El control se vuelve importante para mantener cualquier conmutación ya que es parte importante de la técnica de modulación para la señal de entrada.

Finalmente algunas de las posibilidades que brinda este circuito, es la demostración de que algún otro convertidor más complejo se estudie y se pueda interconectar como ya se ha estudiado el reductor-elevador. El tipo de carga que se conecta también es un parámetro importante y que se puede cambiar para observar las diferentes curvas de voltaje y corriente de interés. Las diferentes configuraciones que brindan los módulos al interconectarse y

formar en conjunto una fuente de energía, le permitirá al usuario trabajar con un rango dinámico de potencia.