

Conclusiones.

En este trabajo se analizó la conversión de CD-CA para la frecuencia comercial de 60 Hertz utilizando la topología multinivel con diodo anclado al neutro. Se verificó la técnica de control spwm y digital, usando circuitos digitales tradicionales y la simulación mediante la programación en VHDL para un FPGA, en la cual se verifica que es posible implementar los pulsos de control para los interruptores de potencia con mucha precisión, ya que los tiempos de ciclos se generan mediante programación, aprovechando la velocidad de los circuitos digitales que es del orden de nanosegundos. Además dada la gran capacidad de un fpga es posible implementar el control de variables corriente, voltaje, temperatura etc. Para el buen funcionamiento del sistema de conversión solar, minimizando el número de componentes y desde luego el consumo de energía.

Es importante observar que las señales obtenidas en la simulación del convertidor para cargas resistivas, son similares, en los dos métodos de control spwm y digital y los voltajes de salida en la carga cuando se conecta el filtro pasabaja son similares.

Para generar potencias mayores con este convertidor, es necesario usar este sistema monofásico, desfasado 120 grados para obtener un sistema trifásico u otro desfasamiento para obtener un circuito polifásico y así poder utilizarlo para suministro de energía a nivel doméstico o industrial.

Se sugiere que utilizando el control digital utilizando un FPGA permite diseñar un sistema completo que incluya el control tanto para la conversión de CD-CD como de CD-CA minimizando de esta manera las dimensiones del circuito de control.

En el prototipo se pudo observar que los dispositivo de potencia, están sometidos a menor estrés, la frecuencia de conmutación se incrementó de 1000 Hertz hasta 45 Khertz y no hubo variación en la forma de onda del voltaje en la carga.

Finalmente se puede decir que en la conversión de energía CD-CD Y CD-CA utilizando sistemas de captación fotovoltaicos y dada la baja eficiencia de las celdas solares que actualmente se encuentran a nivel comercial y que varía

entre un 15 y 35%, no es recomendable tener en el sistema de conversión de energía, convertidores que consuman demasiada energía en la etapa de potencia como los convertidores tradicionales (puente H etc.), puesto que en aplicaciones de alta potencia y alto voltaje los inversores de dos niveles tienen limitaciones para operar a altas frecuencias, principalmente a causa de las pérdidas por conmutación y limitaciones de las especificaciones nominales de los dispositivos de potencia. Además los dispositivos semiconductores de potencia se deben usar de tal manera que se eviten problemas asociados con las combinaciones en serie paralelo para obtener la capacidad de manejo de altos voltajes y corrientes. Siendo el convertidor multinivel con diodo anclado al neutro una propuesta para la solución a este problema.

También se puede decir, que la energía que diariamente se recibe en nuestro país proveniente del sol, es un recurso gratuito, inagotable, que debe ser aprovechado ya que no contamina y no depende de ningún recurso terrestre.