

CAPÍTULO VIII

Conclusiones y trabajos a futuro

8.1.- Conclusiones

En México la energía eléctrica se genera en su mayoría por la quema de combustibles fósiles. Sin embargo a pesar de que el país cuenta con una gran variedad de recursos naturales para generar electricidad, esta no se aprovecha. Es por eso que esta tesis se enfocó en la generación de energía eléctrica por medio de la luz solar, el objetivo es aprovechar la radiación solar e iluminar un lugar apartado de la distribución de Comisión Federal de Electricidad.

Como la batería y los paneles solares nos entregan un voltaje de directa, está en muchas aplicaciones es poco posible ser utilizada. Sin embargo la electrónica de potencia fue indispensable para poder convertir esta energía en una energía que se puede usar.

Para conseguir una energía aceptable se implementaron los convertidores conmutados de potencia cd-cd elevadores, que nos entregan un voltaje de salida mucho mayor al de entrada, esta elevación de voltaje depende mucho del ciclo de trabajo de los interruptores de potencia, es por eso que se pusieron dos convertidores cd-cd en serie, ya que de lo contrario el ciclo de trabajo sería del 90% haciendo esto un poco difícil de implementar.

Sin embargo, el simple voltaje elevado todavía no es de gran utilización, por lo que se implementó un circuito capaz de entregarnos un voltaje alterno. Para eso se diseñó un convertidor inversor, que transforma el voltaje de directa en un voltaje de alterna. Se manejó una de las técnicas de modulación por ancho de pulso (PWM), donde se comparó una señal sinusoidal de referencia con una señal triangular (portadora) y con un simple filtro LC en la salida se obtuvo la señal sinusoidal en la carga.

Cabe mencionar que todo el circuito fue diseñado para alcanzar una potencia de 200 Watts. Sin embargo al hacer las pruebas finales sólo se llegó a disipar una potencia de 100 Watts. Esto debido a que no se contó con el material requerido para construir el inductor, en este caso fue el no contar con el cable LITZ, este cable es fundamental para trabajar con altas frecuencias en los convertidores de potencia.

El diseño presentado en esta tesis está listo para ser implementado en iluminación. Con esto se tiene claro que explotar las fuentes renovables en el país es de suma importancia, ya que se tiene que ser menos dependientes de los combustibles fósiles, puesto que el uso indiscriminado está poniendo en riesgo el medio ambiente por la generación del efecto invernadero, además de que no se sabe con exactitud cuánto tiempo vayan a durar estas fuentes no renovables.

8.2.- Trabajos a futuro

En el diseño fotovoltaico se pueden mencionar los siguientes trabajos a futuro:

- Hacer un sistema seguidor de máxima radiación, con el objetivo de que los paneles solares reciban la mayor cantidad de energía posible durante el día.
- Implementar un control de carga automático, con el fin de desconectar o conectar la batería si esta, está o no cargada, también de llegar a desconectar todo el sistema si no hay carga en uso

Para el sistema que se encarga de transformar la energía están los siguientes trabajos a futuro:

- En los convertidores elevadores utilizar un control con retroalimentación, esto con el fin de que entreguen un voltaje constante sin importar la variación en la carga.
- En el inversor usar técnicas más avanzadas para obtener una señal sinusoidal más pura. Dentro de estas técnicas se pueden citar las siguientes modulaciones [15]:
 - Modulación trapezoidal
 - Modulación por escalera
 - Modulación por pasos
 - Modulación por inyección de armónica
 - Modulación delta
- Implementar un circuito elevador-inversor capaz de manejar potencias por arriba de los 1000 Watts.