

PRACTICA 1: Control de los Convertidores de CD - CD

Objetivo:

Lo que se pretende en esta practica es que el alumno entienda todas las partes del convertidor de CD-CD y además se familiarice con el circuito integrado TL494, que es la herramienta a utilizar para construir el PWM.

Introducción:

En muchas aplicaciones industriales, es necesaria una fuente de CD de voltaje fijo a una fuente de CD de voltaje variable. Un pulsador de CD, convierte directamente de CD a CD, por lo que también se conoce como convertidor de CD-CD. Un pulsador se puede considerar como el equivalente a un convertidor de CA con una relación de vueltas que varía en forma continua. Al igual que un transformador, puede utilizarse como una fuente de CD reductora o elevadora de voltaje.

Los pulsadores se utilizan ampliamente en el control de los motores de transición de automóviles eléctricos, tranvías eléctricos, grúas marinas, monta cargas y elevadores de cargas. Proporcionan control en aceleraciones continuas, una alta eficiencia y una respuesta rápida dinámica. Los pulsadores se pueden utilizar en el frenado regenerativo de motores de CD para devolver la energía a la alimentación, característica que da como resultado un ahorro en aquellos sistemas de transporte que tiene paradas frecuentes. Los pulsadores se utilizan en los reguladores de voltaje de CD y también, junto con una inductancia, para generar una fuente de CD, especialmente para el inversor de CD.

La electrónica de potencia plantea la posibilidad de un uso mas eficiente de la energía eléctrica mediante esquemas de funcionamiento en conmutación de los dispositivos electrónicos para proveer fuentes de energía que mediante métodos lineales tienen mayores pérdidas de energía. En las diferentes circuitos de los convertidores de CD-CD y más específicamente en las fuentes conmutadas figura 1, los circuitos de control alimentan la señal PWM (Modulación Por Ancho de Pulso) a los dispositivos de potencia. Las opciones pueden ser variadas, desde el uso de dispositivos discretos (BJT's, FET's, MOSFET's) o la combinación de estos con Amplificadores Operacionales, Uso de compuertas, hasta el uso de microcontroladores.



Figura 1: Diagrama de bloques de una fuente conmutada.

Desarrollo:

Lo que se pretende en esta practica, es que se entiendan perfectamente, todas las partes de un convertidor de CD-CD, que son los circuitos que se armaran en esta materia, para ellos y como se muestra en la figura 1, para construir un convertidor de CD-CD o fuente conmutada, se requiere de un circuito PWM, el cual se obtendrá a partir del circuito integrado TL494, Por tanto en esta practica se va a analizar su funcionamiento de este chip.

Este circuito proporciona algunas ventajas: Es un circuito fácil de encontrar, bajo costo, permite retroalimentación, bajo consumo de potencia, etc.

1. Analizar la literatura del circuito integrado TL494
2. Discutir en grupo el funcionamiento del mismo.
3. Realizar y entregar un resumen.