CONTROLADORES DE VOLTAJE AC

INTRODUCCIÓN

Si un tiristor conmutador se conecta entre la alimentación de AC y la carga, es posible controlar el flujo de potencia variando el valor rms del voltaje de AC aplicado a la carga; este tipo de circuito de potencia se conoce como un controlador de voltaje AC. Las aplicaciones más comunes de los controladores de voltaje de ca son:

- ***Calefacción industrial,***
- ***Derivaciones de transformadores cambio con carga,***
- ***Control de luces,***
- ***Control de velocidad de motores de inducción polifásica.***

Para la transferencia de potencia, normalmente se utiliza dos tipos de control:

1) Control de abrir y cerrar

2) Control de ángulo de fase

En el control de abrir y cerrar, los tiristores conectan la carga a la fuente de AC durante unos cuantos ciclos de voltaje de entrada y a continuación la desconectan por unos cuantos ciclos más. En el control de ángulo de fase, los tiristores conectan la carga a la fuente de AC durante una porción de cada uno de los ciclos de voltaje de entrada.

Los controladores de voltaje de AC se pueden clasificar de dos tipos:

(1) Controladores monofásicos

(2) Controladores trifásicos.

Cada uno de estos tipos se pueden subdividir en

(a) Unidireccionales o control de media onda

(b) Bidireccional o control de onda completa.

Existen varias configuraciones de controladores trifásicos, dependiendo de las conexiones de los tiristores. Dado que el voltaje de entrada es de AC, los tiristores son conmutados por línea; normalmente se utilizan tiristores de control de fase, relativamente poco costosos y más lentos que los tiristores de conmutación rápida.

Para aplicaciones hasta de 400Hz, si hay TRIAC disponibles para llegar a al especificación de voltaje y de corriente de una aplicación en particular, serán los que se utilicen más comúnmente.

Dado que la conmutación es por línea o natural, no hay necesidad de circuitería adicional de conmutación, por los que los circuitos para los controladores de voltaje de AC son muy sencillos.

Dada la naturaleza de las formas de onda de salida, no resulta sencilla la deducción explicita de los parámetros de rendimiento de estos circuitos especialmente en el caso de los convertidores controlados por ángulo de fase con carga R-L.