

EV_1_6_Explicar_la_operación_de_los_circuitos_de_activación_con_tristores_en_convertidores_CA-CD_y_CA-CA

Alcantar Diaz Joel Alejandro.

24/09/2019



Univercidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara | Ing. Mecatrónica 4^{to} "A"

¿Que es un tiristor?

Un tiristor es un componente que funciona de manera similar a un relevador pero con diferencias muy marcadas, algunas de ellas son:

1. No tienen componentes mecanicos.
2. Solo conducen la corriente en un sentido.
3. Pueden conducir corrieentes muy altas.
4. Pueden soportar tensiones muy altas.
5. Tienen mucha mas vida util.

Su apariencia es la un encapsulado comun para transistores y la mas comun es la TO-220.

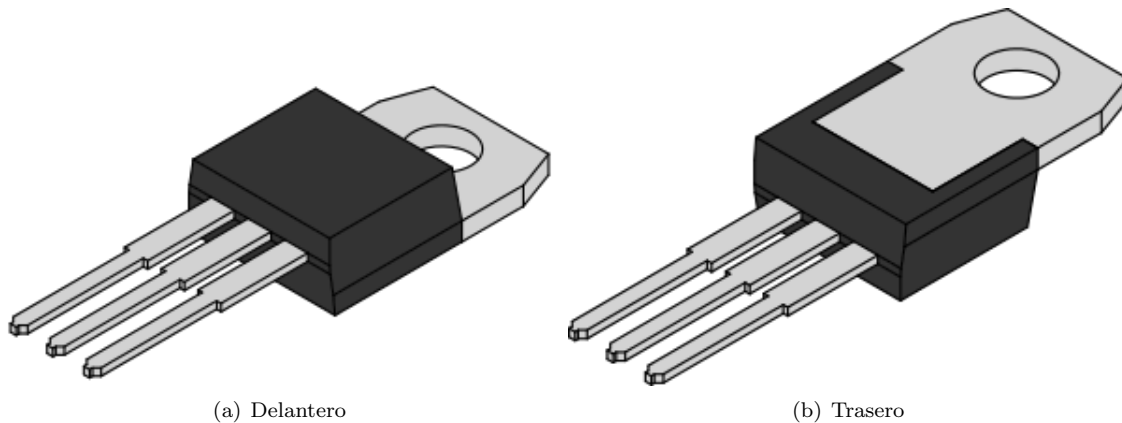


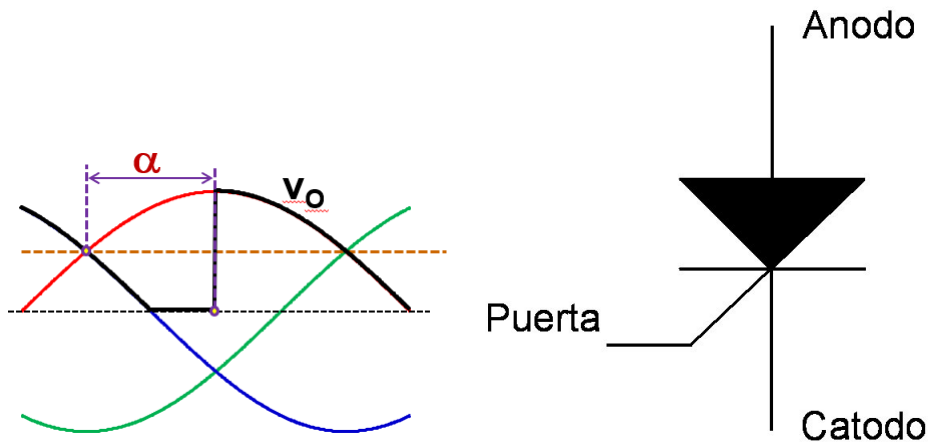
Figura 1: Encapsulado TO-220

Tiristores en convertidores CA-CD

Los tiristores en este tipo de convertidor se pueden usar como reguladores de voltaje seleccionando la parte de la onda que se desea obtener, entre mayor sea el desfase menor sera el voltaje hasta que se llegue a 90° . A partir de 90° el voltaje de la onda se vuelve inverso y su corriente es 0, en este caso se requiere que la carga en el circuito genere una corriente.

Por ejemplo, si se conecta una bateria mientras el tiristor captura una parte de la onda menor a 90° esta estara cargando, pero si el angulo de desfase supera los 90° la bateria comenzara a descargarse por que el circuito toma la corriente de la bateria.

Para calcular el voltaje medio de salida se utiliza la formula:



$$\frac{3}{2\pi} \int_{\frac{\pi}{6} + \alpha}^{\pi} V_g \cdot \sin(\omega_{red} \cdot t) = \frac{3}{2\pi} V_g \cdot (1 + \sin(\frac{\pi}{3} - \alpha))$$

Tiristores en convertidores CA-CA

También llamados controladores de fase se comportan de manera similar a solo que estos son más bien reductores de potencia que son muy empleados para regular luces por ejemplo, la velocidad de un motor, entre otras funciones.

Uno de los circuitos más simples es con una resistencia que regula el tiempo de carga de un capacitor que activa un diac y ese diac activa al triac que deja pasar la corriente por el circuito primario.

Referencias