

## EL54A Laboratorio de Electrónica

### Dispositivos de tres juntas

#### A. Objetivos

Introducir las técnicas de diseño y evaluación de circuitos integrados de control de dispositivos de tres juntas.

#### B. Preinforme

1. Explique el principio de funcionamiento del circuito integrado TCA 785 para el control de SCRs.
2. Determine un método para encontrar la relación entre la tensión continua de control y el ángulo de disparo.
3. Diseñe una fuente de tensión continua (rectificada de media onda) variable utilizando la configuración señalada en la figura 1. Esta fuente se debe poder controlar con un voltaje ( $V_{control}$ ) entre 0 y 2 Volt.
4. En el circuito reemplace el tiristor por un triac y determine la relación entre el valor efectivo de la tensión en la carga y el voltaje de control.

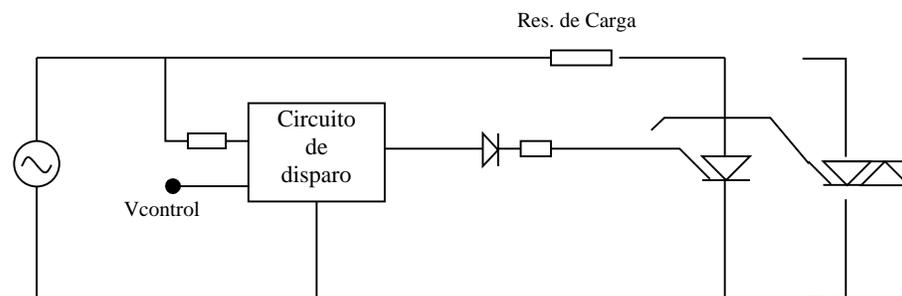


Figura 1

Se dispone de los siguientes elementos:

1 Circuito integrado TCA 785 (ver hojas de datos en [gorrion.uchile.cl](http://gorrion.uchile.cl)).

Tiristores SCR MCR225 o equivalente

Triacs BTB 06600 o equivalente

Diodos 1N4007 o equivalente

Diodo Zener de 15[V]: 1N4744

Inductancia de filtro diseñada para corriente continua de 0,5 [A] ( $L = 20$  [mH],  $R_L = 4$  [ $\Omega$ ]).

### **C. Trabajo de laboratorio**

1. Determine experimentalmente la relación entre la tensión continua de control (pin 11 del TCA 785) y el ángulo de disparo.
2. Implemente el circuito de alimentación de tensión continua necesario para polarizar el controlador el controlador TCA 785.
3. Implemente el circuito de control diseñado en B3 y compruebe su funcionamiento determinando el valor de la tensión continua en la carga, en función de la tensión de control (con una carga fija).
4. Observe y dibuje en forma acotada las señales en la etapa de polarización, control y compuerta de los SCR.
5. Observe y dibuje en forma acotada la tensión en la carga ( $V_{CC}$ ) para distintos valores del ángulo de disparo.
6. Reemplace el tiristor por un triac y repita los puntos 3, 4 y 5.

### **D. Informe final**

1. Grafique la tensión continua en la carga en función de la tensión de control y en función del ángulo de disparo, para el circuito con tiristor y con triac.
2. Compare los resultados experimentales con los valores determinados en forma teórica.
3. Grafique las formas de onda medidas en C4, C5 y C6. Comente.