

**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO DE HUMACAO
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y ELECTRÓNICA
Isaura Rivera y Glendalys Figueroa**

Laboratorio #2: TRIACS y DIACS

El objetivo de este experimento es conocer el funcionamiento del TRIAC para compararlo con otros componentes parecidos como por ejemplo el SCR.

I. Introducción

El TRIAC al igual que el SCR es un dispositivo semiconductor de tres terminales que controla el flujo de corriente en la carga, con la diferencia que este conduce en ambos sentidos. Este es activado con una corriente de cierta magnitud sin importar su polaridad. Para desactivarlo es bajar los niveles requeridos de corriente o invirtiendo la fuente de voltaje.

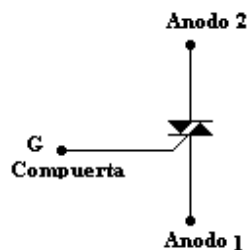


Figura # 1: Esquema del TRIAC

Cuando el TRIAC conduce este se comporta como un zener en donde conduce en ambas direcciones.

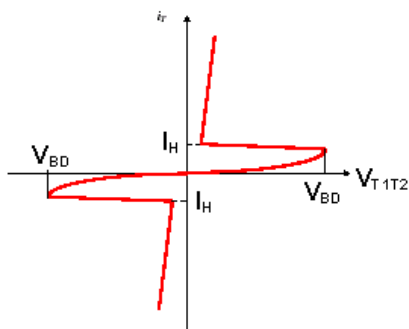


Figura # 2: Curva característica del TRIAC

II. Experimentación

1. Ensamblamos el circuito de la figura # 3.
2. Ajustamos el potenciómetro a la potencia máxima.
3. Con el osciloscopio medimos el voltaje del gate y se adquirió la imagen con HPVVEE.
4. El canal b del osciloscopio ve el voltaje del ánodo del TRIAC que pasa por el resistor e 1K.
5. Redujimos el potenciómetro hasta que el TRIAC se activó.
6. Adquirimos la forma de onda con HPVVEE.
7. Repetimos el procedimiento en multsim.

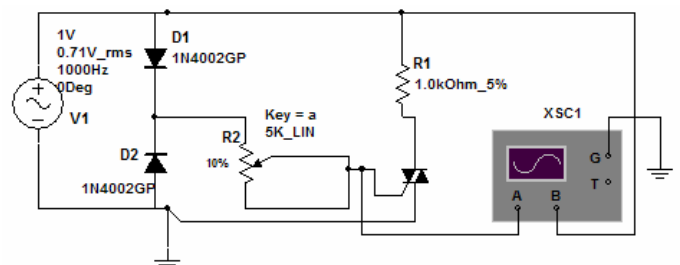


Figura # 3: Circuito ensamblado en clase con TRIAC

III. Análisis y datos

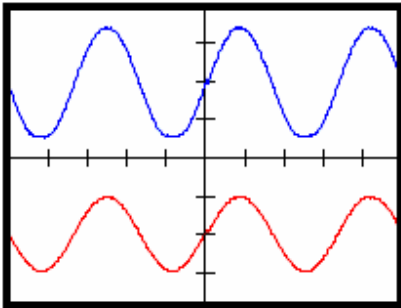


Figura # 4: Potenciómetro a la resistencia máxima

Ambos componentes se comportan de la misma manera.

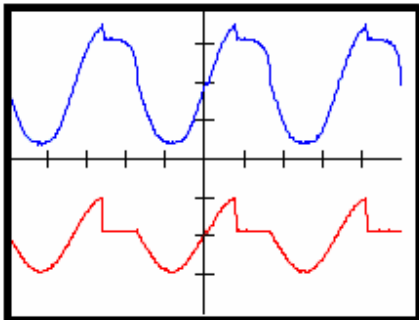


Figura5: Activación del TRIAC

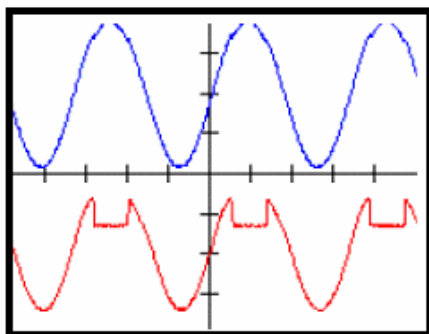


Figura # 6: Activación del SCR

Aquí se ve una diferencia en la forma de activarse, pero ambos se presentan solo activos en la fase positiva.

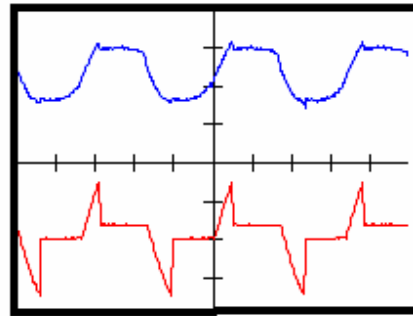


Figura # 7: Potenciómetro en la configuración mínima en el TRIAC

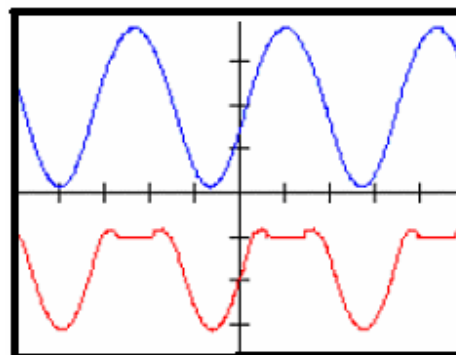


Figura # 8: Potenciómetro al mínimo en el SCR

Aquí se ve que el TRIAC presenta estar activo en ambas fases, la negativa y la positiva mientras el SCR solo conduce en la fase positiva.

IV. Preguntas

1. ¿Qué ventajas tiene el TRIAC sobre el SCR? Explique su contestación.

El TRIAC conduce en ambas direcciones dándonos oportunidad de poder manejar ambas fases con un solo componente, a diferencia del SCR que solamente conduce en la fase positiva.

2. Si el “conduction angle” de un TRIAC es de 90° en la fase total y deseamos duplicar la carga de corriente, ¿Cuál sería el nuevo “conduction angle”?

Debemos hacer el conduction angle de 180° para duplicar la carga de corriente. Así tenemos que conduce 90° en la fase positiva y 90° en la fase negativa.

V. Conclusión

A través de este trabajo se observó el comportamiento de un TRIAC. Aquí se pueden observar las diferencias entre este y el SCR observado en el laboratorio anterior. Para poder ver las gráficas esperadas se tuvo que cambiar el circuito por uno sin resistencias.

VI. Referencias

<http://www.monografias.com/trabajos14/triac/triac.shtml>