

INTRODUCCION

Este circuito es un atenuador de luz, formado por un TRIAC lo que le hace el circuito de este tipo mas sencillo. Solo se necesitan unos pocos componentes para controlar la luminosidad de una bombilla, la potencia estufa eléctrica o una cafetera eléctrica, incluso en esta época, la velocidad de un ventilador. Este circuito puede controlar aparatos eléctricos de hasta 500 W.

FUNCIONAMIENTO

La R, VR, C y DIAC están conectados en serie y tienen un led como display. Conectando el DIAC con el TRIAC en la patilla G, éste actúa como interruptor controlador para la patilla G del TRIAC. Cuando se conecta el circuito a la red CA a 220 V, C1 esta cargando hasta 30-32 V (igual que la tensión de ruptura del DIAC). El DIAC comienza a trabajar y C1 comienza a descargarse. Al mismo tiempo, el TRIAC comienza a trabajar. En la figura 2 se muestra la posición del potenciómetro VR1 ajustado con una resistencia media, C1 se ha cargado durante medio ciclo, así el TRIAC conducirá corriente solo durante medio ciclo. De esta forma se reduce la potencia eléctrica a la mitad. En la figura 3 se pue-

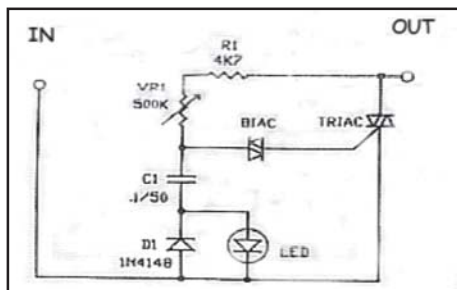


Fig. 1 Circuito de nuestro montaje

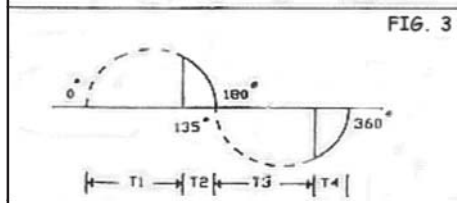
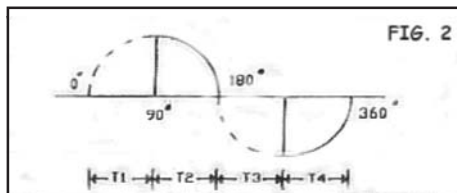


Fig. 2 y Fig. 3 Formas de onda para el funcionamiento a mitad de potencia (Fig. 2), o casi sin circulación de corriente, por tanto casi sin potencia (Fig.3).

de ver el potenciómetro VR1 en la posición de alta impedancia, C1 se carga durante mas tiempo, el DIAC puede conducir menos corriente, por lo tanto la potencia eléctrica también se reduce. Si ajustamos el potenciómetro VR1 a su máxima resistencia, C1 se carga durante el mayor tiempo posible y así el TRIAC no conduce corriente por lo tanto no hay potencia eléctrica.

MONTAJE

El montaje del circuito es sencillo, pero es conveniente comenzar montando los componentes pasivos como la resistencia lo mas pegada posible a la placa, los condensadores. Después se montaran los componentes activos como el DIAC y el TRIAC.

AJUSTE Y PRUEBA

Como prueba vamos a conectar el circuito a una bombilla de menos de 300 W a la salida. Girando el potenciómetro hacia la izquierda la luz va disminuyendo en intensidad. Girando hacia la derecha la intensidad aumenta hasta el máximo. El led varía según el ajuste del potenciómetro.

Conectamos una clavija macho en la entrada (IN) y una clavija hembra en la salida (OUT).

PRECAUCIONES

¡OJO! Este circuito no sirve para regular la intensidad de luz en fluorescentes.

Si se utiliza el circuito para potencias superiores a 300 W es aconsejable utilizar un radiador para evitar un mal funcionamiento e incluso el deterioro del circuito. Para este fin se puede usar cable de 0.5 mm.

POSIBLES FALLOS DEL MONTAJE DEL CIRCUITO

1. La luz se mantiene constante incluso girando el potenciómetro. Causa: C1 dañado y el TRIAC esta en corte.

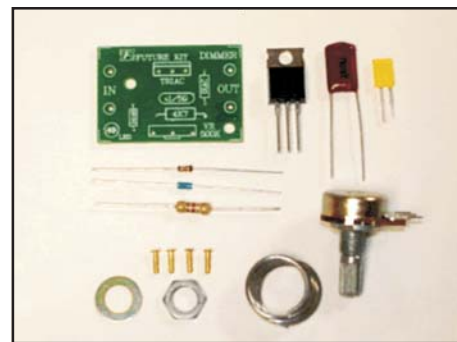


Fig. 5 contenido del kit.

LISTA DE COMPONENTES

R1 = 4.7 K (amarillo, morado, rojo)
 POTENCIOMETRO VR1 = 500 K max.
 DIAC
 TRIAC
 LED
 D1= 1N4148
 C1 = 50 n
 VARIOS: circuito impreso FK415, hilo, soldadura, conexiones, instrucciones.

Ref.: FK415 - PVP 5,92 euros IVA incluido

2. La luz permanece apagada incluso cuando girando el potenciómetro. Causa: C1 dañado el led y TRIAC cortados.
3. La luz no es muy intensa. Girando el potenciómetro hacia la derecha la luz alcanza solamente el 50% de su intensidad máxima. Causa: D1 o led depolarizados o dañados.



Fig. 6 Atenuador totalmente montado

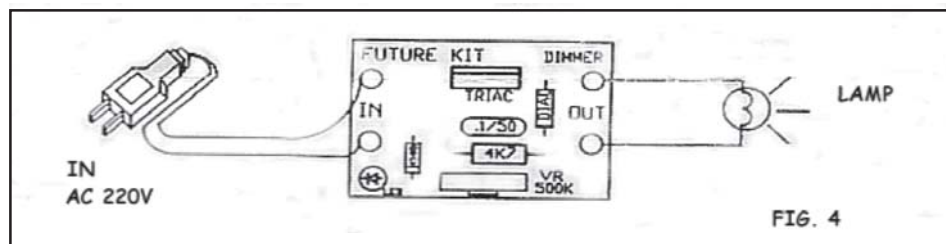


Fig. 4 Visualización del montaje completo esquematizado.