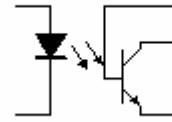


OPTOACOPLADORES

Como su nombre lo indica son acopladores ópticos y su función principal es acoplar o unir "ópticamente" circuitos o partes de un circuito que en algún punto se encuentran separados eléctricamente.

La siguiente figura muestra un ejemplo de un optoacoplador. Como puede observarse está compuesto por un diodo emisor de luz detector, el cual puede ser un foto diodo o como este caso un foto

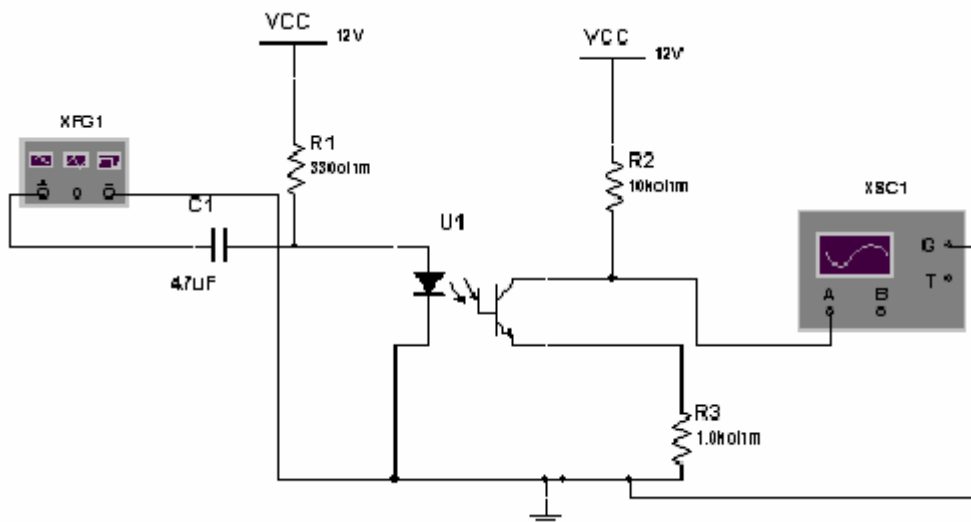


(LED) y un foto transistor.

El voltaje que alimenta al LED fuerza la circulación de la corriente a través del LED, la luz que éste emite incide sobre el fotodetector, activando éste produciendo el paso de corriente Colector-Emisor, esta corriente esta afectada por la corriente de base la cual es afectada a su vez por la incidencia de luz producida por el LED, por lo que; la excitación producida a la salida del foto detector será proporcional a la excitación del foto diodo.

A continuación se propone una pequeña práctica para que pueda apreciarse el funcionamiento de estos elementos.

De acuerdo a la siguiente figura:



material: fuentes de 12 Vcc

R1=330 ohms

R2=10 kohms

R3=1 kohms

C= 4.7 microF

Un generador de funciones, 0.5 Vca 1 kHz

Osciloscopio para poder observar la forma de onda.

Led infrarrojo (SK2005) o cualquier infrarrojo.

Fototransistor (ST80061 o SK2031 o ECG3031) o alguno similar.

Leds de luz visible.

Ya que se tiene todo conectado habrá que orientar tanto el fotodiodo como el foto transistor uno en frente del otro y con una separación de pocos milímetros, dos o tres aproximadamente, variar un poco la tensión del generador y la frecuencia y observar lo sucedido en el osciloscopio.

Variar ahora la distancia de separación, así como intercambiar el diodo infrarrojo por el de luz visible y observar el resultado.

Si no se puede disponer de generador de funciones y osciloscopio solo se podrá apreciar como se activan tanto el foto diodo como el foto transistor, en donde , al estar en la región de saturación o corte el fototransistor se puede llegar a controlar a otro transistor en cascada o algún otro elemento.

Los optoacopladores también se encuentran en encapsulados, como es el caso del circuito 4N28, 4N30, 4N31, 4N33, 4N35, 4N36, en donde el principio de operación es el mismo, ya que estos circuitos bien pueden contener un solo fototransistor o dos en configuración DARLINGTON, fototriac, incluso compuertas, etc. Dependiendo de la aplicación que se requiera ha de ser el dispositivo a escoger.

www.solecmexico.com

soporte@solecmexico.com

Ezequiel Israel G.

Bibliografía

Zbar, malvino. PRACTICAS DE ELECTRONICA
Ed.ALFAOMEGA

Robert Boylestad. ELECTRONICA. TEORIA DE CIRCUITOS
Ed. Prentice Hall.