



Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de Tijuana

Subdirección Académica

Departamento de Sistemas y Computación

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Semestre Enero – Junio 2017

Sistemas Programables

Clave: SC8A

Horario: 19:00-20:00

Practica #3

Encendido de Led mediante Optoswitch

Profesor: Luis Alberto Mitre Padilla

Alumno: Álvarez Corral Miguel Ángel

No. de Control: 13211384

Tijuana, B.C. a martes 07 de marzo de 2017

Introducción

En el presente documento se mostrará el diseño de un circuito de encendido de un led utilizando como interruptor un optoswitch, el entendimiento básico de los componentes, características, así como la metodología a usar en la creación del circuito e imágenes de la práctica.

Marco Teórico

OPTOINTERRUPTORES

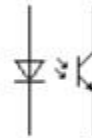
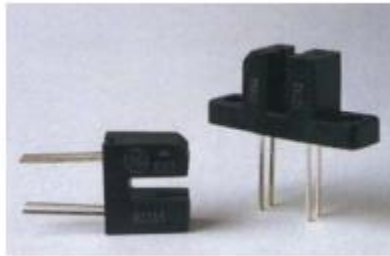
Son componentes electrónicos formados por un diodo LED y un fototransistor, de forma que la luz emitida por el diodo LED activa la base del transistor.

Dispone de cuatro patillas, dos correspondientes al diodo LED y las otras dos correspondientes al colector y emisor del fototransistor, las cuales vienen señaladas en la carcasa del componente.

Los hay con forma de “U” de tal manera que cuando el rayo de luz se interrumpe, el fototransistor se activa o desactiva.

Se suele utilizar para captar el movimiento giratorio de una rueda ranurada y poder controlar el número de vueltas (ratones y disquetes en ordenadores). Se puede emplear también para controlar la subida o bajada de un nivel de líquido en el interior de un tubo, etc.

Su símbolo es:



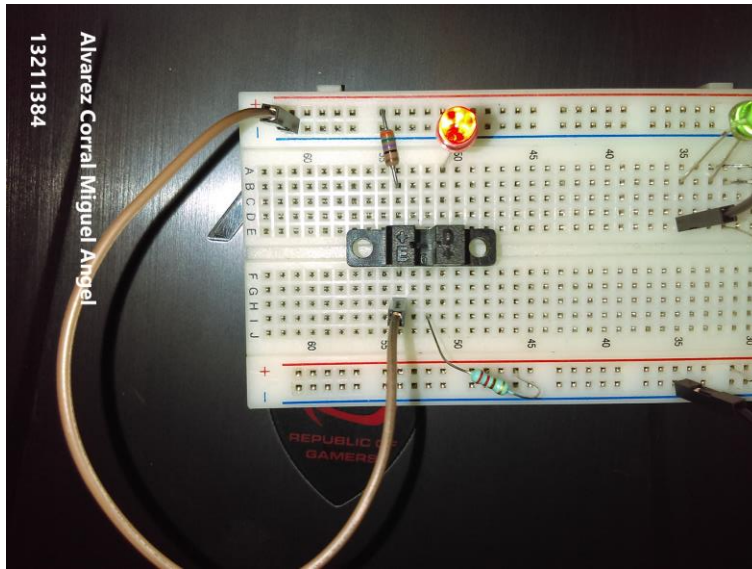
Metodología

Para la creación del circuito se necesitaron:

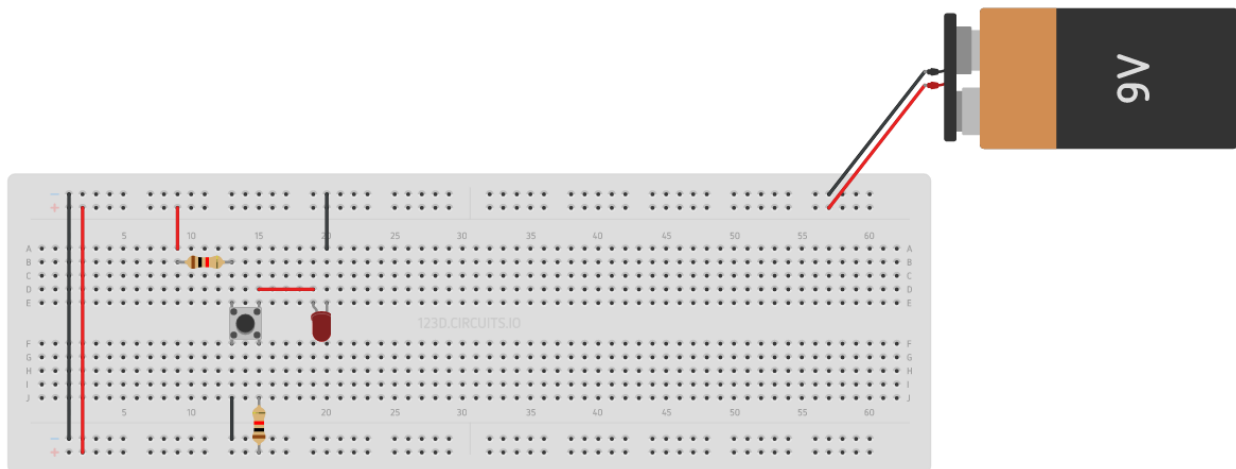
- Un led
- Opto interruptor itr8102
- Resistencias de 220Ω
- Fuente de Corriente Directa de 5V

El conecta a VCC el lado positivo del led emisor (indicado en el componente con el símbolo de + del lado de la letra "E") poniendo antes una resistencia de 220Ω para proteger el este y la terminal con la letra "E" se conecta a tierra. Por parte del receptor al igual que el emisor la terminal con el símbolo de + se conecta a VCC, con su respectiva resistencia para protegerlo y la terminal con la letra "D" va directo al ánodo del led a iluminar y finalmente el cátodo de este se conecta a tierra.

Foto



Circuito digital



En este caso y en siguientes practicas el opto interruptor será sustituido por un push button ya que este cuenta con 4 terminales y actúa de manera similar al optoswitch

Conclusión

El opto switch es básicamente la integración de un led infrarrojo y un fototransistor, por lo tanto los resultados obtenidos en la práctica son idénticos a los de la practica anterior.