



Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de Tijuana

Su dirección Académica

Departamento de Sistemas y Computación

Enero – junio 2017

Serie SC8A

Materia:

Sistemas Programables

Unidad 1

Título:

Práctica 2

Maestro:

Mitre Padilla Luis Alberto

Alumno:

Espinoza Covarrubias Alejandro 13211465

Fecha:

Febrero 27 del 2017

## **Introducción**

El uso del fototransistor nos puede ser de mucha utilidad, una forma práctica de utilizarlo es poder controlar en cierta forma el encendido y apagado de un led pero esto se puede lograr solo si se utiliza un led infrarrojo, este proporciona la señal de encendido hacia el fototransistor. El funcionamiento es simple si se interrumpe la señal entre el diodo led infrarrojo y el fototransistor el led deberá apagarse.

## Marco teórico

Esta práctica será realizada con los siguientes componentes:

- Protoboard
- Diodo LED
- Fototransistor
- Led infrarrojo
- Resistencias 220 Ohms
- Batería de 9 V

**Protoboard:** es una especie de tablero con orificios, en la cual se pueden insertar componentes electrónicos y cables para armar circuitos. Como su nombre lo indica, esta tableta sirve para experimentar con circuitos electrónicos, con lo que se asegura un buen funcionamiento del mismo.

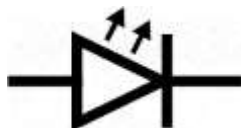
**Diodo LED:** El LED (Light-Emitting Diode: Diodo Emisor de Luz), es un dispositivo semiconductor que emite luz incoherente de espectro reducido cuando se polariza de forma directa la unión PN en la cual circula por él una corriente eléctrica. Su símbolo electrónico es:



**Fototransistor:** sensible a la luz, normalmente a los infrarrojos. La luz incide sobre la región de base, generando portadores en ella. Esta carga de base lleva el transistor al estado de conducción. El fototransistor es más sensible que el fotodiodo por el efecto de ganancia propio del transistor. Su símbolo electrónico es:

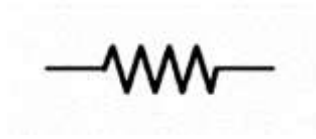


**Led infrarrojo:** es un dispositivo opto-electrónico capaz de medir la radiación electromagnética infrarroja de los cuerpos en su campo de visión. Todos los cuerpos emiten una cierta cantidad de radiación, esta resulta invisible para nuestros ojos pero no para estos aparatos electrónicos, ya que se encuentran en el rango del espectro justo por debajo de la luz visible.



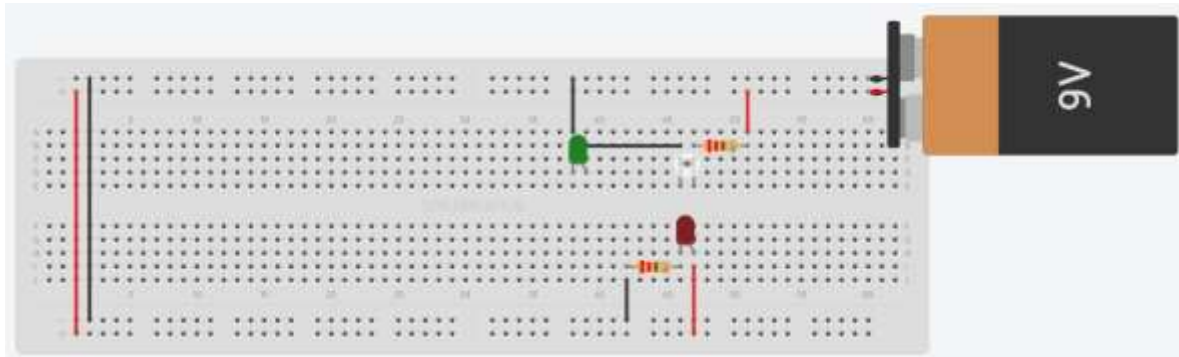
**Resistencia:** se le denomina resistencia eléctrica a la oposición al flujo de electrones al moverse a través de un conductor. La unidad de resistencia en el Sistema Internacional es el

ohmio, que se representa con la letra griega omega ( $\Omega$ ), en honor al físico alemán Georg Simon Ohm, quien descubrió el principio que ahora lleva su nombre. Su símbolo eléctrico es:



**Batería:** Las pilas alcalinas también llamadas baterías alcalinas (una batería es un conjunto de varias celdas electroquímicas individuales) o pila tipo Malloryson, son un tipo de pilas eléctricas que obtienen su energía de la reacción química entre el zinc y el dióxido de manganeso ( $\text{MnO}_2$ ), empleando hidróxido de potasio como electrolito.

## Diagrama de Circuit.io



## Diagrama real



## **Conclusión**

Se verifico el funcionamiento del fototransistor junto al led infrarrojo en un circuito simple el cual se realizó en un protoboard, es importante conocer los componentes que tienen polaridad y los que no, ya que esto es un factor importante al momento de conectar los componentes. En esta práctica se aplican sensores muy útiles que nos pueden servir para resolver diferentes problemas. Fue un circuito simple solo para conocer cómo funciona cada material utilizado en la práctica.