



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 8

Maestro:

Mitre Padilla Luis Alberto

Alumno:

Espinoza Covarrubias Alejandro 13211465

Fecha:

Febrero 27 del 2017

## **Introducción**

Con el uso de diferentes componentes electrónicos se pueden realizar circuitos capaces de realizar diferentes aplicaciones. En este caso se realiza una práctica con el uso de un relevador el cual ayuda a encender un foco conectado a corriente alterna. El encendido y apagado del es controlado por un diodo led infrarrojo y un fototransistor ya que al interrumpir la señal entre estos el foco se debe apagar.

## Marco teórico

Esta práctica será realizada con los siguientes componentes:

- Protoboard
- Foco
- Roseta
- Clavija
- Diodo 1N4007
- MOC3011
- Transistor 2N2222A
- Led infrarrojo
- Fototransistor
- 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.

**Foco:** en iluminación, el foco es un elemento óptico destinado a proyectar la luz de una lámpara hacia una región concreta.

Principalmente se usan para iluminar instalaciones deportivas, alumbrado ornamental de edificios emblemáticos, publicidad y seguridad. También son elementos esenciales en las artes escénicas como el teatro, el cine, la televisión u otros espectáculos en vivo.

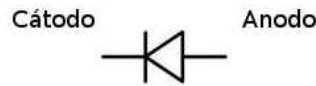


**Roseta:** Los portalámparas o rosetas son destinados a las bombillas o lámparas eléctricas de incandescencia tienen diversas formas, pero las más empleadas son las de rosca Edison y bayoneta y cabe distinguir las que tienen interruptor en el cuerpo del portalámparas de las que no lo tienen. En general, se componen de un envoltorio tubular, cerrada por un casquete esférico en la parte inferior, casquete que es atravesado por los conductores aislados que conducen la corriente.

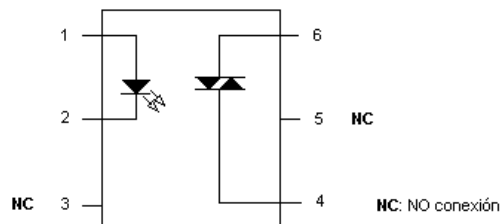
**Clavija:** Un enchufe macho o clavija es una pieza de material aislante de la que sobresalen varillas metálicas que se introducen en el enchufe hembra para establecer la conexión eléctrica. Por lo general se encuentra en el extremo de cable. Su función es establecer una conexión eléctrica con la toma de corriente que se pueda manipular con seguridad. Existen clavijas de distintos tipos y formas, que varían según las necesidades y normas de cada producto o país. Su símbolo eléctrico es:



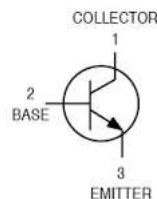
**Diodo 1N4007:** es uno de los diodos de una serie muy utilizados en infinidad de equipos electrónicos. Se utiliza principalmente para convertir la corriente alterna en directa. Su encapsulado es de tipo DO-41. Su símbolo electrónico es:



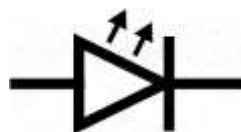
**MOC3011:** El optoaislador MOC3011 consta de un diodo emisor de infrarrojos de arseniuro de galio, acoplado ópticamente a un interruptor bilateral de silicio y está diseñado para aplicaciones que requieren disparo aislado de TRIAC, bajo corriente de conmutación aislado de CA, un alto aislamiento eléctrico (a 7500V pico), de alto voltaje detector de punto muerto, pequeña tamaño, y de bajo costo. Su diagrama es el siguiente:



**Transistor 2N2222A:** Un 2N2222A con su colector, emisor y base identificados por las letras "c", "e" y "b" respectivamente. El 2N2222, también identificado como PN2222, es un transistor bipolar NPN de baja potencia de uso general. Sirve tanto para aplicaciones de amplificación como de conmutación. 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.



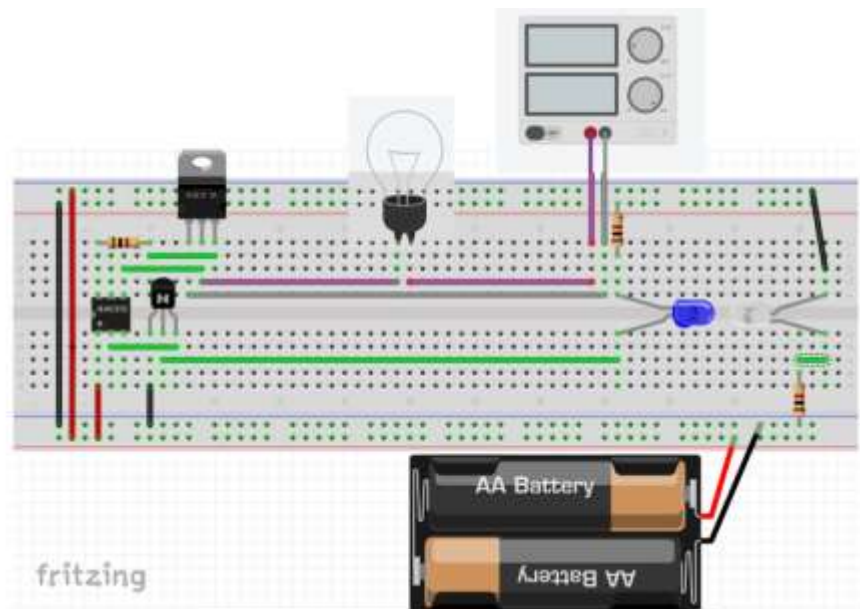
**Fototransistor:** sensible a la luz, normalmente a los infrarrojos. La luz incide sobre la región de base, generando portadores en ella. Esta carga de base lleva el transistor al estado de conducción. El fototransistor es más sensible que el fotodiodo por el efecto de ganancia propio del transistor.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



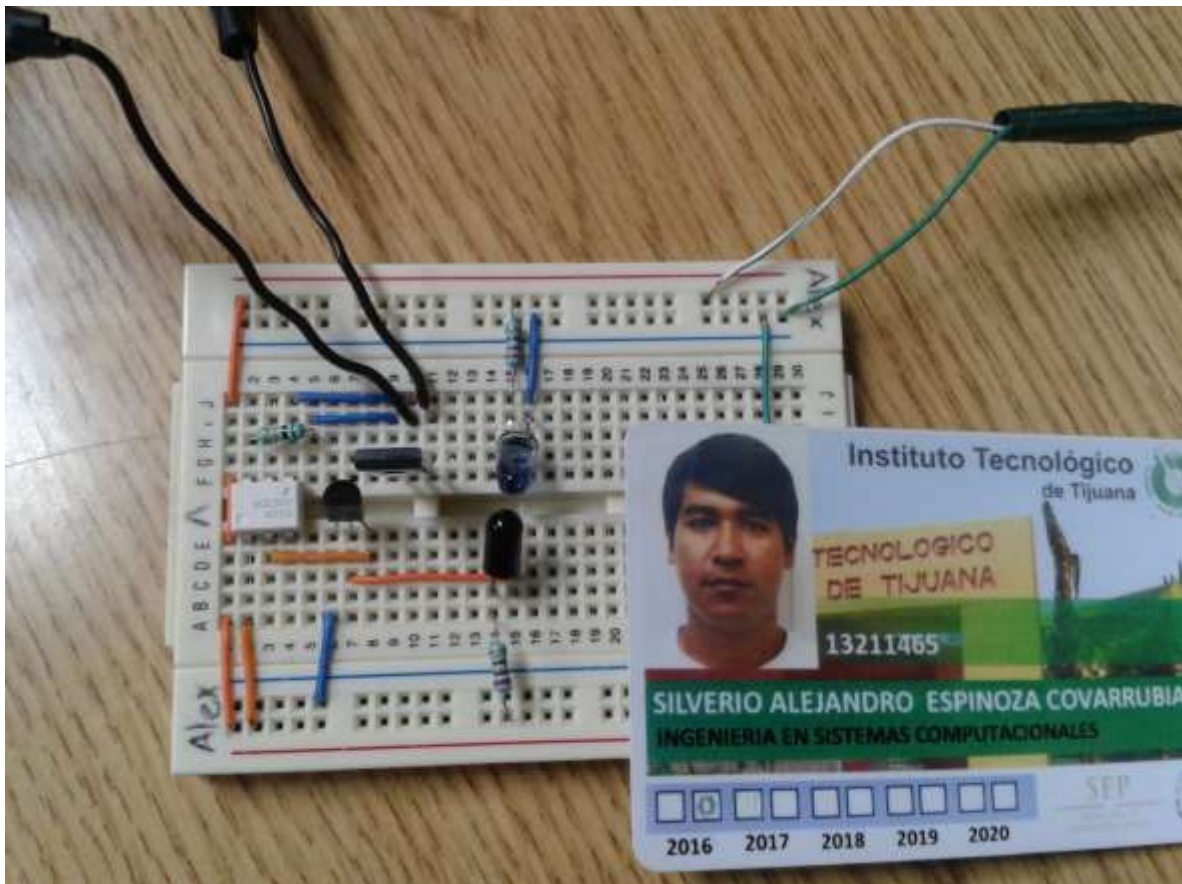
**Batería:** Las pilas alcalinas también llamadas baterías alcalinas (una batería es un conjunto de varias celdas electroquímicas individuales) o pila tipo Malloryson, son un tipo de pilas eléctricas que obtienen su energía de la reacción química entre el zinc y el dióxido de manganeso ( $MnO_2$ ), empleando hidróxido de potasio como electrolito. Su símbolo eléctrico es:



## Diagrama de Circuit.io



## Diagrama real



## **Conclusión**

El funcionamiento del MOC301 es muy práctico, es importante saber la forma adecuada de conectarlo ya se puede llegar a dañar el componente sino se realiza la conexión de la manera adecuada o puede ocasionar problemas mayores. Se utilizó un transistor 2N2222A para el funcionamiento adecuado del circuito. El uso de un fototransistor y de un led infrarrojo fue para de esta manera controlar el encendido y apagado del foco ya que al interrumpir la señal entre ambos ocasiona que el foco se apague.

Es una práctica un poco más compleja que sirve para conocer cómo manejar distintos componentes y voltajes.