



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA



Subdirección Académica
Departamento de Sistemas y Computación
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Semestre: Enero - Junio 2017
Materia: Sistemas Programables (3SC8A)

Nombre del tema:
Practica 8

Nombre del alumno:
Salcedo Morales José Manuel (13211419)

Nombre del catedrático:
Ingeniero Luís Alberto Mitre Padilla

Índice

1	Introducción	3
2	Componentes utilizados	3
3	Marco Teórico	4
4	Desarrollo	5
4.1	Imágenes	6
4.2	Diseño	8
5	Conclusión	9

1 Introducción

En esta practica se vera el uso que tiene una fotoresistencia. Esta en conjunto con un foco para proporcionar algo similar a una luz nocturna. La corriente alterna siendo manejada por un optoacoplador junto con un triac.

2 Componentes utilizados

- Fuente de alimentacion de 6V
- Foco con alimentacion de 120V
- Transistor NPN
- Cables jumper
- Optoacoplador por medio de optotriac Moc3011
- Triac 2N6073A
- Resistencia de $1k\Omega$
- Fotoresistencia

3 Marco Teórico

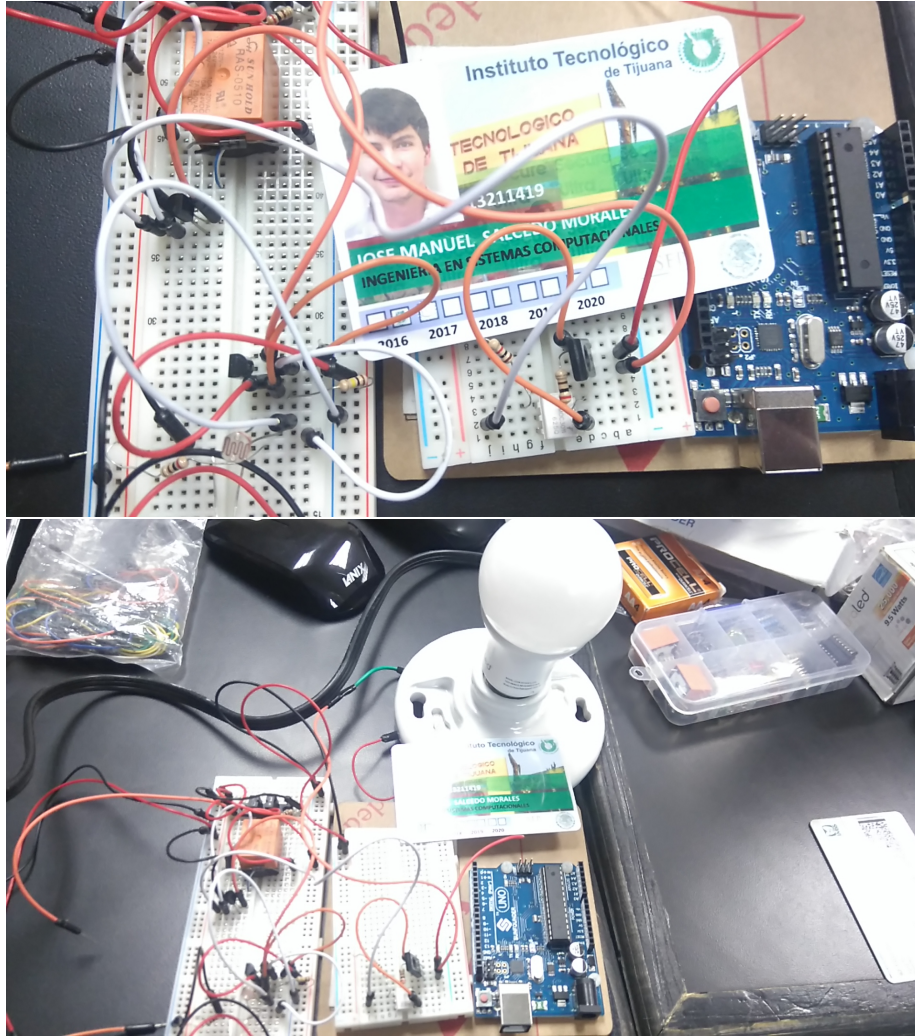
- Optoacoplador: Un Optoacoplador, también conocido como Opto-aislador o Fotocomponente, es un componente electrónico que interconecta dos circuitos eléctricos separados por medio de una interfaz óptica sensible a la luz.
 - Por medio de triac: Este tipo de configuración de optoacoplador forma la base de una aplicación de relé de estado sólido muy simple que puede usarse para controlar cualquier carga alimentada por corriente alterna tal como lámparas y motores. También a diferencia de un tiristor (SCR), un triac es capaz de conducir en ambas mitades del ciclo AC de la red con detección de cruce por cero permitiendo que la carga reciba potencia completa sin las fuertes corrientes de arranque al conmutar cargas inductivas.
- Triac: El TRIAC es un dispositivo semiconductor de tres terminales para controlar la corriente. Obtiene su nombre del término TRIode para Corriente Alterna. Es efectivamente un desarrollo del SCR o del tiristor, pero a diferencia del tiristor que sólo es capaz de conducir en una dirección, el TRIAC es un dispositivo bidireccional.
- Transistor: Un transistor es un dispositivo que regula el flujo de corriente o tensión y actúa como un interruptor o puerta para señales electrónicas. Los transistores consisten en tres capas de un material semiconductor, cada uno capaz de llevar una corriente.
- Fotorresistencia: Las resistencias fotoeléctricas, también conocidas como resistencias dependientes de la luz (LDR), son dispositivos sensibles a la luz que se utilizan con mayor frecuencia para indicar la presencia o ausencia de luz, o para medir la intensidad de la luz. En la oscuridad, su resistencia es muy alta, a veces hasta $1M\Omega$, pero cuando el sensor LDR está expuesto a la luz, la resistencia disminuye drásticamente, incluso a unos pocos ohmios, dependiendo de la intensidad de la luz. LDRs tienen una sensibilidad que varía con la longitud de onda de la luz aplicada y son dispositivos no lineales.

4 Desarrollo

Para hacer uso de corriente alterna sin dañar el resto del circuito, esto se controla por medio del optoacoplador y el triac. Esto siendo, el optoacoplador alimentado a corriente directa por voltaje y tierra. Luego, este recibe el voltaje de corriente alterna por su pin de base (al mismo tiempo que el triac por su pin de mt2), y saliendo el voltaje del emisor del optoacoplador hacia el pin de Gate del triac. Este alimentando al foco (por voltaje activo/caliente) por la salida del mt2.

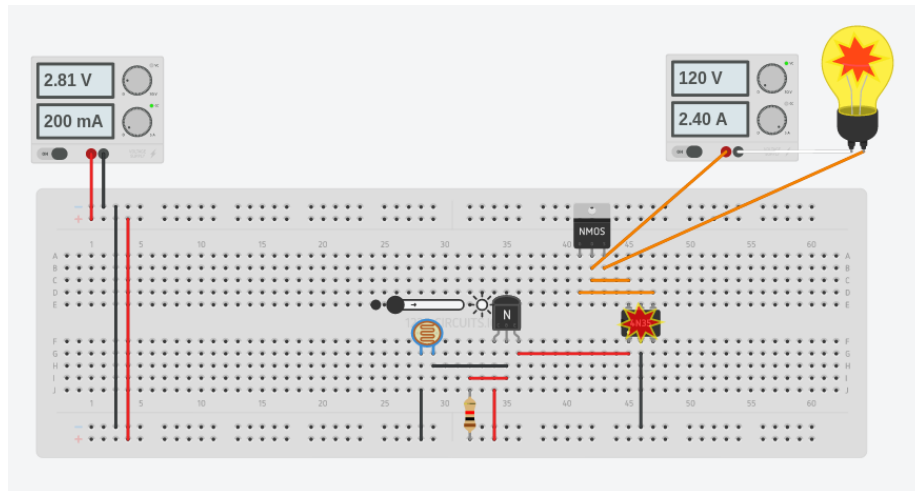
Con una fotoresistencia conectada a tierra y una resistencia conectada a corriente directa, mientras exista luz de ambiente la fotoresistencia presentara poca resistencia, asi que no prendera el foco. Viceversa, si hay poca luz de ambiente habra mucha resistencia, por lo cual el flujo de voltaje entrara a la base del transistor que determina si se transmite o no voltaje al optoacoplador para prender el foco.

4.1 Imágenes

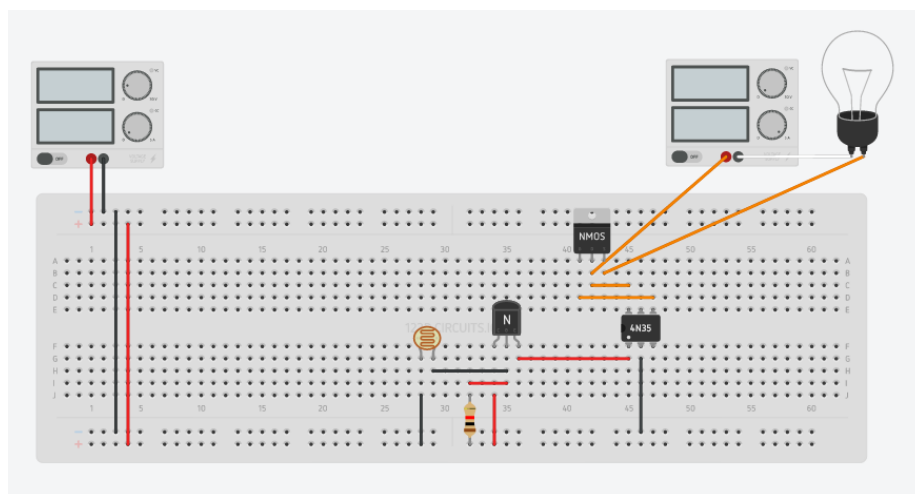




4.2 Diseño



Sin luz ambiental



Con luz ambiental

5 Conclusión

Con el uso de la fotoresistencia se puede hacer un mejor uso de los componentes electronicos.

Con el uso de corriente alterna (para el foco), se puede dar mas luz de la comun, sin tanto terror a controlar la corriente alterna gracias al uso de los optoacopladores con triacs.

Referencias

- [1] Optocoupler Tutorial and Optocoupler Application. (2017, January 26). Retrieved March 06, 2017, from <http://www.electronicstutorials.ws/blog/optocoupler.html>
- [2] What is a TRIAC - Tutorial. (n.d.). Retrieved March 06, 2017, from <http://www.radio-electronics.com/info/data/semicond/triac/what-is-a-triac-basics-tutorial.php>
- [3] What is transistor? - Definition from WhatIs.com. (n.d.). Retrieved February 19, 2017, from <http://whatis.techtarget.com/definition/transistor>
- [4] Resistorguide.com. (n.d.). Photo resistor. Retrieved from <http://www.resistorguide.com/photoresistor/>