

Subdirección Académica

Departamento de Sistemas y Computación

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Semestre: Enero - Junio 2017

Materia: Sistemas Programables

Nombre del tema:

Practica 2

Nombre del alumno: Salcedo Morales José Manuel (13211419)

Nombre del catedrático: Ingeniero Luís Alberto Mitre Padilla

Introduccion

En esta practica se prendera o apagara la intensidad de luz de un LED de acuerdo a la luz que se reciba en una fotoresistencia.

Marco Teórico

- Fotoresistencia: 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.
- 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.

Componentes utilizados

- Resistencias de:
- $10k\Omega$
- 220Ω
- Transistor NPN

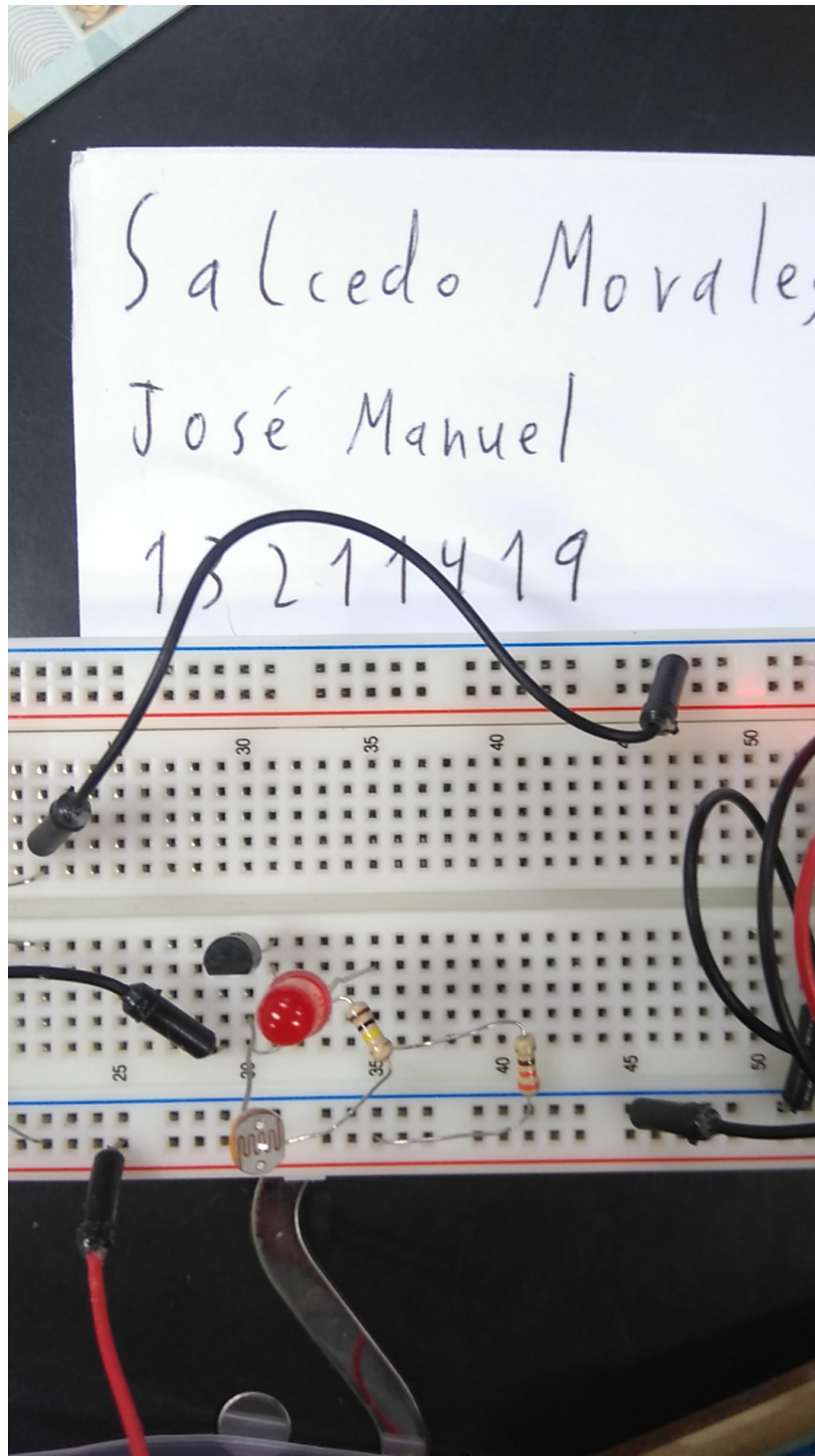
- Fotorresistencia
- LED Rojo
- Cables jumper

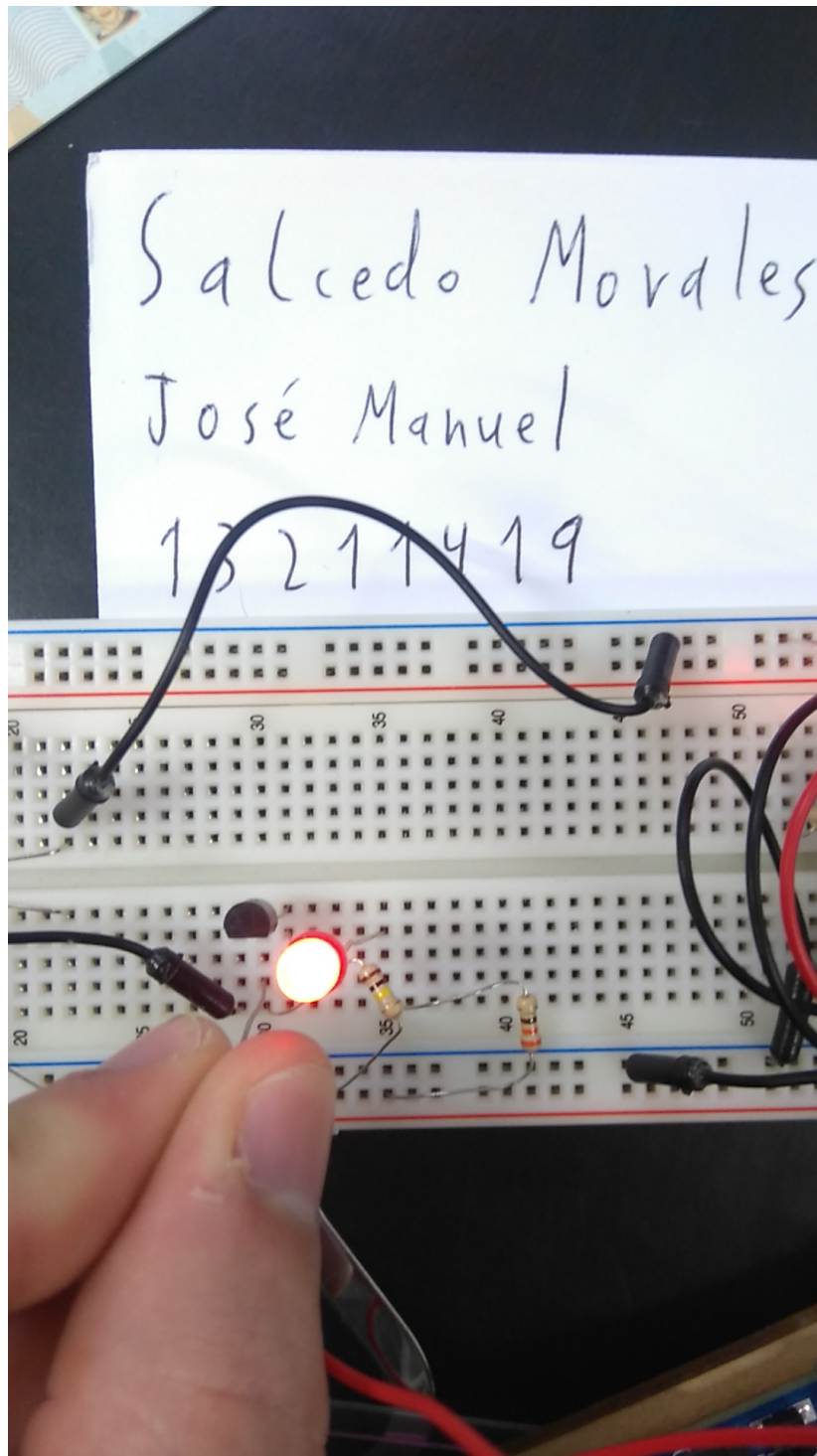
Desarrollo

Con el proposito de hacer que el LED encienda cuando no hay luz de ambiente se tiene que configurar de una manera especifica. 1. La fotorresistencia determina cuando hay o no luz de ambiente. 2. El transistor controla si entra o no voltaje al led.

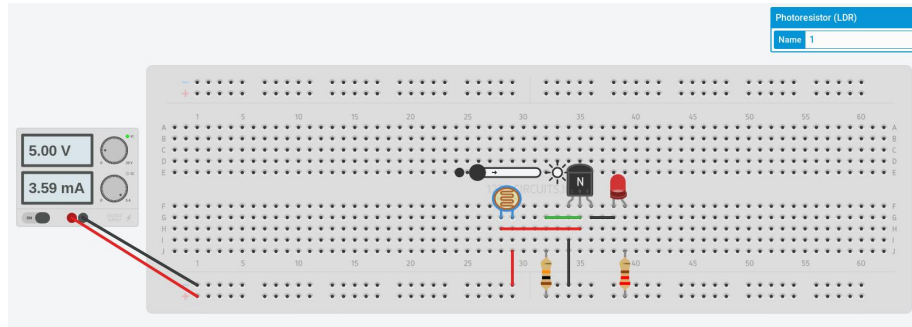
Siempre hay una resistencia y una terminal de la fotorresistencia conectadas a la base del transistor. Considerando que el voltaje entra por donde exista la menor resistencia, si la fotorresistencia presenta mucha resistencia (hay poca luz) no entrara de ahi, y pasara el voltaje por la resistencia conectada al voltaje de entrada. Pero cuando hay mucha luz, la fotorresistencia presenta menor resistencia, asi que se apagara mas el led por el hecho de que la otra terminal esta conectada a tierra.

Imagenes

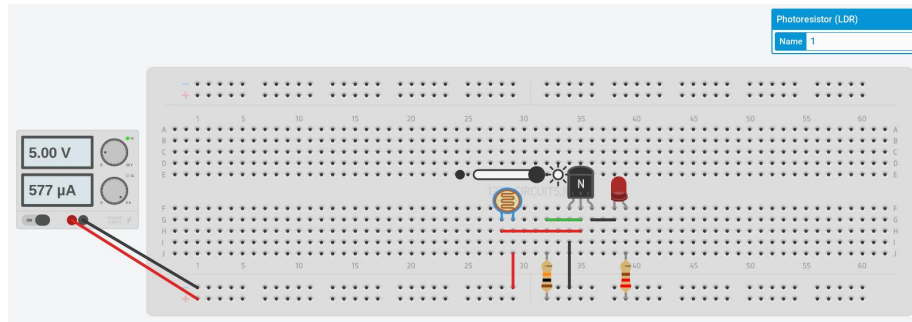




Diseño



Led Encendido



Led Apagado

Conclusión

Si este concepto minimo se lleva a aplicaciones de uso real, se toma en cuenta que es muy util obtener luz cuando el ambiente no la proporciona, y las bases de esta practica pueden ser bien utilizadas.

Referencias bibliográficas

- Resistorguide.com. (n.d.). Photo resistor. Retrieved from <http://www.resistorguide.com/photoresistor/>
- What is transistor? - Definition from WhatIs.com. (n.d.). Retrieved February 19, 2017, from <http://whatis.techtarget.com/definition/transistor>