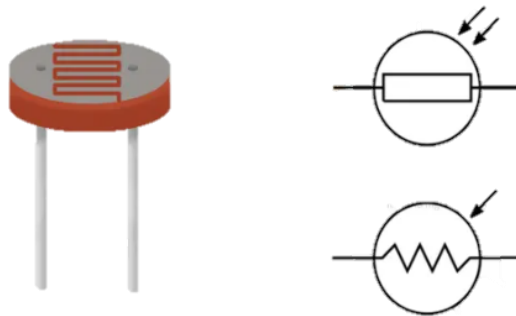


Practicas

Profesionalizantes

Informe: Componente Fotoresistor y Supermercado con Estacionamiento



Integrantes: Flores Dylan, Rodríguez
Nahúm, Ríos Angelina, Patagua
Lautaro, Tintilay Lautaro

Informe: Componente Fotoresistor

¿Qué es el Fotoresistor?

Un Fotoresistor, también conocido como LDR (Light Dependent Resistor), fotorresistencia, fotocelda o resistor dependiente de la luz es un componente electrónico cuya resistencia varía de forma inversamente proporcional a la intensidad de luz que incide sobre él. Su cuerpo está formado por una célula fotosensible y dos patillas o terminales para su conexión.



Características Técnicas del Fotoresistor

- Valores de resistencia: Entre $1\text{m}\Omega$ en oscuridad y $100\ \Omega$ con luz brillante
- Disipación máxima: Entre 50mW a 1W
- Voltaje máximo: Hasta 600V
- Tiempo de respuesta: Aproximadamente 0.1 segundos (una décima de segundo)
- Respuesta espectral: Amplia gama incluyendo infrarrojo, luz visible y ultravioleta

¿Para qué sirve el Fotoresistor?

El Fotoresistor sirve:

- Para encender las luces del alumbrado público cuando llega la noche
- Activar sistemas de seguridad como alarmas antirrobo que se activan por cambios en la iluminación
- Iluminar hogares de forma automática llegada la noche
- En Robótica al crear robots que siguen la luz



¿Cómo funciona el Fotoresistor?

Opera bajo el principio de fotoconductividad, basado en el efecto fotoeléctrico. Su funcionamiento se explica de la siguiente manera.

- En la oscuridad los electrones están firmemente unidos a los átomos del semiconductor manteniendo alta resistencia.
- Con la luz los fotones de luz incidente proporcionan energía suficiente a los electrones para saltar de la banda de valencia a la banda de conducción
- Con la conducción los electrones libres y sus huecos asociados permiten el flujo de corriente eléctrica, reduciendo la resistencia.

Tipos de Fotoceldas

Existen varios tipos de fotoceldas, que se diferencian según su tecnología y aplicación:

- Fotocelda de Resistor: Utilizan un resistor para medir la luz ambiental y activar o desactivar las luces según la cantidad de luz detectada. Es una forma básica de fotocelda.



- Fotocelda de Fototransistor: Emplean un fototransistor para detectar la luz, lo que les da mayor sensibilidad y precisión.



- Fotocelda de Interruptor Electrónico: Utilizan interruptores electrónicos para controlar la iluminación, ofreciendo mayor durabilidad.
- Fotocelda de 3 Pines: Tienen tres terminales para entrada de energía, salida a la carga y neutro, usadas en alumbrado industrial y público para manejar mayores cargas.



-Fotoceldas Inteligentes de 5 y 7 pines: Incorporan software para control remoto y gestión automatizada, además de monitorear y consolidar datos de funcionamiento.



Lugares en donde se encuentra el Fotoresistor

Los fotoresistores se encuentra distribuidos en:

- Sistemas de alumbrado público como en farolas y luminarias automáticas
- En Estacionamientos con el control automático de iluminación
- En Edificios Comerciales con iluminación automática de escaparates y fachadas
- En Teléfonos Móviles con el ajuste automático del brillo de la pantalla
- En Medidores de luz profesionales como Luxómetros y fotómetros

Supermercado con Estacionamiento

Se trata de un establecimiento ubicado en la ciudad que cuenta con fotoceldas que prenderán leds al llegar la noche iluminando el Supermercado. Con el estacionamiento se mostrara un cartel que diga donde esta libre y donde esta ocupando mostrando leds este mensaje

Materiales

6 fotorresistencia

12 leds

13 resistencias 240

7 resistencia de 10k

Un pulsador

2 Arduinos

Auto de juguete