

APLICACIÓN DE LA LEY DE OHM PARA LA OBTENCION DE COLORES PRIMARIOS CON LEDs RGB

Presentan: Pacheco López Fco. Javier, Brozal García Eduardo, Islas Piña Daniel, Hernández Barrios Fabián

Asesor: Ing. Lucio Martínez Rebollar

Area de participacion: Proyecto escolar (Prototipo)

RESUMEN

Objetivo

El objetivo de este proyecto es aplicación práctica de la ley de ohm para obtener una gama de colores a partir de las características particulares de los LEDs RGB.

Introducción

A partir de la aplicación de la Ley de Ohm (relación entre voltaje y corriente) tratamos de estudiar el comportamiento del LED RGB, La sigla LED proviene de la lengua inglesa y significa Light Emitting Diode (diodo emisor lumínico o de luz). Se trata de un componente semiconductor que irradia luz con distintos alcances de onda y que cuando se polariza es traspasado por la corriente eléctrica. Los colores de los LEDs se lo da el material que compone el canal semiconductor utilizado en la fabricación del diodo. Estos colores van desde la gama del ultravioleta hasta el infrarrojo.

Un LED se ilumina cuando entre el cátodo y el ánodo hay una diferencia de potencial superior a 17 V (cátodo negativo, ánodo positivo) y para conseguir una máxima luminosidad debe circular una intensidad entre 10 y 20 mA.

La diferencia de potencial varía de acuerdo a las especificaciones relacionadas con el color y la potencia soportada.

En términos generales puede considerarse:

Rojo = 1,6V

Rojo alta luminosidad = 1,9V

Amarillo = 1,7V a 2V

Verde = 2,4V

Naranja = 2,4V

Blanco brillante = 3,4V

Azul = 3,4V

Azul 430nm = 4,6V

Blanco = 3,7V

Luego mediante la ley de Ohm, puede calcularse la resistencia adecuada para la tensión de la fuente que utilizemos.

El término I, en la fórmula, se refiere al valor de corriente para la intensidad de luminosa que necesitamos. Lo común es de 10 a 20 mA. un valor superior puede quemar e inhabilitar el LED.

Material

LED RGB

Fuente Voltaje

Computadora

Resistencias, Resistencia variables.

Transistores

Referencias Bibliograficas:

Malvino A.P 2000; "Principios de Electrónica";McGraw Hill

Wikipedia, la enciclopedia libre. Diodo Emisor de Luz. Consulta 16 de Febrero 2009.

http://es.wikipedia.org/wiki/Diodo_LED