

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo electrónico con fuente de luz LED RGB **CARACTERIZADO** por una placa con forma rectangular (1), sobre la cual está acoplado un microcontrolador (2) con un slot (20) de programación externa, dicho microcontrolador (2) está conectado un módulo de comunicación inalámbrico (3), donde una fuente de energía eléctrica (4) está conectada a un regulador DC-DC (5) y a un diodo de barrera (6), estando dicho regulador (5) conectado a un circuito conformado por condensadores (7) y (8) y una bobina (9), donde la fuente de energía eléctrica (4) está unida por los conectores (10) y (11) a un interruptor de encendido que cuenta con un diodo protector (12) y el microcontrolador (2) tiene un reloj oscilador de cristal de cuarzo de resonancia mecánica (13) constituido por un material piezoeléctrico y dos condensadores de tantalio (14) y (15) y una etapa de potencia conformada por un circuito integrado superficial (16) conectado a un diodo LED RGB (17) mediante tres resistencias (18), (19) y (25).
2. Dispositivo electrónico con fuente de luz LED RGB **CARACTERIZADO** porque el microcontrolador (2) es de tecnología superficial y de arquitectura cerrada de 16 bits que contiene un conversor análogo digital interno, un módulo serial del microcontrolador y un puerto serial micro.

3. Método para control del dispositivo electrónico con fuente de luz LED RGB

CARACTERIZADO por los siguientes pasos:

- a- Configurar el microcontrolador de 16 bits a una resolución del conversor analógico digital interno de 10 bits para el desarrollo de la señal de Modulación por Ancho de Pulsos (PWM).
- b- Establecer el reloj de cristal de 16 Mhz en función de máxima velocidad.
- c- Desactivar el contador Watch Dog Timer o perro guardián para evitar reinicios por sentencias múltiples.
- d- Habilitar la protección contra lectura del microcontrolador y protección contra voltajes pico de la fuente al iniciar el método de control.
- e- Configurar el modulo serial del microcontrolador para trabajar a 9600 bps, 8 bits y flujo por Hardware.
- f- Establecer comunicación con el módulo inalámbrico en modo esclavo.
- g- Configurar la interrupción por desbordamiento del puerto serial del microcontrolador y almacenar el dato en una variable de memoria global tipo Long Char de 2 bytes, definir tres variables de memoria tipo Flotante para la configuración de cada una de las señales de Modulación por Ancho de Pulsos (PWM).
- h- Iniciar con el procedimiento Principal y la definición de variables locales tipo INT, realizar las respectivas operaciones de ajuste de frecuencia y amplitud para cada uno de las señales de modulación.
- i- Iniciar el microcontrolador con un ciclo infinito de espera hasta que se active la interrupción por puerto serial; si no hay datos, mantener el programa en el ciclo.

- j- Activada la interrupción, almacenar el dato en la variable Long Char e iniciar el procedimiento de parametrización de la trama de datos.
- k- Dividir la trama el datos en bytes con funciones específicas, en donde la cabecera indica el valor del Módulo por Ancho de Pulsos (PWM) de las tres señales, para la primera señal obtener un valor de $n \times F1$, para la segunda señal un valor de $n \times F2$ y para la tercera señal un valor de $n \times F3$,

Donde:

n es el valor que toma la variable entre 0 a 255

F es cada uno de los tres colores básicos del LED

El resto de la trama de datos brinda la información del ancho del pulso y porcentaje del ciclo útil del mismo.

- l- Para el proceso de configuración del Modulación por Ancho de Pulsos (PWM), establecer a través de un proceso matemático desarrollado por la unidad lógico aritmética del microcontrolador con los parámetros de frecuencia y amplitud para cada una de las señales, compuestas de un dato tipo Flotante y enviar a cada uno de los puertos de salida configurados para la emisión. Después de realizado el proceso de envío de las señales, retornar el microcontrolador a la función de espera de interrupción por puerto serial para la recepción de nuevos datos y así ajustar los nuevos parámetros.