

Proyecto 23

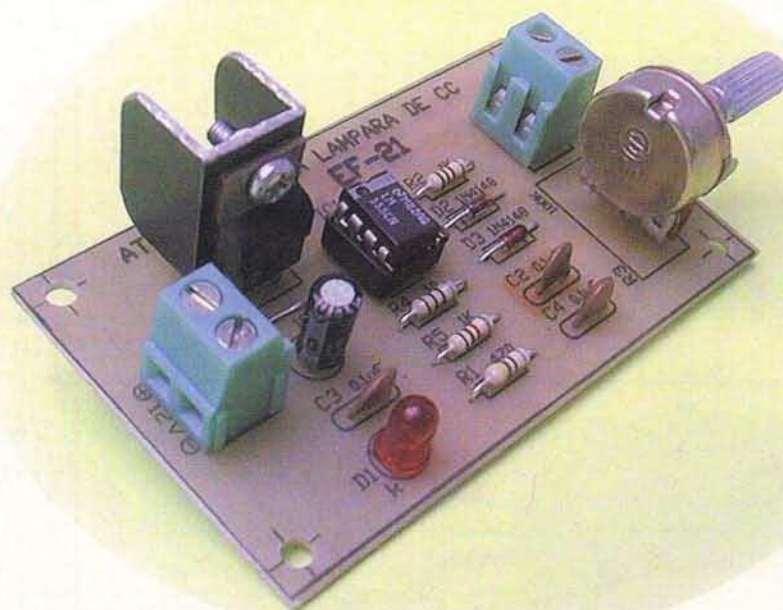
Atenuador para lámpara de CC

Costo del proyecto:



Tiempo estimado de trabajo: 45 min.

Este proyecto le permitirá controlar la intensidad de la luz emitida por una lámpara de CC, la cual puede variar desde cero (apagada), hasta su máximo brillo o intensidad.



Proyectos

Muchas aplicaciones de la electrónica requieren del manejo de lámparas de CC, ya que éstas se encuentran en una gran cantidad de circuitos, los cuales comprenden juegos, luces de emergencia, las luces de los automóviles u otros circuitos operados por baterías. Gracias a los avances de la electrónica, en la actualidad no tenemos que limitarnos a encender y apagar las lámparas, sino que además, tenemos la posibilidad de controlar la cantidad de luz que éstas emiten, lo cual nos permite generar los ambientes adecuados.

Existen principalmente dos métodos para controlar la intensidad de la luz producida por una lámpara de CC. Uno de ellos consiste en limitar la corriente que llega a la misma mediante una resistencia variable, por ejemplo: con un potencióme-

tro; el otro método consiste en un regulador electrónico el cual está constituido básicamente por un circuito oscilador que genera una serie de pulsos (con los niveles de voltaje y de corriente apropiados) y un amplificador de corriente. La variación de la frecuencia de los pulsos nos permite controlar la cantidad de luz emitida por la lámpara, debido a que ella no permanecerá encendida todo el tiempo sino sólo cuando los pulsos tengan un nivel alto; el resto del tiempo permanecerá apagada. Esta transición entre encendido y apagado se hace a una velocidad muy elevada, por lo que dicho cambio de estado es imperceptible a simple vista. Este tipo de circuito es el que construiremos en esta ocasión. En la **figura 23.1** se observa el diagrama esquemático para el circuito. Este circuito también se puede utilizar como control de velocidad para un motor de CC.

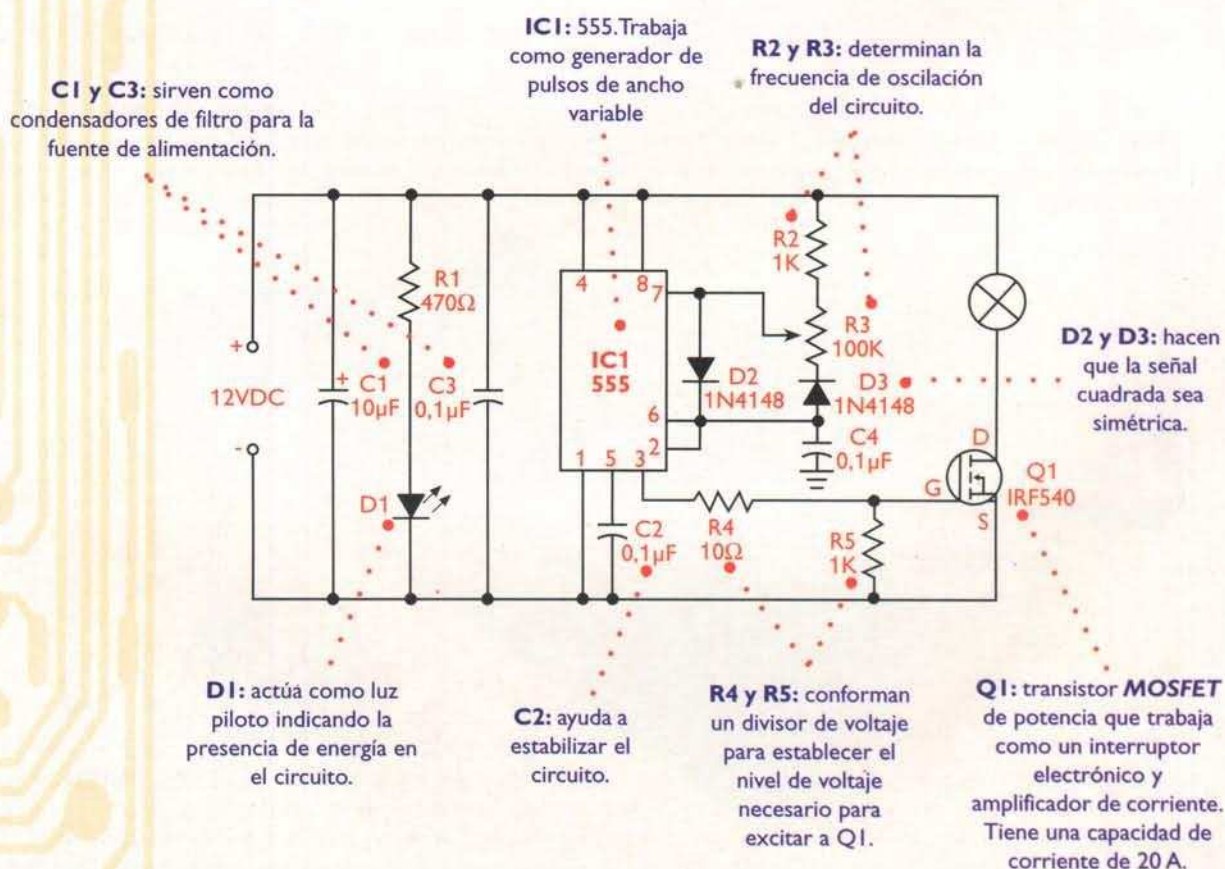


Figura 23.1. Diagrama esquemático del atenuador para lámpara de CC.

Ensamblaje

Revise con cuidado la lista de materiales adjunta, y asegúrese de que posee todos los elementos necesarios antes de empezar a ensamblar el circuito. De esta forma se ahorra tiempo y dinero.

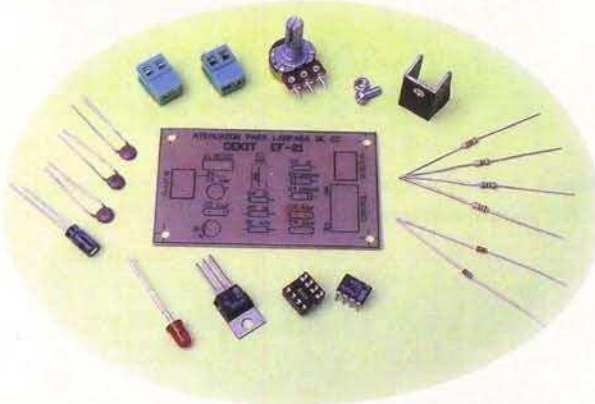


Figura 23.2. Componentes que conforman el kit

El atenuador para lámpara de CC se ensambla sobre un circuito impreso CEKIT referencia EF-21, en el cual se indican la posición de los componentes y se incluyen las conexiones para la fuente de alimentación y para la lámpara que se desea controlar.

Pasos para el ensamblaje

Paso 1. Instale y suelde primero el puente de alambre, las resistencias y los diodos 1N4148. **Figura 23.4**



Lista de materiales

- 1 Circuito integrado 555
- 1 Base para circuito integrado de 8 pines
- 1 Condensador electrolítico de 10 μ f/25V
- 3 Condensadores cerámicos de 0,1 μ f/50V
- 1 Diodo LED rojo de 5mm
- 2 Resistencias de 1K Ω , 1/4W
- 1 Resistencia de 10 Ω , 1/4W
- 1 Resistencia de 470 Ω , 1/4W
- 1 Potenciómetro lineal de 100K Ω
- 2 Conectores de 2 tornillos
- 2 Diodos 1N4148
- 1 Transistor MOSFET IRF540
- 1 Disipador de calor para TO-220
- 1 Tornillo milimétrico de 3x7 con tuerca
- 1 Circuito impreso CEKIT referencia EF-21

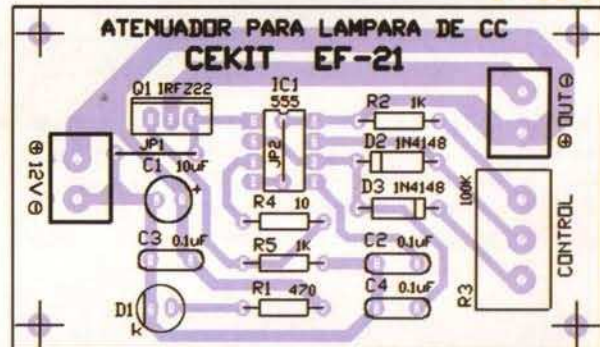


Figura 23.3. Guía de ensamblaje

Paso 2. Luego instale la base para el circuito integrado. **Figura 23.5.**



