

18 DE JUNIO DE 2018



DESARROLLO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN CONMUTADA PARA ILUMINACIÓN *LED*

JULIO MARTÍN GONZÁLEZ
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Resumen

En este documento se expone el trabajo realizado para el análisis, diseño e implementación de una fuente de alimentación conmutada orientada a la iluminación *LED*.

Para iniciar su desarrollo, se realiza una pequeña comparación entre algunos tipos de fuentes de alimentación conmutadas, determinando según las características mostradas que la fuente conmutada en topología *flyback* es la mejor opción para el desarrollo del proyecto y el cumplimiento de las especificaciones pactadas.

Posteriormente, se analiza el funcionamiento de esta topología, realizando los cálculos necesarios para diseñar los distintos componentes de la fuente de alimentación, tales como el controlador utilizado, los devanados y el tipo de transformador requerido, los elementos de protección adecuados tanto para el usuario como para el propio dispositivo y el control de las variables requeridas mediante la realimentación del circuito.

A continuación, a partir de las ecuaciones obtenidas, se dimensionan los elementos de la fuente de alimentación y se realiza el diseño del esquemático y de la placa de circuito impreso.

Por último, se implementa el esquema diseñado y se prueba el dispositivo, realizando mediciones de los parámetros de interés de la fuente de alimentación.

Summary

This document exposes the work done for the analysis, design and implementation of a switching power supply oriented to *LED* illumination.

To start the development, a brief comparison between some types of switching power supplies is performed. According to the exposed characteristics, it has been determined that the switching power supply with a *flyback* topology is the best option for the development of the project and the fulfillment of the agreed specifications.

After this, the operation of this topology has been analysed, performing the needed calculations to design the different components of the power supply, like the used controller, the type of required transformer and the transformer windings, the suitable protection elements for the user and the device itself and the control of requested variables through the feedback of the circuit.

Then, from the obtained equations, the elements of the power supply have been sized and the design of the schematic and the printed circuit board have been designed.

To finish, the designed schematic has been implemented and the device have been tested, making some measurements of the parameters of interest of the power supply.