

Fuente de alimentación partida simétrica regulada de laboratorio

Pablo R. Martinez Detona^{a, *}, Matias E. Richart^a, Jorge A. Olsson^a, Matias G. Krujoski^a

^a Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones, Argentina.

121rami@gmail.com, richartmatias14@gmail.com, jorgealbertoolsson@gmail.com, matias.krujoski@fio.unam.edu.ar

Resumen

El proyecto fue realizado en el marco de las asignaturas “Dispositivos Electrónicos” de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Universidad Nacional de Misiones como actividad evaluativa. El objetivo del proyecto, además de su función didáctica, apunta a ayudar en futuros proyectos y actividades por medio de la fabricación de una herramienta de laboratorio.

El método usado para este proyecto, consiste en la fabricación y cálculo y diseño de algunos componentes de las 4 etapas básicas de una fuente electrónica convencional, siendo estas el transformado, por medio de un transformador con punto medio, rectificación a través del puente de diodos RS-607, filtrado con capacitores y regulación, hecha en este caso con los circuitos integrados LM7805, LM7905, LM7812 y LM7912. De esta forma la fuente cuenta con 6 salidas con voltajes de $\pm 5 V$, $\pm 12 V$ y la salida correspondiente a la tensión del transformador. También se implementaron leds como señalización visual del funcionamiento de la fuente (para lo que se asume 10 mA de consumo) los cuales cuentan con resistores limitadores de corriente calculados de acuerdo al transformador usado, en este caso se calculará para un transformador de 18+18 V, aunque en la práctica pueden usarse un transformador de menor voltaje.

El prototipo demostró ser funcional, de forma que los voltajes de salida fueron similares a los esperados. Además del circuito impreso, se construyó una carcasa con materiales en gran parte reciclados, para facilitar el uso de la fuente y mejorar la estética y el rendimiento de la fuente, implementándose un ventilador como refrigeración de la misma y un interruptor de corte general, así como también conectores IEC-61010 (conocidos como “banana”) para facilitar el uso de la fuente. De esta forma, aseguramos el funcionamiento de la herramienta construida además de facilitar su uso.

Palabras Clave – Fuente, Regulación, Filtro, Circuito impreso, Voltaje, Transformador, Rectificado.

1. Imágenes

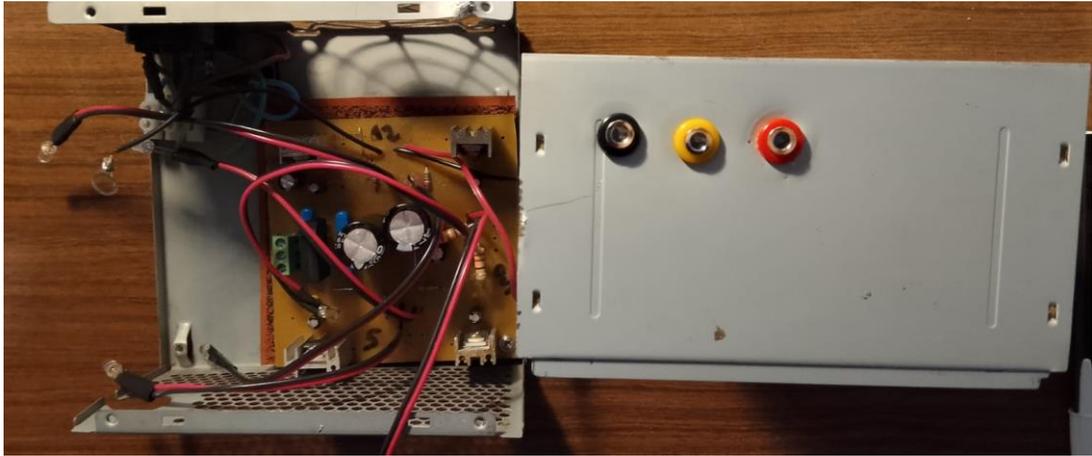


Imagen 1 – Proyecto finalizado (carcasa abierta, sin transformador ni ventilador)



Imagen 2 – Prototipo finalizado y funcional