



Trabajo Práctico 1 - Fuente de Alimentación de Tensión Variable.

Objetivo: Diseñar y armar en el laboratorio una fuente de alimentación de tensión variable y realizarle todos los ensayos correspondientes para verificar que cumpla con las especificaciones de diseño y garantizar su buen funcionamiento.

Aplicación: Utilizar este desarrollo como fuente de alimentación para los trabajos prácticos que se realizaran durante el año, y para cualquier otro uso que se quiera hacer de la misma.

Especificaciones Técnicas: Voltaje de salida de 0 a 30 voltios, corriente max 1.5 Amperes.

Plan de Trabajo:

1. Clase teórica en el aula; **se explicará como diseñar cada etapa de la fuente y los ensayos a realizar.** (Tener en cuenta la importancia de la asistencia).
2. Se continúa en el laboratorio central de electrónica. El alumno debe traer armado desde su casa el puente de diodos y filtro sobre la placa para realizar el primer ensayo. El mismo consiste en un montaje que nos permitirá visualizar y tomar valores de tensión en vacío, con una carga que produce una corriente de salida de 1.5 amperes, para determinar los rangos en que podrá trabajar con seguridad el regulador integrado. Además, se calculará la resistencia interna del transformador más la de los diodos, y por último, si es posible, se medirán los picos de corriente.
3. Se debe armar la etapa de regulación de la fuente y se realizan los ensayos finales que son: a) regulación de voltaje, b) factor de ripple y c) sobre elevación de temperatura de la juntura del regulador lineal integrado LM317.
4. Se puede calcular y construir un bobinado auxiliar sobre el transformador de la fuente, para realizar una fuente de tensión negativa que contrarreste los 1.25 voltios de tensión mínima de salida del regulador LM317, de manera que la fuente pueda tener una tensión mínima de salida de 0 voltios. Se debe prestar atención durante la compra del transformador. El mismo debe tener espacio, es decir, que sobre lugar donde está el bobinado secundario, para poder realizar el bobinado auxiliar.

Modalidad de Trabajo:

Se formarán grupos de hasta cuatro alumnos. Una vez constituidos, dichos grupos deberán mantener los mismos integrantes durante todo el año lectivo.

Instrumental:

Osciloscopio, Multímetro, Accesorios (cable con ficha banana macho y cocodrilo).



Informe: *A continuación se presenta una guía de los puntos que debe contener el informe.*

1. Planteamiento e introducción teórica
 - a. Explicar el funcionamiento de cada bloque (incluir gráficos) y los cálculos para la selección de componentes.
 - i. Transformador
 - ii. Rectificación
 - iii. Filtrado
 - iv. Regulación
 - v. Otros
2. Ensayos y mediciones
 - a. Medición de ripple
 - i. En el filtro capacitivo y determinación de parámetros.
 - ii. Determinación de resistencia interna del transformador más la de los diodos.
 - b. Mediciones finales
 - i. Regulación de voltaje
 - ii. Factor de ripple
 - iii. Cálculo de temperatura de juntura
3. Conclusiones

NOTA: Se anexa en archivo separado el circuito propuesto.