



EL54A Laboratorio de Electrónica

Experiencia N°1: Fuente regulada

A. Objetivos

- Familiarizarse con sistemas de regulación de tensión y las etapas de protección.
- Diseñar y construir una fuente regulada en base al circuito integrado LM723, cuyos datos se indican en el anexo.

B. Preinforme

1. Sobre la base del diagrama en bloques del **regulador de tensión LM723**, explique el funcionamiento de la fuente regulada de la figura 1.

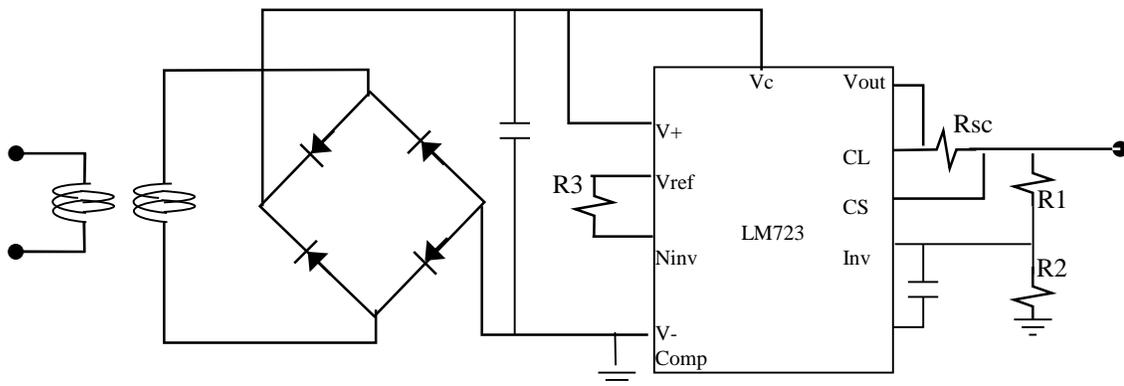


Figura 1

2. En base al circuito equivalente simplificado de la hoja de especificaciones del regulador simule (mediante P-Spice o Multisim) la fuente de tensión diseñada, incluyendo el rectificador, para una tensión de salida de 15Volt y una limitación de corriente de 100mA. El factor de zumbido de la tensión de salida debe ser menor que el 0,01%.
3. De acuerdo al diseño simulado en el punto anterior, adapte el circuito para su realización mediante el regulador integrado LM317 con las siguientes características:
 - a) V_s ajustable: 10 a 12[V].
 - b) I_s de 0 a 100 [mA].
 - c) Factor de zumbido mejor que 0,01%.
 - d) Dispone de tensión alterna de: 10, 20, 30, 40 Volt



UNIVERSIDAD DE CHILE
Departamento de Ingeniería Eléctrica
Avda Tupper 2007 - Santiago, CHILE
T: 6784195 Fax:6953881
Email: hthiemer@cec.uchile.cl

- e) En cortocircuito la potencia disipada por regulador no debe exceder su potencia máxima. En caso de ser necesario un **disipador**, diseñelo y constrúyalo.

C. Trabajo de laboratorio

Conectar el puente rectificador, simulando la carga que representa el regulador por una resistencia.

1. Determinar experimentalmente los factores de zumbido y la regulación del puente rectificador.
2. Armar la fuente regulada diseñada en B y verificar que se cumplan las especificaciones pedidas.
3. Medir corriente de salida en cortocircuito.
4. Medir la regulación para $V_s = 10[V]$ y $V_s = 12 [V]$ con respecto a variaciones de la corriente de salida entre 0 y 100 [mA]

D. Informe final

1. Indicar los cambios, si hubo, en los diseños hechos.
2. Comparar las características medidas del rectificador con las determinadas en forma teórica o simulada.
3. Graficar la tensión de salida de la fuente en función de la carga para $V_s = 10 [V]$ y $V_s = 12 [V]$, y determinar el factor de regulación.
4. Indicar las especificaciones de la fuente regulada obtenidas en forma experimental y comparar con las pedidas en B-3.
5. Comente las diferencias y similitudes de la fuente simulada y la construida.

Nota: El **informe final** corresponde a un informe técnico que debe contener al menos los siguientes tópicos:

Objetivo del circuito
Diseño teórico
Adaptación del diseño (derivado del trabajo experimental)
Presentación de los resultados (mediciones, oscilogramas, comentarios)
Especificaciones finales del circuito construido
Conclusiones