

Instituto Tecnológico de Buenos Aires - Electrónica 2 - 2022

Trabajo práctico de laboratorio N°1

Fuente Regulada de Tensión

Entrega: 21/04/2022 – 19:00Hs

Consigna:

- 1- Diseñar una fuente regulada de tensión de acuerdo con las especificaciones dadas a continuación.
- 2- Construir el circuito en PCB y verificar el cumplimiento de las especificaciones.
- 3- Confeccionar un informe escrito. El mismo debe estar disponible para la entrega preferentemente en formato impreso, para su lectura y revisión durante la presentación, **en su versión definitiva en el día y horario indicado para la entrega**, sin excepciones.

Se requieren informes de buena calidad, legibles, organizados y con información relevante. Conteniendo, aunque no limitándose a los siguientes elementos: consideraciones de diseño, circuitos completos, cálculo detallado de todos los componentes, simulaciones, condiciones de ensayo, mediciones, consideraciones relevantes.

- 4- En el día fijado para la entrega cada grupo deberá realizar una presentación para demostrar el funcionamiento del circuito, y los alumnos serán evaluados por su desempeño tanto grupal como individualmente.

N° de Grupo	V_o [V]	I_o máx [A]
1	$0 < V_o < 8.5$	1.2
2	$5 < V_o < 10$	1.3
3	$0 < V_o < 11$	1.2
4	$7 < V_o < 14$	1.3
5	$3 < V_o < 12$	1.2
6	Ver especificación en anexo.	

Consideraciones:

- A- Diseñar para obtener el máximo rendimiento (e.g. mínima tensión de entrada posible). Calcular, medir y simular el rendimiento.
- B- Diseñar protección contra cortocircuito, con la mejor característica que puedan obtener.
- C- Obtener V_o (I_o), teórica, simulada y medida.
- D- Analizar la impedancia de salida, calcular, simular y medir.
- E- Simular y medir la inmunidad de la fuente a variaciones de la tensión de entrada (Power Supply Rejection Ratio).
- F- No se podrán utilizar componentes variables para ajustar el funcionamiento de la fuente (trimming) salvo para definir la tensión de salida.
- G- En caso de requerir disipador térmico, realizar los cálculos correspondientes que justifiquen la elección del modelo de disipador utilizado.
- H- Se valorará especialmente la originalidad de los diseños.
- I- Se requiere elaborar un diseño robusto, que sea apto para llevar a cabo los ensayos necesarios, teniendo en cuenta que debe soportar las exigencias asociadas desde el punto de vista mecánico. Se sugiere prever los procedimientos de laboratorios evitando los riesgos sobre los componentes e imprevisibilidad experimental, ocasionados por malas prácticas como pueden ser: conexiones eléctricas precarias, mal anclaje, cursos de corriente espurios devenidos de contactos indebidos entre nodos producto de la irrupción con elementos de medición en zonas físicamente inaccesibles, entre otros.

Anexo.

Obligatorio Grupo 6. Opcional para el resto de los grupos.

Diseñar y ensayar una fuente de corriente constante de $232\text{mA} \pm 5\%$, para RL en un rango de al menos 0Ω a 27Ω

Consideraciones:

Se dispone de los siguientes elementos:

- 1 circuito integrado LM78L05

- Transistores tipo BC548 / BC 558

- Resistencias a elección

Presentar justificación del diseño y tabla/hoja de especificaciones **completas**.

Si se requiere uso de algún componente adicional debe estar estrictamente justificado.