

Instituto Tecnológico de Buenos Aires - Electrónica 2 - 2020

Trabajo práctico de laboratorio N°2

Amplificador de potencia de audio

Entrega: 04/06/2020 – 19:00Hs

Consigna:

- 1- Diseñar un amplificador de audiofrecuencia de acuerdo con las especificaciones dadas a continuación.
- 2- Construir el circuito en LTSpice y verificar el cumplimiento de las especificaciones.
- 3- Confeccionar un informe escrito. El mismo debe estar disponible para la entrega 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	Po máx [W]	Zin [Ω]
1	12	50K
2	11	50K
3	10	75K
4	9	100K
5	8	100K

Requerimientos:

- Clase AB con simetría complementaria o cuasi-complementaria.
- Corriente de reposo de los transistores de salida ajustable.
- Ancho de banda (-3dB): 20 Hz – 20 kHz
- Carga nominal $8\ \Omega$
- Sensibilidad de entrada a $P_{o\ max} = 1V_{pp}$
- Implementación discreta

Consideraciones:

- A- Es requisito indispensable presentar un diseño original. Determine en qué sentido optimizará su diseño y fundamente en ese sentido.
- B- Diseñar para maximizar rendimiento. Calcular, medir y simular el rendimiento.
- C- Solo se permitirá el uso de componentes variables para ajustar la corriente de reposo de la etapa de salida y nivel de continua en la carga.
- D- Calcular, simular y conocer todas las corrientes, tensiones y potencias (media y máxima) relevantes del circuito.
- E- Fundamentar la elección del disipador utilizado.
- F- Estudiar (al menos): Potencia máxima a la salida, rendimiento, sensibilidad, estabilidad, respuesta en frecuencia (módulo y fase), impedancia de entrada y salida, distorsión armónica a máxima potencia, mecanismo de ajuste de corriente de reposo.
- G- El valor de TODOS los componentes debe ser calculado, y exhibirse claramente y de forma explícita el modo en que se obtuvo. Caso contrario no será aceptado el diseño.
- H- Aplican las consideraciones sobre presentación de simulaciones y archivos realizadas en el TP1.