

Proyecto final electrónica II.

Amplificador portátil de audio

Jose miguel castillo 2022-0387 #4

Juan Luis Pimentel 2020-0312 #23

Resumen:

Este proyecto presenta el diseño e implementación de un sistema de amplificación de señales de audio. El sistema consta de dos etapas principales: preamplificación y amplificación de potencia. Se utilizó el software de simulación y diseño de PCB KiCad para desarrollar los esquemáticos y el diseño del PCB. El informe incluye los esquemáticos, el diseño del PCB, fotos del proceso de fabricación y del proyecto terminado.

2. Metodología

2.1. Diseño del Circuito

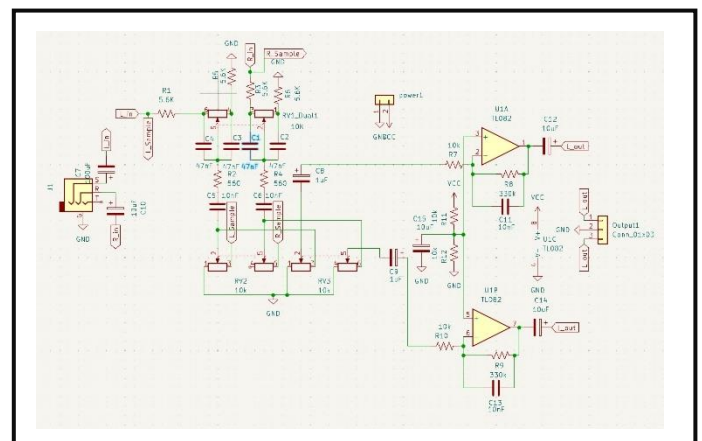
El diseño del circuito se realizó en KiCad. La primera imagen muestra el esquema del preamplificador, mientras que la segunda imagen muestra el esquema del amplificador de potencia. El diseño se optimizó para minimizar el ruido y mejorar la calidad del sonido.

2.2. Preamplificador

El preamplificador se basa en el op-amp TL082. Este se utiliza para amplificar las señales de entrada de audio a un nivel adecuado para la etapa de amplificación de potencia. Se incorporaron varios componentes pasivos (resistencias y condensadores) para ajustar la ganancia y la respuesta en frecuencia del preamplificador.

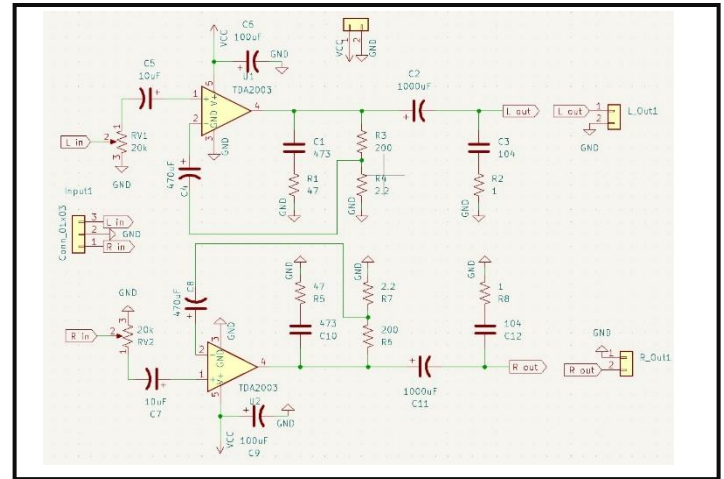
1. Introducción

El objetivo de este proyecto es diseñar y construir un sistema de amplificación de audio capaz de aumentar la señal de entrada a un nivel adecuado para la salida de altavoces. El sistema se divide en dos etapas: una etapa de preamplificación basada en el op-amp TL082 y una etapa de amplificación de potencia basada en el amplificador TDA2003.



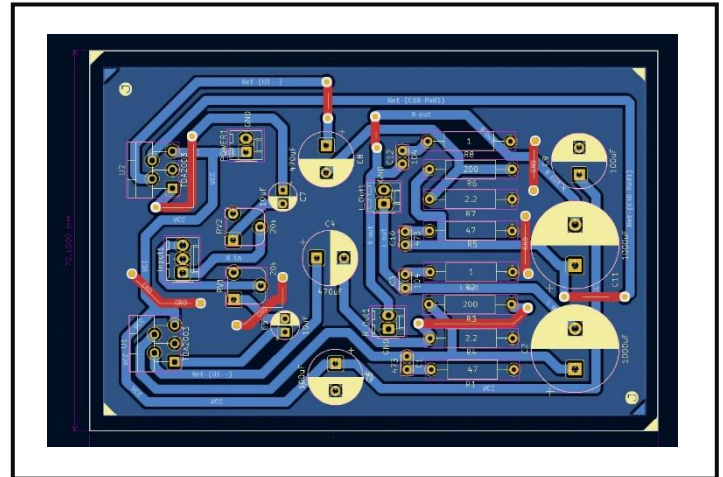
2.3. Amplificador de Potencia

La etapa de amplificación de potencia utiliza el TDA2003, un amplificador de potencia diseñado para aplicaciones de audio. El diseño incluye varios componentes pasivos para establecer la ganancia y garantizar la estabilidad del amplificador.



3.1. Diseño del PCB

Se diseñó y fabricó un PCB para montar los componentes del preamplificador y el amplificador de potencia. La imagen a continuación muestra el diseño final del PCB.



3.2. Pruebas y Validación

Se realizaron pruebas exhaustivas para validar el funcionamiento del sistema de amplificación. Se comprobó la ganancia del preamplificador y del amplificador de potencia, así como la calidad del sonido emitido por los altavoces. Los resultados de las pruebas indicaron que el sistema cumple con las especificaciones de diseño y ofrece una amplificación de audio clara y potente.

4. Conclusión

El proyecto de amplificación de señales de audio se completó con éxito. El sistema diseñado proporciona una amplificación adecuada y de alta calidad, cumpliendo con los requisitos especificados. El uso de KiCad para el diseño del esquemático y el PCB facilitó el desarrollo y la fabricación del proyecto.

Referencias

- Manual del TL082
- Manual del TDA2003
- Documentación de KiCad