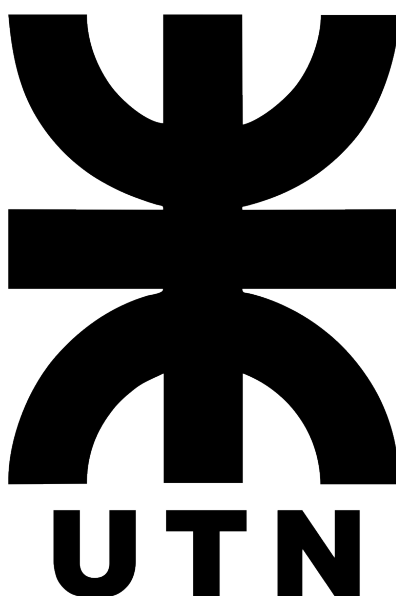




“Informe Proyecto Final - Amplificador Valvular”

Aivatis, Juan
Cruz, Gabriel
Molina, Gerardo
Mussin, Walter Fabián
Proyecto Final, UTN - FRBA

Abril 2025

Índice

1. Abstract	2
2. Diagrama en bloque	4

1. Abstract

Desde su invención en 1947, el transistor ha reemplazado a las válvulas en una amplia gama de aplicaciones electrónicas, debido a sus ventajas en términos de tamaño, eficiencia energética y facilidad de producción. Esta transición permitió una miniaturización significativa de dispositivos electrónicos como computadoras, radios y televisores, impulsando avances importantes en el campo de la tecnología. Sin embargo, en el ámbito de la amplificación de audio, el uso de transistores ha suscitado debate debido a la percepción de una pérdida en la calidad sonora en comparación con las válvulas termoiónicas. Esta diferencia, atribuida principalmente a la respuesta armónica y la distorsión no lineal, puede ser fácilmente detectada por audiófilos y profesionales del sonido.

A pesar de las claras ventajas de los transistores en términos de durabilidad y eficiencia, las válvulas siguen siendo preferidas en aplicaciones de alta fidelidad, particularmente entre músicos y audiófilos, quienes valoran su calidez y carácter tonal.

El motivo del presente es diseñar e implementar un amplificador valvular, llevando a cabo una evaluación exhaustiva de su rendimiento. Este análisis se realizará mediante un enfoque teórico complementado con un estudio empírico de las características sonoras y técnicas del dispositivo. Se busca demostrar que es posible alcanzar un equilibrio entre las ventajas inherentes a la amplificación por transistores y la calidad sonora superior preferida por los audiófilos y los usuarios de alta fidelidad (Hi-Fi). Para ello, se evaluará un prototipo experimental con el fin de corroborar que es factible obtener un rendimiento óptimo, manteniendo la riqueza tonal y la integridad armónica asociadas tradicionalmente a la amplificación valvular.

Palabras clave: Válvula, transistor, amplificación de audio, distorsión armónica, fidelidad sonora, electrónica de potencia, comparación técnica.

Since its invention in 1947, the transistor has replaced vacuum tubes in a wide range of electronic applications, due to its advantages in terms of size, energy efficiency, and ease of manufacturing. This transition enabled the miniaturization of electronic devices such as computers, radios, and televisions, driving significant advances in technology. However, in the field of audio amplification, the use of transistors has sparked debate due to the perceived loss in sound quality compared to vacuum tubes. This difference, primarily attributed to harmonic response and nonlinear distortion generated by transistors, is easily detectable by audiophiles and sound professionals.

Despite the clear advantages of transistors in terms of durability, efficiency, and cost, vacuum tubes remain preferred in high-fidelity applications, particularly among musicians and audiophiles who value their characteristic "warmth" and richer tonal quality.

The objective of this work is to design and implement a vacuum tube amplifier, with a comprehensive evaluation of its performance. This will be achieved through a combination of theoretical analysis and empirical assessment of its acoustic and technical characteristics. The study aims to demonstrate that it is possible to strike a balance between the inherent advantages of transistor-based amplification and the superior sonic quality preferred by audiophiles and high-fidelity (Hi-Fi) users. An experimental prototype will be evaluated to substantiate the potential for achieving optimal performance while maintaining the tonal richness and harmonic integrity traditionally associated with vacuum tube amplification.

Keywords: Vacuum tube, transistor, audio amplification, harmonic distortion, sound fidelity, power electronics, comparative analysis.

2. Diagrama en bloque



Figura 1: Diagrama en Bloque