

# FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

## GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES

Curso 2019-20

### Ficha de Trabajo Fin de Grado

<b>DEPARTAMENTO:</b>	Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica		
<b>TÍTULO:</b>	Diseño, construcción y análisis de un amplificador de audio en clase A		
<b>TITLE:</b>	Building and design of a A class amplifier		
<b>SUPERVISOR/ES:</b>	Germán González Díaz		
<b>NÚMERO DE PLAZAS:</b>	1		
<b>ASIGNACIÓN DE TFG:</b>	Selección directa	X	Selección por expediente <input type="checkbox"/>

#### **OBJETIVOS:**

Construir un amplificador de audio en clase A de potencia mínima 20W sobre una carga de 8 ohmios.

Frente a los típicos amplificadores de clase B o AB, los amplificadores de clase A presentan una eficiencia mucho menor pero también una menor distorsión y una mayor linealidad. Se pretende con este trabajo que el alumno se familiarice con técnicas de diseño analógico moderno en el que se tienen que tener en cuenta aspectos tales como la distorsión y el ruido.

Este TFG se ha propuesto ya en dos convocatorias y la idea en este curso es mejorar los diseños previos incluyendo las fuentes de alimentación y la red de Zobel para eliminar ciertos problemas de resonancia entre el amplificador y el altavoz.

#### **METODOLOGÍA:**

El alumno tiene que comenzar analizando la muy abundante bibliografía que existe en el mercado relativa a amplificadores de potencia de audio. Sin embargo si nos ceñimos a clase A y diseño moderno las referencias son bastante escasas.

Una vez comprendido el funcionamiento y basándose en con un diseño previo, hay que hacer simulaciones PSPICE para encontrar los mejores componentes en cuanto a respuesta en frecuencia y ruido

El siguiente paso es montar el circuito, para lo que hay que diseñar una placa PCB. Finalmente hay que medir los resultados del circuito, esencialmente en lo que respecta a distorsión, potencia, eficiencia y ruido.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS:**

Diseño de circuitos, simulación, montaje y comprobación

**BIBLIOGRAFÍA:**

Audio Power Amplifiers Design Handbook. Douglas Self. Newnes 2002 ISBN 0 7506 56360

Design Audio power Amplifiers. Bob Cordell McGraw Hill 2011 ISBN: 978-0-07-164025-1