



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

FACULTAD
DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2024/2025

GRADO: Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

CÓDIGO DEL TFG: 205-053-2024/2025

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Optimización del Dimensionamiento de Convertidores Flyback con el uso de Algoritmos Genéticos

Descripción general (resumen y metodología):

El dimensionamiento de convertidores Flyback con algoritmos genéticos es un enfoque innovador para optimizar el diseño de estos sistemas. Esta herramienta computacional ofrece una solución eficiente para optimizar diferentes parámetros del convertidor, como inductancia, capacidad y frecuencia de conmutación, buscando tanto maximizar la eficiencia como minimizar el tamaño y el costo. Este enfoque promete avances significativos en la eficiencia energética de los sistemas de potencia.

Para el desarrollo del TFG se empleará modelado y simulación de convertidores con herramientas de programación y simulación como Python, Matlab, LTspice.

Búsqueda bibliográfica para formación del candidato.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

Entendimiento del funcionamiento de los convertidores Flyback

Identificación de los parámetros de funcionamiento y diseño de los convertidores

Entendimiento de la optimización con técnicas de algoritmos genéticos.

Identificación de los parámetros a definir que relacionen los convertidores con el genoma a evolucionar en el algoritmo genético.

Implementación de los modelos genéticos e interpretación de los resultados

Simulación de los convertidores resultantes que validen los resultados

Bibliografía básica:

Application of genetic algorithm for the improved performance of boost converters, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1474667016319498>

Fundamentals of Power Electronics, <https://doi.org/10.1007/978-3-030-43881-4>

Pre-Sizing of Power Converters Using Genetic Algorithms, <https://doi.org/10.1109/TLA.2018.8327426>

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Buen conocimiento de convertidores y programación Python.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: DIEGO PEDRO MORALES SANTOS

Ámbito de conocimiento/Departamento: TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

Correo electrónico: diegopm@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos: NOEL RODRÍGUEZ SANTIAGO

Ámbito de conocimiento/Departamento: ELECTRÓNICA

Correo electrónico: noel@ugr.es

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos: Jorge Pérez Martínez

Correo electrónico: Jorge.perezmartinez@infineon.com

Nombre de la empresa o institución: Infineon Technologies

Dirección postal: Munich Alemania

Puesto del tutor en la empresa o institución: PhD Engineer

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: