

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: *Amelia Rubio Bretones*

Departamento y Área de Conocimiento: *Electromagnetismo y Física de la Materia (Área de Electromagnetismo)*

Correo electrónico: *arubio@ugr.es*

Cotutor/a: *Miguel Ruiz-Cabello*

Núñez

Departamento y Área de Conocimiento: *Electromagnetismo y Física de la Materia (Área de Electromagnetismo)*

Correo electrónico: *mcabello@ugr.es*

Título del Trabajo: *Carta de Smith para adaptación de impedancias en líneas de transmisión y estructuras multicapas para el laboratorio virtual de la asignatura de Electrodinámica.*

Tipología del Trabajo:

(Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)

(Marcar con X)

1. Revisión bibliográfica	X	4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	X
2. Estudio de casos teórico-prácticos		5. Elaboración de un proyecto	
3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo: *Desarrollo de un programa de ordenador para la adaptación de impedancias en líneas de transmisión. Utilización de la analogía entre líneas de transmisión y propagación de ondas planas en estructuras multicapa para la adaptación, mediante la Carta de Smith previamente diseñada, de dichas estructuras.*

Objetivos planteados:

- *Revisión de la teoría relacionada con la propagación de ondas planas en estructuras multicapas formada por materiales arbitrarios*
- *Revisión de la teoría de propagación en líneas de transmisión*
- *Revisión de la analogía entre propagación en estructuras multicapa y líneas de transmisión*
- *Revisión del concepto de adaptación de impedancias*
- *Revisión de adaptación de impedancias mediante la carta de Smith*
- *Implementación de un programa de ordenador (utilizando Matlab o un software similar) para la adaptación de impedancias en líneas de transmisión utilizando la carta de Smith incluyendo los casos de adaptación mediante secciones de líneas colocadas en paralelo (mono stub y doble stub)*
- *Visualización de ejemplos tanto en líneas de transmisión como en estructuras multicapa*

Metodología:

- *Revisión bibliográfica*
- *Aprendizaje del software elegido*
- *Implementación del programa de ordenador*
- *Realización de un tutorial de uso del programa implementado*
- *Visualización de ejemplos de aplicación*

Bibliografía:

R. Gómez Martín, Campo Electromagnético. Propagación y Radiación, Publicaciones de la Universidad de Granada 1984.
John D. Kraus, Electromagnetics, Mc Graw Hill, 4ª ed, 1991
K.M. Hock, "Impedance matching for the multilayer medium - toward a design methodology, IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG
Alumno/a propuesto/a:

Granada, de 2021

Sello del Departamento