



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Salvador González García

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

Cotutor/a: Miguel Ruiz Cabello

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

Título del Trabajo: Implementación de métodos en diferencias finitas para las ecuaciones de Maxwell incluyendo materiales no lineales

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

Breve descripción del trabajo:

Implementación de métodos en diferencias finitas para la solución de las ecuaciones de Maxwell incluyendo materiales no lineales

Objetivos planteados:

1. Comprensión del concepto de no linealidad en el comportamiento de medios materiales eléctricos y magnéticos
2. Implementación de un código basado en diferencias finitas que incluya comportamientos no lineales de materiales.

Metodología:

El alumno tendrá acceso a la literatura específica accesible institucionalmente a la UGR y a códigos propios (www.sembahome.org) que podrá modificar parcialmente para implementar los nuevos algoritmos.

Bibliografía:

Allen Taflove, Susan C. Hagness, "Computational Electrodynamics: The Finite-difference Time-domain Method. Artech House, " 2005
S. Piersanti, E. Pellegrino, G. Tresca, F. de Paulis and A. Orlandi, "Equivalent Circuit Modeling in Time Domain of the Hysteresis of Magnetic Materials," in *IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility*, vol. 57, no. 5, pp. 1013-1020, Oct. 2015, doi: 10.1109/TEMC.2015.2422718.

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 15 de mayo 2023

Firma Tutor/es

Firma estudiante

Salvador Gonzalez García

Miguel D. Ruiz-Cabello Núñez