



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a:	Rafael Huertas Roa
Departamento y Área de Conocimiento:	Dpto de Óptica. Área Óptica
Cotutor/a:	
Departamento y Área de Conocimiento:	

Título del Trabajo:					
Reflexión total en medios anisótropos					
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	
		2. Estudio de casos teórico-prácticos	X	5. Elaboración de un proyecto	
		3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo:

Por un lado, en el modelo electromagnético, el fenómeno de la reflexión total se puede abordar mediante cálculo complejo, como resultado de la ley de Snell cuando el ángulo de incidencia es superior al ángulo límite. Este fenómeno se estudia para interfases entre dos medios isótropos. Un caso particular, pero de gran interés en Óptica y Fotónica, son los medios anisótropos, que se caracterizan desde un punto de vista óptico mediante un índice de refracción en forma de tensor, en lugar de ser una constante. En la asignatura Óptica I se estudian los fundamentos de ambos fenómenos, pero en el caso de una interfase entre un medio isótropo y un medio anisótropo no se estudia el fenómeno de reflexión total por la complejidad del problema.

Objetivos planteados:

En este trabajo el alumno abordará el problema de la reflexión total para medios anisótropos. El alumno ha de realizar una búsqueda bibliográfica sobre cómo resolver el problema y finalmente proponer y explicar un método. Adicionalmente podría validar en el laboratorio las teorías propuestas.

Metodología:

Se realizará una revisión bibliográfica para ver y comparar cómo han tratado el tema diferentes autores. Con toda esta información se tratará el fenómeno de reflexión total en medios anisótropos siguiendo el formalismo matemático utilizado en la asignatura de Óptica I. Se comparará con las propuestas encontradas en la literatura.

Bibliografía:

1. Born, M. y Wolf, E., "Principles of Optics", Pergamon Press, 6a edición corregida (1989).
2. Casas, J., "Óptica", 7ª Edición, Librería Pons, Zaragoza (1994).
3. Hecht, E. y Zajac, A., "Óptica", Addison-Wesley Iberoamericana (2000).
4. Pedrotti, S.J. y Pedrotti, L., "Introduction to Optics", Prentice Hall (1993).



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, 25 de Mayo

2023

Sello del Departamento