

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Raúl Alberto Rica Alarcón

Departamento Área de Conocimiento: Física Aplicada

Cotutor/a: Sándalo Roldán Vargas

Departamento y Área de Conocimiento: Física Aplicada

Título del Trabajo: Montaje de una práctica de medida de la velocidad de la luz para el Laboratorio de Física General I

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	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:

La primera persona que propuso una estimación de la velocidad de la luz fue el astrónomo danés Ole Rømer en el siglo XVII. Rømer estaba estudiando las lunas de Júpiter y notó que había una variación en los tiempos en los que estas lunas parecían pasar por delante o detrás del planeta. Rømer sugirió que esta variación se debía al tiempo que tardaba la luz en viajar desde Júpiter hasta la Tierra. Con este método obtuvo un valor de 225.000 km/s, una notable aproximación al valor actualmente aceptado de 299.792,458 km/s. Este valor está aceptado actualmente como exacto y definitorio del Sistema Internacional de Unidades, estando basada la definición actual de metro (además de en la definición de segundo) en ese valor exacto de la velocidad de la luz. Sin embargo, es interesante, además de muy formativo, analizar estrategias para la medida de la velocidad de la luz, así como discutir los aspectos fundamentales, incluso filosóficos, que este problema plantea. En este sentido, cabe resaltar el amplio debate suscitado durante gran parte del siglo XX sobre la posibilidad formal de medir la velocidad de la luz en un solo camino "de ida", contrariamente a las medidas experimentales basadas en un camino de ida y vuelta.

En este Trabajo Fin de Grado, el/la estudiante montará y pondrá a punto un experimento de medida de la velocidad de la luz sirviéndose de un equipo comercial que incluye un láser, un sistema óptico y un fotodetector.

Objetivos planteados:

1. Desarrollo de la experiencia, evaluando el resultado, incertidumbres y adecuación para el Laboratorio de Física General I.
2. Incluir esta práctica en el catálogo disponible para la asignatura de Técnicas Experimentales Básicas del Grado en Física.

Metodología:

1. Revisión bibliográfica de la historia de la medida de la luz, con especial atención al debate sobre la posibilidad de medir de la velocidad de la luz en un solo camino de ida.
2. Montaje y puesta a punto de un dispositivo comercial para la medida de la velocidad de la luz mediante un láser y un fotodetector.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

3. Realización de medidas de la velocidad de la luz con el dispositivo montado. Evaluación de incertidumbres y análisis de posibles mejoras
4. Preparación de un guion de prácticas para la asignatura de Técnicas Experimentales Básicas del Grado en Física.

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

Granada, 22 de mayo 2023

Sello del Departamento