



## Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

<b>Tutor/a:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Valverde
<b>Departamento y Área de Conocimiento:</b>	Física Aplicada
<b>Cotutor/a:</b>	Miguel Cabrerizo Vílchez
<b>Departamento y Área de Conocimiento:</b>	Física Aplicada

<b>Título del Trabajo:</b> Dispersión de Rutherford mecánica				
<b>Tipología del Trabajo:</b> (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:

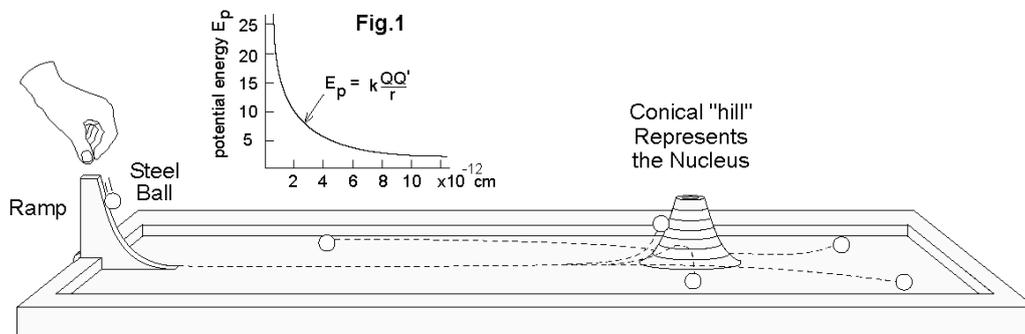
Uno de los experimentos más bellos de la Física es el descubrimiento del núcleo por Rutherford a partir de la teoría de dispersión (scattering). Pero este experimento es difícilmente reproducible en un laboratorio docente por el material radiactivo necesario. Existe un modelo mecánico para este experimento para esferas-duras (hard-sphere) pero no para potenciales de interacción culombiana. Para los alumnos de Mecánica y Ondas del grado en Física y doble grado Física-Matemáticas sería muy interesante realizar un experimento de dispersión Rutherford para apoyar el Tema de fuerzas centrales.

### Objetivos planteados:

Diseñar una práctica de laboratorio de un modelo mecánico del experimento de dispersión de Rutherford.

### Metodología:

En el Laboratorio de Mecánica del Departamento de Física Aplicada se montará un tablero (metálico) con un montículo cónico pegado. El conjunto se colocará sobre una mesa que estará nivelada y dispondrá de un marco. La rampa desde la que se dejarán caer las esferas metálicas (tintadas de negro) cambiará de posición transversal para cambiar el parámetro de impacto. Con una webcam cenital y una correcta iluminación, tras el procesamiento de imágenes, se realizará el seguimiento de cada esfera con los software gratuitos Tracker e ImageJ. Las trayectorias de cada esfera se analizarán para validar las predicciones teóricas. Finalmente se redactará un guión de práctica respetando la coautoría del alumno/a de TFG.



### Bibliografía/referencias:



Universidad de Granada



Facultad de Ciencias  
Sección de Físicas

- <http://eppursimuove.ugr.es/Top10Physics/Nucleo/Nucleo.html>
- <http://www.clemson.edu/ces/phoenix/labs/224/scattering/index.html>
- <http://122.physics.ucdavis.edu/course/cosmology/sites/default/files/files/Rutherford/billiards.pdf>
- [http://shop.grs-physik.de/product\\_info.php?info=p1184\\_Alpha-Scattering-Analogue-Apparatus.html&XTCSid=c8b3c754ec0694302baeddec23c5fab5](http://shop.grs-physik.de/product_info.php?info=p1184_Alpha-Scattering-Analogue-Apparatus.html&XTCSid=c8b3c754ec0694302baeddec23c5fab5)
- <http://berkeleyphysicsdemos.net/node/680>
- <http://physlets.org/tracker/>

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

Granada, 19 de mayo de 2017



Sello del Departamento