

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: *Andrés Roldán Aranda*
Departamento y Área de Conocimiento: *Electrónica y Tecnología de los Computadores*
Correo electrónico: *anroldan@ugr.es*

Título del Trabajo: Análisis preliminar y simulación de un acelerador electrostático.

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
		3. Trabajos experimentales	X 6. Trabajo relacionado con prácticas externas

Breve descripción del trabajo:

A la hora de diseñar un acelerador es imprescindible simular el comportamiento con alguna herramienta que asegure el correcto dimensionado antes de la fabricación. En la figura 1 [1], se muestra un diagrama de bloques de un acelerador donde un plasma de D-D o D-T generado por una antena de radiofrecuencia es acelerado por un campo electrostático.

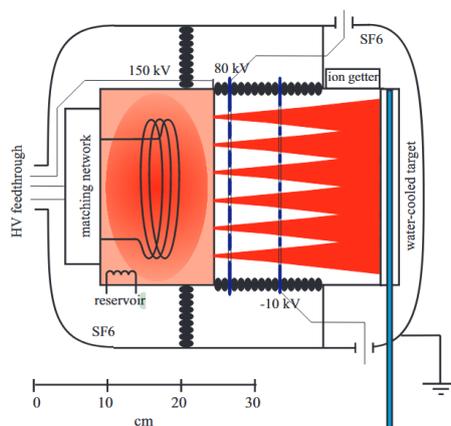


Fig 1. Diagrama de bloques de un acelerador de partículas..

En el trabajo que se propone, el alumno realizará un estudio inicial de las características mecánicas y físicas de las diferentes partes de un acelerador electrostático didáctico que está en proceso de diseño.

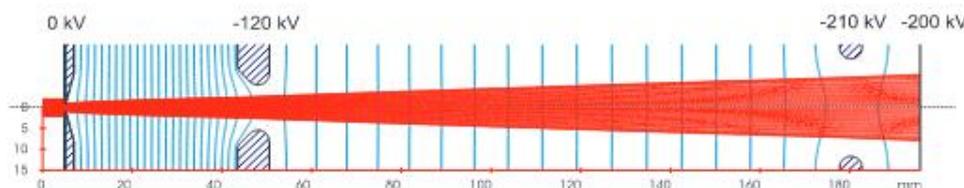


Fig 2. Esquema de la simulación a realizar con las partículas.



Objetivos planteados:

- Analizar las características del acelerador de partículas de bajo coste.
- Recreación en un modelo 3D del acelerador propuesto.
- Simulación electrostática de las partículas aceleradas y optimización de las rejillas de enfoque [2].

Metodología:

- Se analizará la bibliografía para recopilar los métodos de simulación existentes.
- Se probarán los diferentes paquetes de simulación gratuitos disponibles en www.ionbeamcenters.eu [2]
- Se redactará un informe de las características de cada simulador testeado.

Bibliografía:

[1] [Electrostatic lens systems](#) / D.W.O. Heddle. Bristol ; Philadelphia : Adam Hilger, 1991

[2] <https://www.ionbeamcenters.eu/resources/ion-optics-software/>

Es estudiante trabajar en el [Laboratorio del Grupo de Electrónica Aeroespacial](#) de la UGR - GranaSAT.

Pinchar [aquí](#) para ver otros trabajos anteriores realizados por alumnos del Grado en Física.

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

Alumno/a propuesto/a: Sin asignar

Granada, 17 de mayo 2022

Sello del Departamento