UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2026/2027

GRADO: Grado en Física

CÓDIGO DEL TFG: 267-010-2026/2027

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Aplicación de la ley de inducción de Faraday en la construcción de un generador electrostático de alto voltaje

Descripción general (resumen y metodología):

Este TFG consistirá en el diseño, análisis y posterior fabricación de un nuevo modelo de generador de alto voltaje basado en la acumulación de cargas electrostáticas, pero que a diferencia de las máquinas electrostáticas convencionales será la primera en implementar la ley de inducción de Faraday. Esta nueva implementación permitirá un diseño más compacto y una mayor eficiencia en la generación de altos voltajes. La metodología se organizará en tres grandes bloques: el primero será la revisión bibliográfica sobre diversas máquinas electrostáticas, de las que se estudiará el funcionamiento en el que se basará el generador. El segundo será el diseño y la simulación, para lo cual se usará un software de modelado, como por ejemplo QuickField. El último bloque se centrará en el diseño y fabricación de los componentes empleando impresión 3D. Se buscará que el generador tenga una estructura compacta, fácilmente replicable y cuyos componentes puedan ser reemplazados en caso de desgaste. Se pretende que pueda ser empleado posteriormente en diversos campos de investigación que usan máquinas electrostáticas o de descarga, reemplazando a estas.

Tipología: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

Objetivos planteados:

- Estudio sobre la estructura, componentes y funcionamiento de las máquinas electrostáticas previas más relevantes.

- Diseño del generador, análisis y simulación de su operatividad.

- Fabricación de los componentes mediante técnicas de impresión 3D y construcción del generador.

Bibliografía básica:

- Bernardo García Olmedo, “Fundamentos de Electromagnetismo, Universidad de Granada, 2006. (online via https://prado.ugr.es)

- Introduction to electrodynamics fourth edition David J. Griffiths.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Haber cursado "Electromagnetismo"

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MARIO ALBERTO FERNÁNDEZ PANTOJA

Ámbito de conocimiento/Departamento: ELECTROMAGNETISMO

Correo electrónico: mario@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: JOSE RODRIGUEZ HENARES

Correo electrónico: joserh@correo.ugr.es