



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

FACULTAD
DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2025/2026

GRADO: Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

CÓDIGO DEL TFG: 205-104-2025/2026

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Fuente de alimentación para fuente de rayos-X a 100 kV

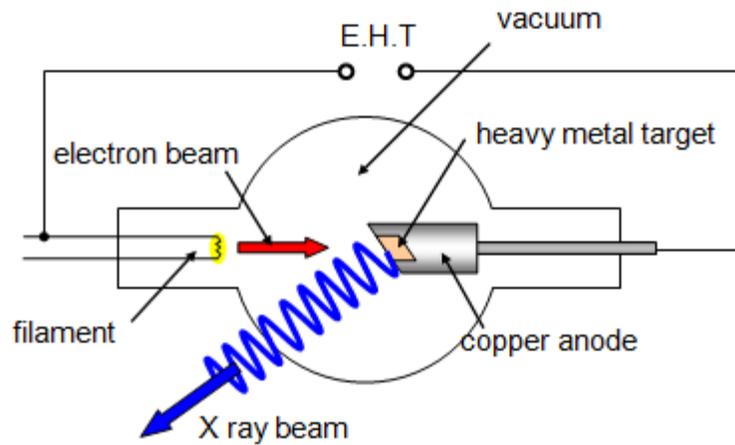
Descripción general (resumen y metodología):

En el grupo de investigación de electrónica aeroespacial - GranaSAT disponemos de un generador de rayos-X que queremos usar para obtener las imágenes internas de productos electrónicos. El equipo usa un tubo generador de rayos-X denominado OPX/105



Este tubo requiere una polarización del filamento de 4-8 V DC y una corriente de 2.5 - 4.0 A y una tensión de excitación de hasta 105 kV. El tubo así como su elevador está inmerso en un aceite que permite el aislamiento eléctrico y la refrigeración del tubo. Para generar un haz con interés para las fotografías electrónicas se usa un colimador en el que podemos controlar la apertura y el resto de paredes está blindado con una lámina de plomo para evitar la radiación en las direcciones de no interés.

Se propone realizar un diseño electrónico que gestione el elevador de tensión y permita monitorizar las tensiones y corrientes del ánodo y el filamento para la obtención de una radiación X de calidad.



Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

Objetivos planteados:

- Introducir al alumno en los productos generadores de rayos-X
- Realizar un diseño y su posterior simulación de una fuente de alimentación de alta tensión para el ánodo y alta corriente DC para el filamento.
- Diseñar un producto basado en un microcontrolador con pantalla táctil para controlar el emisor de rayos-X.

Bibliografía básica:

- **Trabajo Fin de Grado:** Design and Development of an X-Ray Machine
- **Service manual:** CranexD-Service-Manual-R2

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

El alumno tiene disponible todo el material en el Grupo de Electrónica Aeroespacial - GranaSAT y puede acceder a él en el laboratorio cuya ubicación está aquí. Se recomienda empezar el trabajo una vez sea asignado el proyecto.¹

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: ANDRÉS MARÍA ROLDÁN ARANDA

Ámbito de conocimiento/Departamento: ELECTRÓNICA

Correo electrónico: amroldan@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:

Correo electrónico: