

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Estudio, simulación y medida de emisividades de materiales metálicos usados en electrónica aeroespacial

Descripción general (resumen y metodología):

En colaboración con el Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA) vamos a estudiar el diseño térmico de unas resistencias de contacto para un frame de aluminio. Para ello será necesario realizar unas medidas con una cámara termográfica como la mostrada en la figura 1.

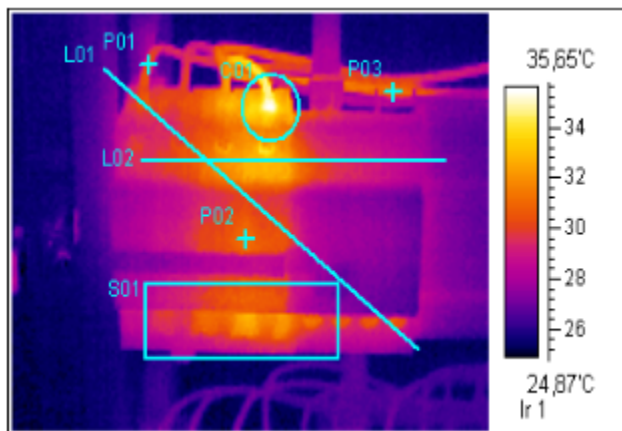


Fig 1. Medida térmica de un producto electrónico aeroespacial.

Para poder comparar los resultados de la simulación térmica con los datos obtenidos en la parte experimental es necesario obtener el valor de la emisividad de la superficie del material. Para este fin se usará el equipo CA-1875, ver figura 2, que dispone de diferentes superficies a 60°C por lo que se usa como patrón para obtener las emisividades. También en la cámara térmica y de vacío se realizarán medidas de la emisividad con la puerta de cristal cerrada. Se tendrá en cuenta la distancia entre la cámara térmica infrarroja y la superficie y la humedad durante la medida.

Una vez identificados todos los parámetros, se usará como programa de simulación térmica Solidworks, que nos permitirá comprobar la bondad de los datos obtenidos.



Fig 2. Señal eléctrica adquirida de un sensor semiconductor frente a muestra radiactiva.

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

Objetivos planteados:

Objetivos planteados:

El plan de trabajo de este trabajo de fin de grado se resumiría en:

1. Obtención del modelo físico de la radiación del objeto a modelar teniendo en cuenta, emisividad, temperatura, temperatura ambiente, humedad, distancia a la cámara.
2. Diseño de la geometría del objeto a modelar en Solidworks.
3. Medida de las diferentes emisividades de los objetos compuestos por materiales metálicos.

Metodología:

El alumno comenzará el trabajo leyendo la documentación que el tutor tiene preparada donde se describen las técnicas de modelado, simulación y medida térmica. Para la realización de cálculos tanto numéricos como simbólicos se usaran Notebooks de Jupyter Lab.

Bibliografía básica:

- [1] Emisividad y Termografía
- [2] Banco CA 1875 para termografía. Chauvin Arnoux.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Es estudiante trabajará en el Laboratorio del Grupo de Electrónica Aeroespacial de la UGR. El material está disponible en nuestro laboratorio cuya ubicación está en: GranaSAT.

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: