

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Prof. Andrés Roldán Aranda

Departamento y Área de Conocimiento: Dpto. Electrónica y Tecnología de los computadores

Título del Trabajo: **Plataforma para medida del momento magnético de un producto electrónico**

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

2. Estudio de casos teórico-prácticos

3. Trabajos experimentales

4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio

5. Elaboración de un proyecto

6. Trabajo relacionado con prácticas externas

X

Breve descripción del trabajo:

La medida de las características magnéticas de los productos electrónicos es muy necesaria para conocer el comportamiento del producto y obtener su modelo simplificado. Esta técnica es más importante cuando se trata de una parte de un satélite [1] que debe soportar el boom donde se realiza la medida del campo magnético exterior cercano a un planeta. Los subsistemas del satélite deben estar caracterizados para que a partir de la medida 3D del campo exterior y descontando lo aportado por el satélite, se pueda medir con precisión el campo magnético existente en un punto del espacio.

Para ello se simplifica el comportamiento de un producto mediante un conjunto de dipolos magnéticos residuales que se caracterizan mediante medidas sistemáticas en el laboratorio, figura 1. Se usará la técnica de caracterización basad en dos magnetómetros 3D del tipo fluxgate existentes en el laboratorio.

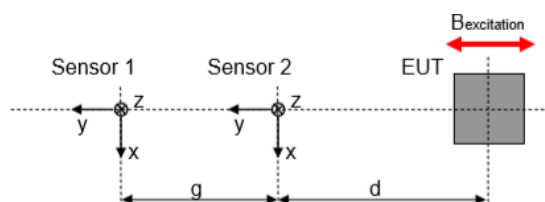
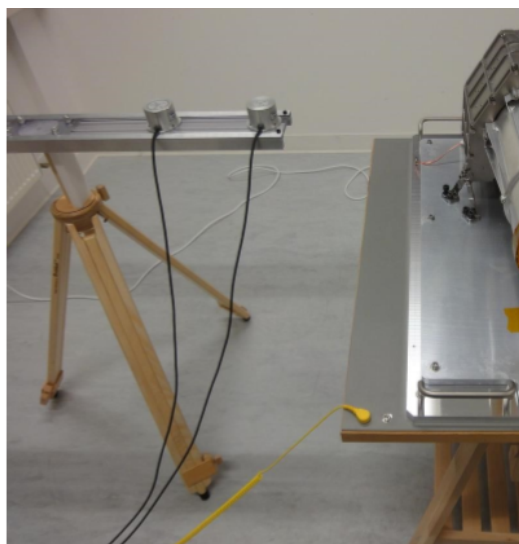


Figura 1. Sistema de medida del momento magnético. Configuración con dos magnetómetros 3D.

Objetivos planteados:

Se realizará el setup de medida para la caracterización de la inducción generada por un campo externo producido por una bobina de gran tamaño, ver figura 2.

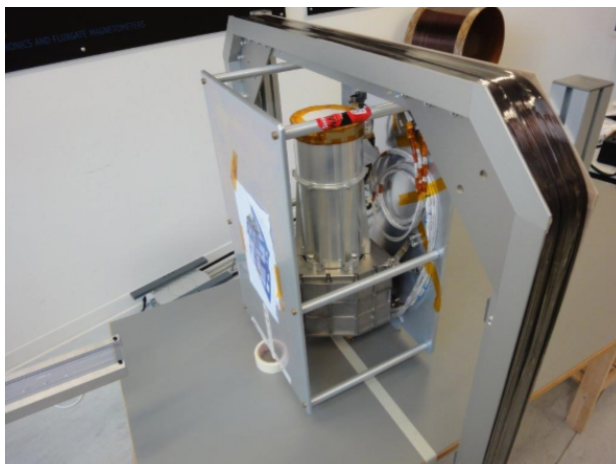


Figura 2. Medida de la inducción producida por un campo externo sobre el producto electrónico.

Se testearán varios equipos electrónicos e imanes permanentes de neodimio, existentes en él.

Es estudiante se integrará en el equipo del Grupo de Electrónica Aeroespacial de la UGR. Se busca estudiante interesado en aplicaciones experimentales con vocación de trabajo en equipo.

Metodología:

El alumno comenzará el trabajo leyendo la documentación que el tutor tiene preparada donde se describen las técnicas de modelado, simulación y medida. Para el análisis vectorial [2] previo se usarán los notebook de Jupyter en Python. Las simulaciones y medidas de los magnetómetros 3D (fluxgates) se realizarán con Arduino y el control de las bobinas con Python o similar

Bibliografía:

- [1] [ECSS-E-ST-20-07C](#)-Rev1 - 7 February 2012.
- [2] [Magnetic Moment easy measurement](#).

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



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

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

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 20 de mayo 2019

Sello del Departamento