



Becas colaboración curso 2016/2017

Fecha: 28 Junio 2016

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *FISICA APLICADA*

Núm Proyecto: 2016/12/00007

Responsable

Picó Vila, Rubén

E-mail

rpico@fis.upv.es

Ext.

49351

Título proyecto

Métodos acústicos de reducción de ruido para la plataforma de despegue

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

The acoustic pressure levels experienced by spacecraft and launchers during the initial phases of the launch (motors ignition and lift-off) can be sizing for lightweight structures of external payloads and appendices, such as solar arrays and antennas. Despite this fact, there is still little knowledge on the sources characteristics and the behaviour of the ground facilities concerning sound scattering, diffusion and absorption.

This activity is related to a project with the European Spatial Agency (ESA) and Networking/partnering Initiative (NPI) programme. It is intended to study in depth the acoustic behaviour of the launch pad and develop new methods for the mitigation of the sound pressure levels. The methods to be employed will allow for the detailed understanding of the sound diffusion, the interaction with the surrounding objects (launch pad, tower and ducts). New sound reduction techniques will be developed, based on sound barriers, scatterers, sonic crystals (multiple scatterers in peridodic arrangements), chirped structures, absorbing surfaces, resonators and water deluge, among others. The investigation study is devoted to development of sound level reduction measures for the mitigation of the noise generated by launchers in the initial phases of the flight.

Los niveles de presión acústica experimentados por las naves espaciales y lanzadores durante las fases iniciales de la puesta en marcha (motores de encendido y despegue) pueden ser importantes para el transporte de estructuras ligeras de cargas útiles y los apéndices externos, tales como paneles solares y antenas. A pesar de esto, todavía hay poco conocimiento de las características de las fuentes y el comportamiento de las instalaciones en tierra en relación con la dispersión de sonido, difusión y absorción.

La actividad planteada para la beca de colaboración está relacionada con un proyecto con el programa de Agencia Espacial Europea (ESA) y el programa NPI. Se pretende estudiar el comportamiento acústico de la plataforma de lanzamiento y el desarrollo de nuevos métodos para la mitigación de los niveles de presión sonora. Los métodos que se emplean permitirán la comprensión detallada de la difusión del sonido, la interacción con los objetos que lo rodean (plataforma de lanzamiento, la torre y conductos). Se plantea desarrollar nuevas técnicas de reducción de sonido, basado en las barreras de sonido, dispersores, cristales sónicos (múltiples dispersores en los arreglos periódicos), superficies absorbentes, resonadores y absorción con agua, entre otros. El estudio está dedicado a la propuesta de medidas de reducción de sonido nivel para la mitigación del ruido generado por los lanzadores en las fases iniciales del vuelo.



Becas colaboración curso 2016/2017

Fecha: 28 Junio 2016

Actividades a realizar por el alumno

El programa de trabajo se inicia con una revisión del estado del arte y la literatura de búsqueda de métodos eficaces de mitigación nivel de presión, centrado en aplicaciones aeroespaciales (incluyendo aviones de mitigación de sonido, las emisiones de propagación y sonido lanzador y su reducción). Se establecerá el marco teórico y experimental utilizando los métodos acústicos fundamentales (tanto analíticas y numéricas). El marco experimental se basa en modelos de la subescala de lanzadores europeos (Vega, Ariane), lo que permite la reducción de escala de grandes estructuras con el medio ambiente de laboratorio y realizan una gran cantidad de mediciones. Varias líneas de investigación se explorarán: - barreras de sonido, conductos y dispersores - cristales de sonidos en periódico y cantaban arreglos - resonadores Helmholtz, - Absorción. Algunos de estos métodos ya están en uso, a pesar de su modelado aún no se domina, otros son nuevos. El objetivo general es la propuesta de métodos de reducción de sonido, mediante modificaciones en lugar de bajo costo de las instalaciones en tierra.

Horario

De 9:00 a 17:00 de Lunes a Viernes