



Becas colaboración curso 2016/2017

Fecha: 28 Junio 2016

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS*

Núm Proyecto: 2016/27/00003

Responsable

Lázaro Navarro, Mario

E-mail

malana@mes.upv.es

Ext.

76732

Título proyecto

AERODINÁMICA NO-ESTACIONARIA EN RÉGIMEN SUBSÓNICO CON APLICACIONES A LA AEROELASTICIDAD: EL MÉTODO DE LA MALLA DE DOBLETES

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

La obtención de las fuerzas aerodinámicas sobre una superficie de sustentación en movimiento es de especial importancia en el análisis aeroelástico de estructuras aeronáuticas. La complejidad matemática aumenta cuando la aeronave de estudio sale del régimen incompresible y la compresibilidad del fluido debe ser considerada. En la industria aeronáutica el método denominado “doublet-lattice”; basado en el potencial de aceleraciones del fluido es el más usado para el análisis de la aerodinámica no-estacionaria para números de Mach en régimen subsónico y en consecuencia para el estudio del flameo aeroelástico en esta región. En este proyecto se busca describir los fundamentos teóricos del método de la malla de dobletes (“doublet-lattice method”), implementarlo de forma computacional para alas de forma trapezoidal genérica y acoplarlo con un modelo estructural (modelo aeroelástico). Así mismo, dicha programación sirve para poner en práctica y comprobar la eficacia de nuevos métodos numéricos de resolución del problema del flameo basados en la sensibilidad de las frecuencias complejas frente a la velocidad de vuelo.

Actividades a realizar por el alumno

- Conocer los fundamentos teóricos de la aerodinámica no-estacionaria del perfil en régimen subsónico así como el estado del arte en los métodos numéricos para aerodinámica no-estacionaria.
- Implementación del método de la malla de dobletes para un ala genérica trapezoidal.
- Implementación de un modelo estructural basado en elementos finitos tipo barra con comportamiento a flexión-torsión.
- Cálculo de las matrices de acoplamiento aerodinámico-estructural
- Implementación de métodos numéricos para el cálculo de las frecuencias complejas en función de la velocidad de vuelo.
- Como apoyo a la docencia: Programación de una interfaz de usuario orientada a la obtención de resultados con Matlab.
- Generación de un informe de resultados

Horario

De 9:00 a 12:00 de la mañana, durante el curso 2016/2017