



Becas colaboración curso 2017/2018

Fecha: 05 Julio 2017

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA MECANICA Y DE MATERIALES*

Núm Proyecto: 2017/22/00015

Responsable

Ródenas García, Juan José

E-mail

jjrodena@mcm.upv.es

Ext.

86211

Responsable

Nadal Soriano, Enrique

E-mail

ennaso@upvnet.upv.es

Ext

76263

Título proyecto

Desarrollo e implementación de un método para controlar la calidad de las soluciones que el Método de los Elementos Finitos proporciona en espumas de aluminio

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Actualmente las espumas metálicas son uno de los tipos de materiales prometedores en estructuras aligeradas ya que confieren una gran rigidez, ligereza y capacidad de absorber impactos. La problemática asociada a la caracterización de sus propiedades mecánicas mediante técnicas numéricas (método de los elementos finitos – MEF) radica en que la geometría viene dada por imágenes 3D en escala de grises y no mediante un CAD. Por ello técnicas tradicionales del MEF no son aplicables directamente, siendo necesaria la aplicación de la técnica FEAVox (Voxel-based Finite Element Analysis), desarrollada en el grupo de investigación, que se basa en la simulación directa a partir de imágenes, sin necesidad de tener una geometría CAD. No obstante, para controlar la calidad de las simulaciones se necesita un control de la calidad de la solución y por ello la estimación del error de la solución es un aspecto clave. En este trabajo se propone la implementación y el desarrollo de un estimador de error para controlar la calidad de la solución y guiar el proceso de refinamiento h-adaptativo de la malla.

Actividades a realizar por el alumno

1. Estado del arte sobre estimadores de error en el MEF.
2. Desarrollo e implementación de un campo de tensiones mejorado que será utilizado por el estimador de error.
3. Desarrollo e implementación del estimador de error para FEAVOX.
4. Unión del estimador de error con el proceso de refinamiento h adaptativo.
5. Validación de la técnica en problemas con solución conocida.
6. Aplicación de la técnica en espumas de aluminio.



Becas colaboración curso 2017/2018

Fecha: 05 Julio 2017

Horario

Según disponibilidad del alumno