

SIMULACIÓN IFS MEDIANTE ABAQUS/ CEL DE CARGAS DE IMPACTO DEBIDAS A OLEAJE

AUTORES

Juan José Sánchez <jjsanchez@ita.es>
José Manuel Royo <jmroyo@ita.es>
Agustín Chiminelli <achiminelli@ita.es>
Miguel Ángel Jiménez <majimenez@ita.es>
Área de Innovación, Desarrollo y Servicios Tecnológicos
Instituto Tecnológico de Aragón (ITA)
María de Luna, 8. 50018 Zaragoza, Spain.
Phone: +34 976 01 00 00 Fax: +34 976 71 62 01
Web: www.ita.es

RESUMEN

El Coupled Eulerian Lagrangian-CEL es una técnica especializada para manejar ciertos tipos de problemas Interacción Fluido Estructura-IFS, principalmente situaciones que impliquen contacto extremo, grandes desplazamientos y deformaciones estructurales, eventos dinámicos de alta velocidad, siendo de aplicación en situaciones como el desplegado de airbags, sistemas de dosificación, dispositivos de manejo de fluidos, análisis de hidroplaning en neumáticos, desplegado de paracaídas, golpeteo en cascos de embarcación, etc.

El objetivo de este estudio es la evaluación de las capacidades de esta herramienta para predecir cargas debidas a impacto de fluidos sobre estructuras singulares. Para ello se han seleccionado dos problemas, típicos en la bibliografía del análisis de fluidos: la rotura de una presa y el impacto de un tren de olas sobre un cilindro vertical. En el primero de ellos se han evaluado las cargas de impacto por la rotura de una presa sobre una estructura fija. Tras comprobar que los resultados obtenidos son satisfactorios se ha desarrollado una metodología de transferencia de resultados de modelos 2D a 3D para reducir el coste computacional de esta tipología de problemas, aplicándose al análisis de cargas debidas al oleaje sobre un cilindro vertical.