

IMPLEMENTACIÓN EN ABAQUS DE SUBROUTINAS PARA ESTIMAR LA PARTICIPACIÓN MODAL DE SISTEMAS CON PROPIEDADES VARIABLES EN FRECUENCIA

M. Martínez, mmartinez@eps.mondragon.edu
D. Martín, david.martin@alumni.eps.mondragon.edu
F. Cortés, fcortes@eps.mondragon.edu
M. J. Elejabarrieta, mjelejabarrieta@eps.mondragon.edu

Dpto. de Mecánica y Producción Industrial, Mondragon Unibertsitatea, Loramendi 4, 20500 Mondragón, Guipúzcoa (España), <http://www.mondragon.edu/eps>.

RESUMEN

En este trabajo se integran en ABAQUS nuevos algoritmos de cálculo desarrollados por los autores^(1,2,3,4) para estimar la respuesta dinámica de estructuras 3D con amortiguamiento variable en frecuencia descrito por un modelo de derivadas fraccionarias. Las subrutinas desarrolladas, amplían las capacidades de cálculo de las ya presentadas por los autores en la XI Reunión de usuarios de ABAQUS, ya que proporcionan información sobre la participación individual de cada modo, complejo y variable en frecuencia, en la respuesta total del sistema mediante las funciones de contribución modal (MCF). Se parte de la solución del sistema no amortiguado, para calcular a cada frecuencia de interés los autovectores complejos, con lo que se puede obtener y, posteriormente, superponer las funciones de contribución modal. Como aplicación numérica se muestran los resultados de una viga 3D empotrada-libre compuesta de una base metálica y un recubrimiento viscoelástico descrito por un modelo fraccionario de cinco parámetros. Con este trabajo se amplían las capacidades de ABAQUS, limitado en la actualidad al cálculo de modos normales y de la respuesta directa.