

Indicadores de error para adaptación de mallas en la Proper Generalized Decomposition (PGD)

E. Nadal*, P. Díez[†], F.J. Fuenmayor*, F. Chinesta[‡] y J.J. Ródenas*

* Centro de Investigación en Ingeniería Mecánica (CIIM)
Universitat Politècnica de València
Camino de Vera, s/n, 46022, Valencia, España
E-mail: ennas@upvnet.upv.es, {ffuenmay,jjrodena}@mcm.upv.es

[†] Laboratori de Càlcul Numèric (LaCàN)
Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)
c/ Jordi Girona, 1-3, 08034, Barcelona, España
E-mail: pedro.diez@upc.edu

[‡] High Performance Computing Institute (ICI)
École Centrale de Nantes (ECN)
1, rue de la Noe, 44300, Nantes, France
E-mail: Francisco.Chinesta@ec-nantes.fr

RESUMEN

El desarrollo de la Proper Generalized Decomposition (PGD) ha aportado la capacidad de realizar simulaciones muy rápidas de una gran variedad de ecuaciones habitualmente utilizadas en desarrollos industriales. Una de las características que se explota en estas situaciones es la capacidad de la PGD de resolver problemas con 3 dimensiones espaciales al coste de problemas bidimensionales, pudiendo obtener soluciones de gran precisión en laminados [1, 2]. Sin embargo, los entornos industriales no solamente requieren rapidez de cálculo sino también técnicas que permitan mejorar la calidad de la solución cuando sea necesario. En este trabajo se propone un método de refinamiento h -adaptativo en el entorno de separación espacial del dominio del problema [3].¹

REFERENCIAS

- [1] B. Bognet, F. Bordeu, F. Chinesta, A. Leygue, and A. Poitou, “Advanced simulation of models defined in plate geometries: 3D solutions with 2D computational complexity”, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, **201**(204), 1–12 (2012).
- [2] B. Bognet, A. Leygue and F. Chinesta, “On the fully 3D simulations of thermoelastic models defined in plate and shell geometries”, *European Journal of Computational Mechanics/Revue Européenne de Mécanique Numérique*, **21**(1-2), 40–51 (2012).
- [3] E. Nadal, A. Leygue, F. Chinesta, M. Beringhier, J.J. Ródenas, and F.J. Fuenmayor, “A separated representation of an error indicator for the mesh refinement process under the proper generalized decomposition framework”, *Computational Mechanics*, **55**(2), 251–266 (2014).