

UN MÉTODO DE ELEMENTOS DE BORDE PARA FLUJO DE STOKES OSCILATORIO A BAJAS FRECUENCIAS ALREDEDOR DE UN CUERPO RÍGIDO: VALIDACION NUMÉRICA ADICIONAL

Sofía Sarraf^{a,b}, Ezequiel López^{a,b}, Gustavo Ríos Rodríguez^b, Laura Battaglia^{b,c} y Jorge D'Elía^b

^a*Departamento de Mecánica Aplicada, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue (UNCo), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
Buenos Aires 1400, Neuquén (Q8300IBX), Argentina
e-mail: (ssarraff, ezequiel.jose.lopez)@gmail.com*

^b*CIMEC (Centro de Investigación de Métodos Computacionales)
Universidad Nacional del Litoral (UNL), CONICET
Predio Conicet-Santa Fe, Colectora RN 168, El Pozo, Santa Fe (S3000GLN), Argentina
e-mail: gusadrr@yahoo.com.ar, jdelia@intec.unl.edu.ar, web page: <http://www.cimec.org.ar>*

^c*Grupo de Investigación en Métodos Numéricos en Ingeniería (GIMNI)
Universidad Tecnológica Nacional (UTN), Facultad Regional Santa Fe (FRSF)
Lavaysse 610, Santa Fe (S3000GLN), Argentina
e-mail: lbattaglia@santafe-conicet.gob.ar*

Palabras Clave: método de elementos de borde, elementos isoparamétricos, técnica de colocación, ponderación de Galerkin, flujo tridimensional, flujo de Stokes oscilatorio.

Resumen. En un trabajo anterior (D'Elía et al., "A boundary element method for oscillating Stokes flow at low frequencies around a rigid body", *Mecánica Computacional*, vol. XXIX, 2010), se presentaron las primeras etapas para una modelización numérica, mediante el método de elementos de borde, del flujo oscilatorio a bajo número de Reynolds de un fluido de comportamiento newtoniano alrededor de cuerpos cerrados e inmersos en dominios tridimensionales no acotados, con énfasis en la etapa de ensamblaje del sistema de ecuaciones del problema discreto asociado. En este trabajo se profundizará en una validación del cómputo de la función de Green asociada en el dominio de la frecuencia. En particular se empleará el test clásico de una esfera rígida y aislada que permanece en reposo en el seno de un fluido viscoso e incompresible que oscila armónicamente en el modo de traslación. Como es conocido, el factor de la expresión analítica de la fuerza de arrastre sobre la esfera difiere ligeramente en la parte imaginaria de la fuerza correspondiente al caso recíproco, y más tradicional, del flujo de un fluido en reposo y esfera que vibra, por lo que el test permitirá una valorización más precisa del método propuesto.