

TRATAMIENTO DE LA DIFUSIÓN EN EL MÉTODO DE VOLÚMENES FINITOS CENTRADO EN LA CELDA

DIFFUSION TREATMENT IN THE CELL-CENTERED FINITE VOLUME METHOD

Santiago Márquez Damían^{a,b}

^a*Centro de Investigación de Métodos Computacionales (CIMEC), CONICET/UNL, Predio CONICET Santa Fe - Colectora Ruta Nac Nro 168, Paraje El Pozo, Santa Fe, Argentina, <http://www.cimec.org.ar>*

^b*Universidad Tecnológica Nacional, FRSF, Lavaise 610, Santa Fe, Argentina, <http://www.frsf.utn.edu.ar/>*

Palabras clave: Método de Volúmenes Finitos, no ortogonalidad.

Resumen. En problemas con difusión dominante y alta no-ortogonalidad de las mallas el tratamiento del término de difusión bajo el Método de Volúmenes Finitos centrado en la celda requiere correcciones con el objetivo de mantener una discretización compacta y que al mismo tiempo no deteriore el orden de aproximación. En esta presentación se revisarán las técnicas usuales para la corrección por no-ortogonalidad basadas en iteraciones de punto fijo así como propuestas para un tratamiento no iterativo o implícito. Su campo de aplicación abarca tanto la difusión isotrópica como anisotrópica, usualmente presentes en problemas de flujo de lubricación y microfluidica.

Keywords: Finite Volume Method, non-orthogonality.

Abstract. In diffusion dominant problems and high mesh non-orthogonality the diffusion term treatment under the Finite Volume Method requires corrections in order to maintain a compact discretization while not losing the expected order of approximation. This presentation will review the classical techniques for non-orthogonality correction based on fixed-point iterations as well as those proposed for non-iterative or implicit treatment. Their field of application ranges from isotropic to anisotropic diffusion, usually present in lubrication and microfluidics.