

ADAPTACIÓN DE PRECONDICIONADORES DE COEFICIENTES CONSTANTES PARA COEFICIENTES VARIABLES

Marta Beatriz Bergallo^a, Pedro Morin^b y Norberto Nigro^c

^a*Departamento de Matemática, Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral,
Argentina, bergallo@fiq.unl.edu.ar*

^b*IMAL (UNL, CONICET), Argentina, pmorin@santafe-conicet.gov.ar*

^c*CIMEC, INTEC (UNL, CONICET), Argentina, nnigro@santafe-conicet.gov.ar*

Resumen. Presentamos una manera rápida y eficiente de utilizar preconditionadores para matrices correspondientes al laplaciano, en problemas de difusión con coeficientes variables.

El objetivo es factorizar una sola vez la matriz correspondiente a una discretización por elementos finitos del laplaciano, y almacenarla. Luego, en cada oportunidad que se necesite resolver un problema de difusión con coeficiente variable, utilizar la factorización obtenida de manera inteligente para que resulte un buen preconditionador.

La idea es pre/post multiplicar dicha factorización por matrices diagonales que contengan información sobre el coeficiente variable de difusión.

Presentaremos resultados teóricos que muestran en qué situaciones este método es útil, y también experimentos numéricos que permiten explorar diferentes situaciones.