

“Resolución numérica del problema de Stokes mediante elementos finitos mixtos de tipo cross-grid”

María Gabriela Armentano

trabajo en colaboración con Jordi Blasco

En esta charla introduciremos y analizaremos una nueva familia de métodos de elementos finitos mixtos de tipo cross-grid P_kQ_l para la resolución numérica del problema de Stokes en dimensión 2. En estos métodos, la presión se interpola con grado l en una malla de elementos cuadriláteros, mientras que la velocidad se interpola con grado k en una malla de elementos triangulares, obtenida subdividiendo cada cuadrilátero en cuatro triángulos por sus diagonales, siendo $k \geq l \geq 1$.

Mostraremos la existencia de un modo espúreo global para la presión para el elemento P_1Q_1 y, utilizando la técnica de los macroelementos de Stenberg, demostraremos la estabilidad del método y por lo tanto su convergencia con orden óptimo para el elemento P_2Q_1 .

Presentaremos también resultados numéricos para varios casos test, tanto con mallas de elementos rectangulares como de cuadriláteros generales, los que confirman la existencia del modo espúreo de presión para el elemento P_1Q_1 y la estabilidad del elemento P_2Q_1 .