

FORO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Análisis de las ecuaciones de Maxwell cuasi-estacionarias

Ramiro M. Acevedo
Departamento de Matemáticas
Universidad del Cauca

Resumen

El modelo de corrientes inducidas (también llamado sistema de ecuaciones de Maxwell cuasi-estacionarias) se obtiene a partir de las ecuaciones de Maxwell despreciando las corrientes de desplazamiento de la Ley de Ampère-Maxwell. En esta charla se presenta el análisis matemático y numérico de un problema evolutivo de corrientes inducidas en un dominio tridimensional acotado no necesariamente simplemente conexo, por medio de dos formulaciones variacionales distintas. La primera formulación constituye un problema parabólico-elíptico en el cual las variables principales son un potencial vectorial magnético y un potencial escalar eléctrico, mientras que la segunda formulación es un problema mixto parabólico degenerado en el que se usa como variable principal una primitiva temporal del campo eléctrico. Para ambas formulaciones se proponen esquemas completamente discretos en los cuales la discretización espacial se realiza a través del método de elementos finitos (con subespacios de elementos finitos usuales para la primera formulación y con subespacios de elementos finitos de Nédélec para la segunda) y la discretización en tiempo se realiza a través de un método implícito de Euler. En los dos casos se demuestra tanto la existencia y unicidad de soluciones como la convergencia teórica de la aproximación numérica obtenida.

LUGAR: SALA DE POSGRADO MATEMÁTICAS
FECHA Y HORA: LUNES 7 DE MAYO, 3:00PM.