

Análisis numérico de un problema elastoacústico evolutivo

Pablo Venegas

Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile

Se abordará el análisis numérico de un sistema de ecuaciones diferenciales parciales de segundo orden en tiempo. Estas ecuaciones modelan las vibraciones de un sistema acoplado que consiste en un sólido elástico en contacto con un fluido compresible no viscoso. Analizamos una formulación débil en término de los desplazamientos. Para su aproximación numérica proponemos primero una discretización en espacio basada en elementos lagrangianos estándar en el sólido y elementos de Raviart-Thomas en el fluido. Obtenemos un orden de convergencia óptimo bajo regularidad mínima de la solución. Consideramos una aproximación completamente discreta basada en una familia de esquemas de diferencias finitas implícitos en tiempo, a partir del cual obtenemos estimaciones de error óptimas para soluciones suficientemente suaves. Finalmente, reportamos algunos resultados numéricos que nos permiten evaluar el desempeño del método. Estos resultados también muestran que la solución numérica no presenta oscilaciones espurias como es el caso de otros enfoques clásicos.

Fecha: 14 de febrero de 2019.

Lugar: Salón de Grados, Facultad de Matemáticas.

Duración: 30 minutos.

Hora: 12:30h.

