

Rodolfo Rodríguez

*CI²MA, Departamento de Ingeniería Matemática,
Universidad de Concepción, Chile*

Aproximación do espectro do rotacional en dominios non simplemente conexos

Nesta charla vanse tratar dous aspectos dun mesmo tema: por unha banda, a formulación e a análise de problemas de valores propios ben expostos para o operador rotacional nun dominio multiplemente conexo; polo outro, a súa aproximación numérica mediante elementos finitos apropiados.

Unha técnica usual para a análise espectral de operadores diferenciais baséase en introducir unha formulación variacional do problema de valores propios correspondente. Isto permite definir unha especie de inverso do operador diferencial, ao que se lle denomina o *operador solución*.

No caso do rotacional, o dominio da operador solución é un espazo de Hilbert que debe elixirse de maneira adecuada para que este operador resulte autoadxunto. En dominios simplemente conexos, con iso basta para obter un problema con espectro discreto. En cambio, cando a topoloxía do dominio non é trivial, o espectro do rotacional é todo o plano complexo. Para obter un problema con espectro discreto, é necesario impoñer restricións adicionais, por exemplo, circulacións nulas sobre ciclos homolóxicos apropiados na fronteira do dominio.

Ao proceder dese modo, chégase a unha formulación variacional de tipo punto cadeira do problema espectral. O segundo obxectivo desta charla esa propoñer unha discretización por elementos finitos adecuados da mesma, demostrar que o método proposto permite aproximar os valores e as funcións propias do problema e establecer estimacións optimais do erro.

Data	Xoves, 8 de febreiro de 2018
Lugar	Salón de Graos - Facultade de Matemáticas
Hora	11:00
Idioma	Castelán