

El espectro relativo de orden superior de operadores lineales en espacios de Hilbert.

Andrés Felipe Patiño López

Departamento de matemáticas - Universidad de los Andes

Resumen

En general, es difícil calcular el espectro de un operador lineal en espacios de Hilbert, el problema está principalmente en detectar los autovalores que caen en brechas del espectro esencial. En dado caso, bajo ciertas condiciones, pueden ser útiles los métodos de proyección. Estos buscan localizar el espectro del operador tomando subespacios cerrados del espacio de Hilbert con sus correspondientes proyecciones ortogonales y calculando el espectro relativo de orden superior respecto a dichos subespacios.

Haré una breve introducción la teoría de operadores (acotados y autoadjuntos) en espacios de Hilbert. También mostraré algunos ejemplos relacionados a ecuaciones diferenciales que comuniquen la importancia del cálculo del espectro de un operador lineal para finalmente describir el espectro relativo de orden superior propuesto por E.B. Davies en [1]. La teoría básica de operadores lineales en espacios de Hilbert se puede encontrar en [4] y resultados acerca del espectro de orden superior en [2,3].

Referencias

- [1] DAVIES, E. B. Spectral enclosures and complex resonances for general self-adjoint operators. *LMS J. Comput. Math.* 1 (1998), 42–74.
- [2] SHARGORODSKY, E. Geometry of higher order relative spectra and projection methods. *J. Operator Theory* 44, 1 (2000), 43–62.
- [3] SHARGORODSKY, E. On the limit behaviour of second order relative spectra of self-adjoint operators. *J. Spectr. Theory* 3, 4 (2013), 535–552.
- [4] WEIDMANN, J. *Linear operators in Hilbert spaces*, vol. 68 of *Graduate Texts in Mathematics*. Springer-Verlag, New York-Berlin, 1980. Translated from the German by Joseph Szücs.