

HACES DE OPERADORES Y PROBLEMAS DE PROGRAMACIÓN CUADRÁTICA

Francisco Martínez Pería

Centro de Matemática de La Plata (CMALP-UNLP)
Instituto Argentino de Matemática “Alberto P. Calderón” (IAM-CONICET)

Todo par de operadores lineales (acotados) A y B actuando entre dos espacios (de Hilbert) \mathcal{H}_1 y \mathcal{H}_2 determina un *haz de operadores*, es decir, una función que a cada valor del parámetro λ le asigna el operador lineal $\lambda B - A$. Estas funciones aparecen naturalmente asociadas a diversos problemas, por ejemplo, en la resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales algebraicos (DAEs). En el caso particular en que los espacios \mathcal{H}_1 y \mathcal{H}_2 son de dimensión finita, aparecen los haces de matrices, los cuales tienen una forma canónica asociada llamada la forma de Kronecker.

El objetivo del curso es comenzar con una breve introducción a los haces de matrices, y presentar un problema derivado de la optimización no lineal, más precisamente, de la programación cuadrática con restricciones cuadráticas (QCQP). Posteriormente veremos como extender estos problemas de QCQP al ámbito infinito dimensional, utilizando los haces de operadores como herramientas para resolverlos (parcialmente).