

**Un Resultado de Estabilidad Para Generadores
Auto-adjuntos de Semigrupos**

JAVIER DAVID MORENO PARIS

Departamento de Matemáticas, Universidad de los Andes

jd.morenop@uniandes.edu.co

Resumen

Una ecuación diferencial de evolución lineal es una ecuación diferencial parcial de la forma $\frac{du}{dt} + Au = 0$ con A un operador lineal diferencial y u una función que depende de una variable espacial y una variable temporal. Una forma de abordar los problemas de evolución lineales es usando la teoría de semigrupos de operadores, la cual es una rama de la teoría de operadores y el análisis funcional. En esta charla, haré una introducción a la teoría de generadores de semigrupos y mostraré un resultado de estabilidad para generadores auto-adjuntos de semigrupos usando resultados recientes de la teoría de perturbación. Posterior a esto, si el tiempo lo permite, se mostrará cómo usar este resultado de estabilidad para resolver una ecuación de evolución lineal, aplicándolo a un ejemplo particular.

Palabras claves: Generador de un Semigrupo, Teoría de Perturbación, Operadores Auto-adjuntos, Ecuaciones de Evolución.

Referencias

- [1] Cuenin, J.-C. and Tretter, C. (2016). Non-symmetric Perturbations of Selfadjoint Operators. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 441:235–258.
- [2] Edmunds, D. and Evans, W. (1987). *Spectral Theory and Differential Operators*. Oxford Mathematical Monographs. Oxford University Press, USA.
- [3] Engel, K.-J. and Nagel, R. a. (2000). *One-Parameter Semigroups for Linear Evolution Equations*. Graduate Texts in Mathematics 194. Springer-Verlag New York, 1 edition.
- [4] Gohberg, I., Goldberg, S., and Kaashoek, M. A. (2003). *Basic Classes of Linear Operators*. Birkhäuser Basel, 1 edition.
- [5] Gohberg, I. and Krein, M. (1969). *Introduction to the Theory of Linear Nonselfadjoint Operators*, volume 18 of *Translations of Mathematical Monographs*. American Mathematical Society.
- [6] Kato, T. (1966). *Perturbation Theory for Linear Operators*. Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften 132. Springer Berlin Heidelberg.
- [7] Rudin, W. (1991). *Functional analysis*. McGraw-Hill, 2nd edition.
- [8] Teschl, G. (2009). *Mathematical methods in quantum mechanics: With applications to Schrodinger operators*. Graduate Studies in Mathematics. American Mathematical Society.