

SOLUÇÃO DE UM PROBLEMA DE CONTORNO MODELADO COMO EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS DO TIPO PARABÓLICO COM CONDIÇÕES DE CONTORNO COM GRANDE COMPLEXIDADE.

YANELIS ESTRADA HERNÁNDEZ* & LORGIO FÉLIX BATARD MARTÍNEZ†

O presente trabalho como parte de uma tese de doutorado encontra a solução de um modelo de equações diferenciais parciais de tipo parabólico com condições de contorno complexo com valores diferentes por semi-eixos. Primeiramente, são estabelecidos definições e resultados auxiliares assim como classes de funções que são de suma importância para o trabalho realizado. É definido o problema em questão, que consiste em achar a solução para uma equação em derivadas parciais de tipo parabólico com condições de contorno muito gerais. A mesma será procurada em certa classe de funções de ampla aplicação prática, a classe $L_2^\lambda(\mathfrak{R})$. Também neste trabalho foi reduzido o problema a um Problema de Contorno de Riemann, cuja solução é conhecida mediante a técnica de Chersky. Para tal, usamos o operador de Fourier e finalmente achamos uma equação funcional que constitui um Problema de Riemann. Foram estudadas as condições de solubilidade do Problema de Riemann mediante condições necessárias e suficientes para que o coeficiente e o termo independente do dito problema estejam nas classes de funções adequadas. É interessante o estudo realizado sobre os diferentes valores do índice de acordo com os coeficientes do problema. Por último se determina a solução do problema inicialmente definido, esta solução se encontra em quadraturas e são estabelecidas as condições para que o problema esteja corretamente definido. Tudo isto é apresentado em uma série de teoremas que resumem os resultados obtidos.

Referências

- [1] Batard, L. F. y Mederos, O. B. "Solución de un problema de contorno complejo para las ecuaciones de tipo elíptico". Revista Ciencias Matemáticas No 23. 2006.
- [2] Mederos, O. B. y Batard, L. F. "El problema de Riemann con parámetro pequeño en el espacio $L_2^\lambda(\mathfrak{R})$ ". Revista Ciencias Matemáticas No 3. 1990.
- [3] Batard, L. F. "Las ecuaciones diferenciales y el Problema de Riemann con parámetro pequeño". Tesis de Doctorado. 1990.
- [4] Mederos, O. B. y Batard, L. F. "Reducción de una clase de problemas de contorno en ecuaciones en derivadas parciales con parámetro pequeño al Problema de Riemann". Revista Ciencias Matemáticas No 3. 1990.
- [5] Gajov, F.D. y Chersky, Yu.I. "Ecuaciones de tipo Convolution". Moscú. Ciencia.1978.
- [6] Tijonov. Samarski. "Ecuaciones de la Física Matemática"
- [7] Gajov, F.D. "Problemas de Contorno"
- [8] Budak. Samarski. "Problemas de la Física Matemática"
- [9] R.A. Adams, Sobolev Spaces, Academic Press, 1976.
- [10] S. Agmon, Lectures on Elliptic Boundary Value Problems, Van Nostrand, 1965.
- [11] J.P. Aubin, Approximation of Elliptic Boundary Value Problems, Wiley, 1972.
- [12] H. Brezis, Operateurs Maximaux Monotones, North-Holland Math. Studies 5, 1973.

*Departamento de Matemática, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Santa Clara, Villa Clara, Cuba, e-mail: yeh@uclv.edu.cu

†Departamento de Matemática, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Santa Clara, Villa Clara, Cuba, e-mail: : lorgio@uclv.edu.cu