

Regularidade de problemas de contorno elípticos em espaços de Gelfand-Shilov

Pedro Tavares Paes Lopes*

*IME - USP

Resumo

Apresentaremos resultados de regularidade em espaços de Gelfand-Shilov para problemas de contorno elípticos em domínios não limitados.

Tais problemas de contorno foram estudados inicialmente na década de 70 por autores como C. Parenti e H. O. Cordes. Estes autores (e outros que os seguiram) obtiveram resultados análogos aos clássicos resultados para problemas de contorno em domínios limitados: definiram um conceito de elipticidade que implica na propriedade de Fredholm, provaram resultados espectrais para estes operadores, resultados de regularidade e etc. Para tanto, assumiram que os coeficientes dos operadores diferenciais tivessem um decaimento polinomial.

Recentemente, autores como Rodino et al. estudaram equações lineares e semilineares em \mathbb{R}^n com o mesmo tipo de coeficientes. Utilizando os espaços de Gelfand-Shilov, que, essencialmente, são funções de Schwartz com estimativas de Gevrey, eles conseguiram resultados precisos sobre a regularidade de soluções destas equações. Além disto, mostraram como aplicar estes resultados no estudo de equações KdV.

Inspirados por estes progressos recentes, provamos o mesmo tipo de regularidade obtida por Rodino et al., porém para os problemas elípticos de contorno. Utilizamos para isto técnicas pseudodiferenciais e os operadores de projeção definidos por Calderón.

Nosso objetivo é mostrar como estes resultados foram obtidos.