

Seminário de Equações Diferenciais Parciais

Palestrante: Cleverson Roberto da Luz

Departamento de Matemática - UFSC

e-mail: cleverson.luz@ufsc.br

Data/Horário: 19/08/2015 às 15:30 hrs

Local: Sala 302 - Departamento de Matemática

Taxas de Decaimento para a Energia associada a uma Equação de Placas em \mathbb{R}^n

Resumo: Consideramos o seguinte problema de valor inicial em \mathbb{R}^n :

$$\begin{aligned}u_{tt} - \Delta u_{tt} + \Delta^2 u + u_t &= 0 \\ u(x, 0) &= u_0(x), \quad u_t(x, 0) = u_1(x).\end{aligned}\tag{1}$$

Sendo $u = u(x, t)$ uma função de $x = (x_1, \dots, x_n) \in \mathbb{R}^n$ e $t > 0$ que representa o deslocamento transversal da placa no ponto x e tempo t . O termo u_t representa uma dissipação friccional na placa e Δu_{tt} é o termo de inércia rotacional.

Observamos que a estrutura de decaimento da equação (1) é do tipo perda de regularidade que é caracterizada pela igualdade

$$Re \lambda(\xi) = -\frac{c|\xi|^4}{(1 + |\xi|^2)^3}$$

onde $Re \lambda(\xi)$ denota o autovalor da equação obtido aplicando a transformada de Fourier em (1).

O objetivo do trabalho é obter taxas ótimas de decaimento para a energia total usando ideias de Sugitani-Kawashima [3]. A regularidade assumida nos dados iniciais não é ótima. Isso se deve ao fato de que no estudo da alta frequência foi usado o método da energia no espaço de Fourier.

Referências

- [1] R. C. Charão, C. R. da Luz, R. Ikehata, *New decay rates for a problem of plate dynamics with frictional damping*, J. Hyperbolic Differ. Equ. 10 (2013) 563–575.
- [2] C. R. da Luz, R. C. Charão, *Asymptotic properties for a semilinear plate equation in unbounded domains*, J. Hyperbolic Differ. Equ. 06 (2009) 269–294.
- [3] Y. Sugitani, S. Kawashima, *Decay estimates of solutions to a semi-linear dissipative plate equation*, J. Hyperbolic Differ. Equ. 7 (2010) 471–501.