

Propriedades Assintóticas para Problemas de Mistura de dois Sólidos

Francis, C. P.

Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Tecnologia - Bloco C, CEP 21945-970
- Rio de Janeiro - RJ. fcordova80@gmail.com

Neste trabalho estudamos o comportamento assintótico das soluções para uma mistura de sólidos com dissipação viscoelástica e friccional. Considerando-se um corpo unidimensional composto de uma mistura de dois sólidos que ocupa o intervalo $(0, l)$, os deslocamentos das partículas no tempo t são u e w , onde $u = u(x, t)$, $w = w(x, t)$ e $x \in (0, l)$. Assumimos que Λ é uma matriz diagonal positiva, a matriz $A = (a_{ij})$ é definida positiva e as matrizes $B = (b_{ij})$ e $C = (c_{ij})$ são não negativas. Então, temos o seguinte sistema

$$\Lambda U_{tt} = AU_{xx} + BU_{xt} - CU_t, \quad (1)$$

onde $U = (u, w)^T$.

Mostraremos que o semigrupo associado é exponencialmente estável se, e somente se, o eixo imaginário está contido no conjunto resolvente.

Referências

- [1] C. P. Francis, *Estabilidade Linear e Exponencial de Semigrupos de classe $C0$ e Aplicações*. Dissertação (Mestrado em Matemática), Instituto de Matemática, UFRJ, Rio de Janeiro, 2010.
- [2] M. S. Alves, M. R. Jaime, Analyticity and smoothing effect for the coupled system of equations of Korteweg-de Vries type with a single point singularity, *Acta Appl. Math.* 113, no. 1, 75-100, 2011.
- [3] M. S. Alves, M. R. Jaime and Q. Ramon, Exponential decay in a thermoelastic mixture of solids, *Internat. J. Solids Structures* 46, 1659-1666, 2009.
- [4] M. S. Alves, M. R. Jaime, Exponential stability in thermoviscoelastic mixtures of solids, *Internat. J. Solids Structures* 46, no. 24, 4151-4162, 2009.
- [5] Z. Liu and S. Zheng, *Semigroups associated with dissipative systems*, Chapman and Hall/CRC Research Notes in Mathematics, vol. 398, Chapman and Hall/CRC, 1999.