

VIBRAÇÕES ACOPLADAS COM AMORTECIMENTO DE TIPO
KELVIN-VOIGT

HIGIDIO PORTILLO OQUENDO

RESUMO

Estudamos um sistema vibratório de ondas acopladas com amortecimento de tipo Kelvin-Voigt e determinamos o comportamento assintótico de suas soluções. Este estudo é feito através do semigrupo associado e comparado a um sistema similar onde o amortecimento é de tipo friccional. As equações que modelam este problema são

$$\begin{aligned}u_{tt} - \Delta u + \alpha v &= 0, \quad x \in \Omega, \quad t > 0, \\v_{tt} - \Delta v + \alpha u - \beta \Delta v_t &= 0, \quad x \in \Omega, \quad t > 0,\end{aligned}$$

Onde Ω é um conjunto limitado de $\mathbb{R}^n$. Este problema é estudado com condições de Dirichlet na fronteira,

$$u(x, t) = 0, \quad v(x, t) = 0 \quad \forall x \in \partial\Omega, \quad t > 0$$

e dados iniciais prescritos.

Este trabalho foi realizado em colaboração com Patricia Sáñez Pacheco da UTFPR.

REFERÊNCIAS

- [1] F. Alabau, P. Cannarsa and V. Komornik, Indirect internal stabilization of weakly coupled evolution equations, J. Evol. Equ. 2 (2002), 127-150.
- [2] A. Borichev and Y. Tomilov, Optimal polynomial decay of functions and operator semigroups, Math. Ann., 347 (2010), 455-478.
- [3] R.F.C. Lobato, S.M.S. Cordeiro, M.L. Santos, D.S. Almeida Júnior, Optimal polynomial decay to coupled wave equations and its numerical properties, J. Appl. Math., 2014, Art. ID 897080, 9 pp.
- [4] H.P. Oquendo and P.S. Pacheco, Optimal decay for coupled waves with Kelvin–Voigt damping, Applied Mathematics Letters, 67 (2017), 16-20.

UFPR

E-mail address: `higidio@ufpr.br`