

MELHOR TAXA DE DECAIMENTO PARA EQUAÇÕES DE ONDAS
ACOPLADAS COM DIFERENTE VELOCIDADE DE PROPAGAÇÃO

RAUL PRADO RAYA

RESUMO

Consideramos um sistema abstrato de duas equações de evolução acopladas. Uma destas equações tem uma dissipação interna e a outra é simplesmente elástica. Quando ambas equações tem a mesma velocidade de propagação se ha mostrado em [1], que o semigrupo deste sistema decai polinomialmente no tempo, com taxa $t^{-1/2}$. Neste trabalho, considera-se o sistema acoplado com velocidade de propagação diferente e estudamos o comportamento assintótico do semigrupo gerado. Para este caso, mostramos que o semigrupo ainda decai polinomialmente com taxa $t^{-1/4}$. Também mostra-se que esta taxa de decaimento é ótima.

Este trabalho foi realizado em colaboração com Higidio Portillo Oquendo (UFPR).

REFERÊNCIAS

- [1] Alabau, F., Cannarsa, P., Komornik, V.: Indirect internal stabilization of weakly coupled evolution equations. J. Evol. Equ. 2, 127–150 (2002)
- [2] Alabau-Boussouira, F., Leautaud, M.: Indirect stabilization of locally coupled wave-type systems. ESAIM Control Optim. Calc. Var. 18, 548–582 (2012)
- [3] Borichev, A., Tomilov, Y.: Optimal polynomial decay of functions and operator semigroups. Math. Ann. 347, 455–478 (2010)
- [4] Liu, Z., Zhang, Q.: A note on the polynomial stability of a weakly damped elastic abstract system. Z. Angew. Math. Phys. 66, 1799–1804 (2015)
- [5] Liu, Z., Zheng, S.: Semigroups Associated with Dissipative Systems. Chapman & Hall, London (1999)
- [6] Lobato, R.F.C., Cordeiro, S.M.S., Santos, M.L., Almeida Junior, D.S.: Optimal polynomial decay to coupled wave equations and its numerical properties. J. Appl. Math., Art. ID 897080 (2014)
- [7] Oquendo, H.P., Pacheco, P.S.: Optimal decay for coupled waves with Kelvin–Voigt damping. Appl. Math. Lett. 67, 16–20 (2017).

UFPR

E-mail address: raulprado@ufpr.br