Istituto di Analisi Numerica del CNR
Dipartimento di Matematica “Felice Casorati”
via Ferrata,1 – 27100 Pavia (Italia)

Seminario di Matematica Applicata

Martedì 14 Gennaio alle ore 16.00 nella Sala Conferenze dell'I.M.A.T.I. del CNR (sezione di Pavia – ex I.A.N.) il

Prof. Claudio Giorgi
(Università di Brescia)

terrà la conferenza:

Dinamica di travi e piastre viscoelastiche: aspetti modellistici ed analitici

Abstract. Il comportamento asintotico delle soluzioni in solidi viscoelastici lineari dipende strettamente dal modo con cui decade il nucleo di memoria. Recentemente. nel caso di nuclei di memoria con decadimento esponenziale, il corrispondente sistema evolutivo è stato rappresentato mediante un semigruppo dissipativo e studiato con tecniche del tipo stime in energia che permettono di trattare anche termini di sorgente (forze esterne) non lineari (G.-Rivera-Pata [1]). È aperto il problema, interessante dal punto di vista applicativo, se anche in modelli di dimensione inferiore a 3, cioè per *travi e piastre viscoelastiche*, sussista la medesima possibilità.
In questo seminario si affrontano due aspetti. Il primo è quello della corretta *modellazione*: per ciscuna delle ipotesi di approssimazione che conducono agli omonimi modelli nel caso elastico (Eulero-Bernoulli, Kirchhoff, Mindlin-Timoshenko) vengono determinati i corrispondenti viscoelastici per mezzo di tecniche dirette (Drozdov-Kolmanovski) o di tipo variazionale (Lagnese-Lions [2]). Le prime sono particolarmente adatte a trattare problemi unidimensionali non lineari, compresa l'estensione viscoelastica del problema di Woinovski-Krieger (moto trasversale della trave debolmente estendibile). Mediante un'estensione delle tecniche variazionali usate in [2], si determinano modelli di piastre viscoelastiche e termoviscoelastiche, sia di tipo Kirchhoff [3], sia di tipo Mindlin-Timoshenko.
Il secondo aspetto riguarda il decadimento delle soluzioni per i corrispondenti sistemi evolutivi (iperbolici, con memoria): utilizzando le tecniche di [1], si ottengono risultati analoghi al caso tridimensionale. In particolare, in [4] si giustificano e si generalizzano recenti risultati di Ammar-Khodja, Benabdallah, Rivera e Racke, nel caso unidimensionale.

Bibliografia

[1] C. Giorgi, J.E. Muñoz Rivera, V. Pata, Attractors for a semilinear hyperbolic equation in viscoelasticity, J. Math. Anal. Appl., **260**, (2001), 83-99.
[2] J. Lagnese, J.L. Lions, Modelling analysis and control of thin plates, Research in Applied Mathematics 6, Masson, Paris, 1988
[3] C. Giorgi, M.G. Naso, Mathematical models of thin thermoviscoelastic plates, Quart. J. Mech. Appl. Math., **53** (2000) 363-374.
[4] C. Giorgi, F.M. Vegni, On the dissipative semigroup associated to the semilinear Mindlin-Timoshenko beam with memory, Quad. Sem. Mat. Brescia, 16/2002

La S.V. è cordialmente invitata.

☕ Dopo la conferenza verrà offerto ai partecipanti un piccolo rinfresco.