

HỆ ĐỘNG LỰC PHI TUYẾN VÀ HỖN ĐỘNG TRONG CƠ HỌC

Mã số : 330105

Người chủ trì : **PGS. TS NGUYỄN DŨNG**

Cơ quan: Viện Cơ Học Ứng Dụng (Viện Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam)
291 Điện Biên Phủ, Q3, TP HCM, ĐT : (84.8) 9300944

Cán bộ tham gia

GS TSKH Nguyễn Văn Đạo	Đại học quốc gia Hà Nội
GS TS Đặng Đình Áng	Đại học quốc gia TP.HCM
PGS TSKH Nguyễn Văn Gia	Viện Cơ học ứng dụng
CN Trần Đức Thiện	- nt -
CN Phạm Thanh Tiền	- nt -
CN Bùi Văn Tuấn,	- nt -
CN Lê văn Minh	- nt -
CN Lê Thị Cẩm Tú	- nt -

1. Kết quả nghiên cứu đã đạt được trong thời gian thực hiện (Đề tài mới bắt đầu từ năm 2005)

- Nghiên cứu các vấn đề phi tuyến và hỗn động của các hệ động lực trong cơ học.
- Các cơ sở toán học giải quyết các bài toán phi tuyến

2. Kết quả nghiên cứu của đề tài về mặt khoa học

- Khảo sát chuyển động hỗn động trong một số hệ phi tuyến (chấn tử Mathieu, hệ tự kích cưỡng bức).
- Khảo sát mất ổn định động và hỗn động của kết cấu dạng võ.
- Khảo sát bài toán ngược của phương trình nhiệt phi tuyến, chính quy hóa và đánh giá sai số.
- Một số cơ sở toán học làm công cụ nghiên cứu các hệ phi tuyến: biến đổi Laplace ngược, ứng dụng của bài toán Moment, phân bố ứng suất trong một số hệ đàn hồi

3. Ý nghĩa thực tiễn và hiệu quả ứng dụng

- Làm cơ sở cho lý thuyết và phương pháp toán học để nghiên cứu các hệ cơ học gần với thực tế nhất (phi tuyến, ngẫu nhiên, bài toán ngược).
- Các tính toán theo mô hình phi tuyến và ngẫu nhiên cho đập đất đá Hòa Bình chịu kích động động đất, và phân bố nhiệt trong thi công đập Bê tông đầm lăn A Vương (Hợp đồng nghiên cứu khoa học với Tổng Công ty Điện Lực (Công ty Tư vấn Điện 2, 3 trong 2004, 2005 và đề cương cho 2006).

4. Các sản phẩm khoa học của đề tài

4.1. Các công trình công bố

- [1]. Nguyen Dung, Nguyen Van Linh : Dynamical buckling and chaotic phenomena of shell-like structures (*gửi đăng tạp chí Cơ Học, 10.2005*)
- [2]. Nguyễn Văn Gia, Phạm Ngọc Vinh, Trần Gia Linh : Thí nghiệm số xác định ảnh hưởng khuyết tán, cường độ nguồn đến lời giải của bài toán ô nhiễm khí. (*Tạp chí Ứng dụng Toán học, đã nhận đăng, 10-2005*)
- [3]. Nguyen Van Dao, Nguyen Van Dinh, Tran Kim Chi, Nguyen Dung : Chaotic motion in some nonlinear systems. *Proceedings of the 5th Asian Symposium on Applied Electromagnetics and Mechanics. Oct. 10-14, 2005 Hanoi*
- [4]. Dang Dinh Ang : Stress Field in An Elastic Strip in Frictionless Contact with a rigid Stamp. (*Submitted to Vietnam Journal of Mathematics, Springer, (acceptance) Aug. 2005, đã nhận đăng, 7-2005*)
- [5]. Dang Dinh Ang, Nguyen Dung : Inversion of the Laplace Transform, some applications. (*Submitted to Vietnamese Journal of science and technology, 10-2005*)
- [6]. Pham Hoang Quan, Nguyen Dung : A backward nonlinear heat equation : regularization with error estimates. *Applicate Analysis, Vol.84, No.4, April 2005 (pp 343-355), ISSN 0003-6811, TSSN 1563-504x*
- [7]. Nguyen Dung, Nguyen V. Huy, Pham H. Quan, D.D. Trong : A Hausdorff-like Moment Problem and the Inversion of the Laplace Transform. (*Submitted to Mathematische Nachrichten, WILEY-VCH, ISSN 0025-584X, Aug. 2005*)

4.2. Các báo cáo tại hội nghị quốc tế

- [1]. Nguyen Van Dao, Nguyen Van Dinh, Tran Kim Chi, Nguyen Dung : Chaotic motion in some nonlinear systems. *The 5th Asian Symposium on Applied Electromagnetics and Mechanics. Oct. 10-14, 2005 Hanoi.*
- [2]. Nguyen Dung : Computing dynamic response and stability- safety factor of HoaBinh Dam under earthquake seismic by stochastic simulation. *International Workshop on innovation systems, Kobe (Japan), March 7, 2005.*

4.3 Sách chuyên khảo đã xuất bản

Kết hợp với đề tài cơ bản của PGS TS Trần Kim Chi (Viện Cơ Học, Hà Nội), đã xuất bản sách chuyên khảo : “*Nhập môn hệ động lực phi tuyến và chuyển động hỗn độn*” - Nguyễn Văn Đạo (chủ biên), Trần Kim Chi, Nguyễn Dũng. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2005

5. Kết quả đào tạo sau đại học

Thạc sĩ : 05

1) Tên tác giả : Nguyễn Quốc Tuấn, Tên luận văn : Khảo sát dao động phi tuyến của móng máy bằng phương pháp số. (*sẽ bảo vệ tháng 12-2005 tại Viện Cơ Học Ứng Dụng – Viện Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam*)

2) Tên tác giả : *Lê Vĩnh Khiêm*, Tên luận văn : Khảo sát một số bài toán truyền nhiệt và đàn hồi đối xứng trục tựa tĩnh. (sẽ bảo vệ tháng 12-2005 tại Viện Cơ Học Ứng Dụng – Viện Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam)

3) Tên tác giả : *Trần Đức Thiện*, Tên luận văn : Xác định kích thước khuyết tật trong vật liệu qua tính toán phân bố trường điện từ. (sẽ bảo vệ tại trường Đại học Khoa Học Tự Nhiên - Đại học Quốc Gia TP.HCM)

4) Tên tác giả : *Nguyễn Đoàn Đức*, Tên luận văn : Performance of Sumnet and MaxNet in Transient Networks : A study on IP Network Congestion Control . (đã bảo vệ tháng 08-2005 tại trường Đại học RMIT Việt Nam, TP.HCM)

5) Tên tác giả : *Trương Minh Triết Giang*, Tên luận văn : Efficient Admission Control Schemes in Cellular IP Networks (đã bảo vệ tháng 08-2005 tại trường Đại học RMIT Việt Nam, TP.HCM) (Hai đề tài 4) và 5) về tin học nhưng liên quan đến vấn đề hỗn độn trong điều khiển (nghe mạng))

Tiến sĩ : 03

1) Tên tác giả: *Nguyễn Văn Lĩnh*, Tên luận án : Ứng dụng điều khiển kết cấu cho các bài toán tối ưu tham số. (sẽ bảo vệ cơ sở 12-2005 tại Viện Cơ Học Ứng Dụng Viện Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam)

2) Tên tác giả: *Trịnh Hoàng Ngân*, Tên luận án : Ứng dụng phương pháp phân tích số liệu trong nghiên cứu kiểm soát lũ đồng bằng sông Cửu Long. (sẽ bảo vệ cơ sở 12-2005 tại Viện Cơ Học Ứng Dụng – Viện Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam)

3) Tên tác giả: *Nguyễn Tấn Hoàng*, Tên luận án : Ứng xử phi tuyến và ngẫu nhiên của công trình chịu kích động động đất . (2005 -)