

NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

Tên luận án: NGHIÊN CỨU ĐỘNG LỰC HỌC PHI TUYẾN CỦA CẤU KIỆN KẾT CẤU CÔNG TRÌNH DẠNG TẮM VÀ VỎ LÀM BẰNG VẬT LIỆU COMPOSITE GIA CƯỜNG GRAPHENE

Chuyên ngành: Kỹ thuật xây dựng công trình đặc biệt

Họ và tên NCS: Vũ Minh Đức

Khóa đào tạo: Năm 2022

Chức danh, học vị, họ và tên người hướng dẫn: 1. PGS. TS Nguyễn Thị Phương

2. TS. Trần Ngọc Hưng

Nội dung:

1. Dựa trên lý thuyết biến dạng trượt bậc ba, tính phi tuyến hình học theo mô hình von Kármán và cải tiến kỹ thuật san đều tác dụng sườn của Lekhnitskii, các phương trình chủ đạo đã được thiết lập cho bài toán ổn định động phi tuyến và dao động phi tuyến của nhiều dạng kết cấu tấm và vỏ, bao gồm cả các trường hợp có hoặc không có sườn tăng cứng.
2. Hàm ứng suất đối với panel parabol và panel hình sin được xác định xấp xỉ bằng phương pháp Galerkin, kết hợp với việc sử dụng hàm Lagrange, phương trình Euler-Lagrange và hàm tiêu tán Rayleigh để thiết lập các phương trình chuyển động phi tuyến của kết cấu. Các đáp ứng động và tải tới hạn động tương ứng được phân tích bằng phương pháp Runge-Kutta và tiêu chuẩn Budiansky-Roth.
3. Luận án đã phân tích động lực của các kết cấu tấm và vỏ có hình dạng phức tạp như: panel trụ, panel parabol, panel hình sin, tấm tròn và vỏ cầu thoải. Trong đó, các bài toán có tính phức tạp khi xem xét tới nhiều yếu tố như: sườn tăng cứng, nền đàn hồi tuyến tính và phi tuyến, độ hoàn hảo của kết cấu, các dạng mô hình vật liệu FG-GPLRC khác nhau và các dạng tải trọng khác nhau.
4. Đã xây dựng mô hình tính toán và khảo sát bằng số một cách chi tiết các ảnh hưởng của sườn tăng cứng, nền đàn hồi tuyến tính và phi tuyến, độ không hoàn hảo, tính chất vật liệu, kích thước hình học, các cách sắp xếp bố trí sườn tới ứng xử động lực của kết cấu. Từ đó rút ra các nhận xét có ý nghĩa cho các nhà thiết kế xem xét sử dụng trong thực tế kỹ thuật.

Chữ ký của người hướng dẫn

Chữ ký của NCS