

THÔNG TIN VỀ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Tên luận án: Phân tích tính ổn định kết cấu dầm bơm hơi vật liệu Composite

Chuyên ngành: Kỹ thuật cơ khí

Mã số: 13252010305

Họ tên nghiên cứu sinh: Phan Thị Đăng Thu

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. Phan Đình Huân

PGS.TS. Lê Hiếu Giang

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh

NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

- Tham khảo, tìm hiểu, tổng hợp các mô hình tính tải tới hạn cho kết cấu dầm hơi vật liệu vải dệt composite để chọn ra mô hình thích hợp cho các phương trình giải tích và mô hình tính phần tử hữu hạn. Mục tiêu của phần này là để có thêm công cụ giải tích và công cụ phần tử hữu hạn truyền thống nhằm kiểm chứng kết quả tính IGA và kết quả thực nghiệm của luận án.
- Nghiên cứu áp dụng công cụ tính số “đẳng hình học- IGA” để xác định tải tới hạn cho kết cấu dầm hơi vật liệu vải dệt composite với các điều kiện biên khác nhau. Một đoạn code bằng MatLAB cũng được phát triển.
- Nghiên cứu thực nghiệm nhằm:
 - + Xác định các hằng số vật liệu vải dệt composite. Các hằng số này dùng để làm dữ liệu đầu vào cho các chương trình tính.
 - + Thiết lập các thí nghiệm về dầm bơm hơi trong điều kiện thiết bị và vật tư có thể tìm trong nước và mua của nước ngoài.
 - + Xác định tải tới hạn của kết cấu dầm hơi vật liệu vải dệt composite với các điều kiện biên khác nhau.
 - + Khảo sát ảnh hưởng của áp suất hơi ban đầu (áp suất trong) đến độ bền của dầm hơi.
 - + Khảo sát ảnh hưởng của áp suất hơi ban đầu (áp suất trong) đến tải tới hạn gây mất ổn định của kết cấu dầm hơi.

- Trên cơ sở tổng kết các nội dung đã thực hiện của luận án, các hướng nghiên cứu tiếp theo được đề xuất.
- Các đóng góp mới của luận án có thể ứng dụng trong lĩnh vực đào tạo và trong thực tế sản xuất.

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 26 tháng 8 năm 2021

Nghiên cứu sinh

(Ký và ghi rõ họ tên)



Phan Thị Đăng Thư

INFORMATION OF THE RESEARCH RESULTS

Dissertation title: Buckling analysis of inflatable Composite beams

Major: Mechanical Engineering

Major code: 13252010305

PhD candidate : Phan Thi Dang Thu

Supervisors : Assoc. Prof. Phan Dinh Huan

Assoc. Prof. Le Hieu Giang

SUMMARY OF THE DISSERTATION CONTRIBUTION

- Refer, study and synthesize critical load calculation models for inflatable beam structures of composite textiles to choose a suitable model for analytical equations and finite element calculation models. The goal of this section is to have more analytical tools and traditional finite element tools to verify the IGA calculation results and the experimental results of the thesis.
- Applying the "isogeometric Analysis- IGA" numerical computation to determine the critical load for the composite woven fabric's inflatable beam structure with different boundary conditions. A piece of code in MatLAB was also developed.
- Experimental research to:
 - + Determine textile composite material constants. These constants are used as input data for calculation programs.
 - + Set up experiments on inflatable beams in terms of equipments and supplies that can be found locally and purchased from abroad.
 - + Determine critical load of steam beam structures of composite textile materials with different boundary conditions.
 - + Investigate the effect of initial internal pressure on the strength of the inflatable beam.
 - + Investigate the effect of initial internal pressure on critical load causing buckling of inflatable beam structure.
- Based on summary of the done contents of the thesis, next research works are proposed.

- The new contributions of this thesis can be applied in the field of training and in production industry.

HCMC, 26/ 8/2021

PhD candidate

(Sign and name)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Phan Thi Dang Thu', with a horizontal line underneath.

Phan Thi Dang Thu