

PHƯƠNG PHÁP SỐ

CHƯƠNG MỞ ĐẦU

TS. Lê Thanh Long
ltlong@hcmut.edu.vn

Nội dung

1. Định nghĩa môn học
2. Mục tiêu của môn học.
3. Nội dung của môn học.
4. Tài liệu học tập

1. Định nghĩa môn học

- Phương pháp số là một lĩnh vực của toán học chuyên nghiên cứu các phương pháp giải gần đúng các bài toán bằng cách dựa trên những dữ liệu số cụ thể và cho kết quả cũng dưới dạng số.
- Những phương pháp số phổ biến như phương pháp sai phân hữu hạn (FDM), **phương pháp phần tử hữu hạn (FEM)**, phương pháp thể tích hữu hạn (FVM), phương pháp phần tử biên (BEM)...

2. Mục tiêu của môn học

- Phương pháp số cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về sai số, các phương pháp số trong đại số tuyến tính, tính gần đúng đạo hàm và tích phân, giải gần đúng phương trình vi phân và kỹ năng tính toán bằng phương pháp phần tử hữu hạn.
- Nắm vững phương pháp thiết lập ma trận độ cứng, tải nút tương đương. Tính tay hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn để giải quyết các bài toán xác định ứng suất, biến dạng cho các đối tượng vật rắn biến dạng.

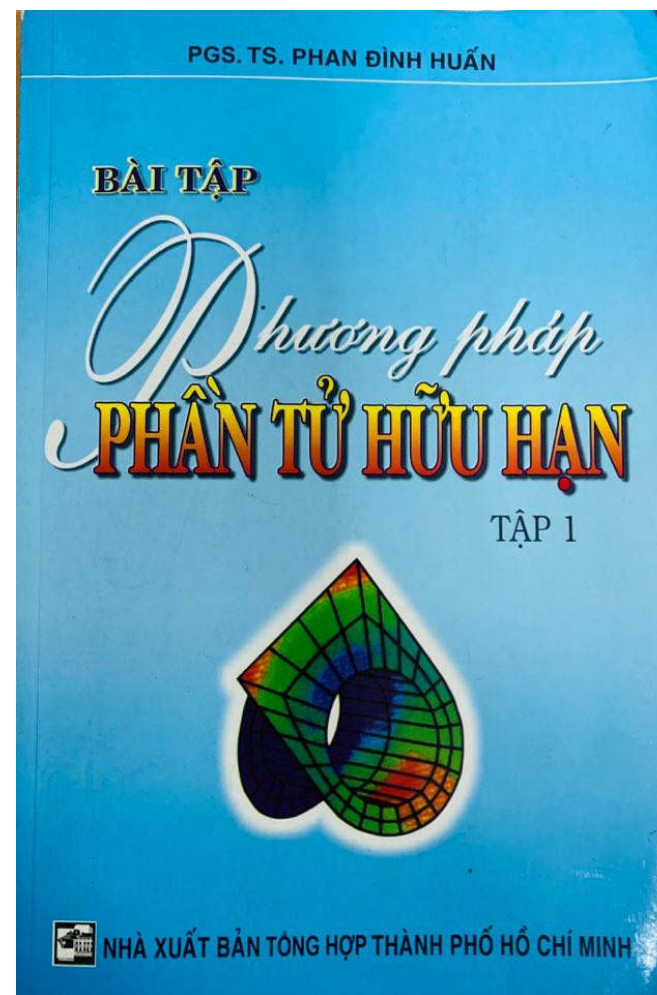
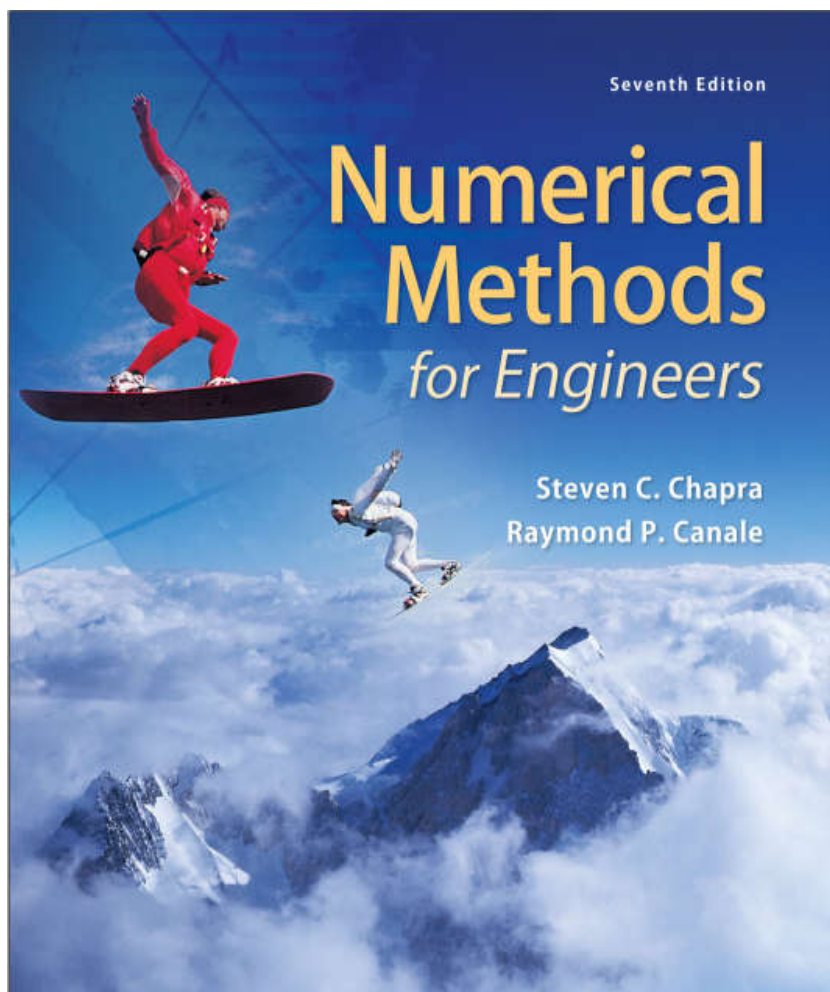
3. Nội dung của môn học

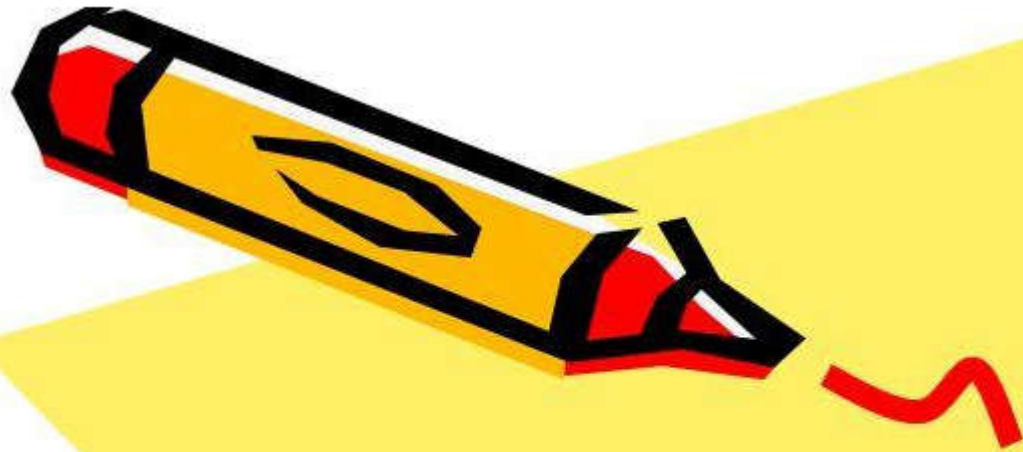
- **Phương pháp số gồm các phần:** (1) Sai số; (2) Các phương pháp số trong đại số tuyến tính; (3) Tính gần đúng tích phân xác định và đạo hàm; (4) Giải gần đúng phương trình vi phân; (5) Phương pháp PTHH; (6) Các khái niệm cơ bản trong cơ học; (7) Xấp xỉ bằng phương pháp phần tử hữu hạn; (8) Phần tử thanh; (9) Phần tử dầm.
- **Đánh giá môn học:**
 - Bài tập trên lớp: 20%
 - Bài tập lớn (nhóm): 20%
 - Thi cuối kỳ: 60%
 - Điều kiện dự thi: Không nghỉ quá 20% số tiết học

4. Tài liệu học tập

1. Steven C. Chapra, Raymond P. Canale, “Numerical Methods for Engineers”, 5th Edition, McGrawHill, 2006.
2. Phan Đình Huân, “Bài tập Phương pháp phần tử hữu hạn”, NXB Tổng hợp Tp. HCM, 2011.
3. Tirupathy R, Chantrupatla & Ashok D. Belegundu, “Introduction to Finite Elements in Engineering”, 4th Ed., PrenticeHall, 2006.
4. Phan Đình Huân, “Phương pháp phần tử hữu hạn”, (Bài giảng điện tử Tài liệu lưu hành nội bộ), ĐH Bách Khoa TP HCM, 2013.
5. Lê Thái Thanh, “Giáo trình Phương pháp tính”, NXB Giáo dục, 2007.

4. Tài liệu học tập





Thanks
for your attention!

Have a nice day 😊

