

Sử dụng phần mềm Mathematica trong dạy học phần "Dao động và sóng điện từ" chương trình sách giáo khoa Vật lí lớp 12 trung học phổ thông / Hoàng Việt Hưng ; Nghd. : TS. Bùi Văn Loát . - H. : ĐHGD, 2009 . - 102 tr. + CD-ROM

Tóm tắt: Nghiên cứu cơ sở lý luận của quá trình tin học hóa trong việc tổ chức dạy học vật lý nói chung và trong dạy học phần dao động và sóng điện từ nói riêng theo hướng làm tăng năng lực tư duy, nhận thức, sáng tạo, khả năng làm việc nhóm cũng như khả năng tự giải quyết vấn đề của học sinh phổ thông. Nghiên cứu những vấn đề ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học vật lý tại các trường THPT nói chung, tại trường THPT Yên Hòa nói riêng trong việc sử dụng phần mềm Mathematica nhằm hỗ trợ mô phỏng các hiện tượng vật lý. Đưa ra giải pháp xây dựng các mô hình mô phỏng một số hiện tượng trong phần dao động và sóng điện từ

MỤC LỤC

Phần mở đầu

1.	Lý do chọn đề tài.....	1
2.	Mục đích nghiên cứu.....	2
3.	Đối tượng nghiên cứu.....	3
4.	Nhiệm vụ nghiên cứu.....	3
5.	Phạm vi nghiên cứu.....	3
6.	Giả thuyết khoa học.....	3
7.	Phương pháp nghiên cứu.....	4

8.	Đóng góp của đề tài.....	4
9.	Cấu trúc Luận văn.....	5

Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VỀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC TÍCH CỰC

1.1.	Khái quát chung và nhiệm vụ của quá trình dạy học.....	7
1.2.	Mục đích đổi mới phương pháp dạy học.....	8
1.3.	Định hướng đổi mới.....	10
1.4.	Dạy học tích cực.....	11
1.5.	Con đường hình thành kiến thức cơ bản của vật lý học.....	16
1.6.	Sử dụng Công nghệ thông tin trong giảng dạy vật lý.....	26
1.7.	Mục đích giảng dạy phần Dao động và sóng điện từ cho học sinh phổ thông với sự hỗ trợ của phần mềm toán học Mathematica.....	34

Chương 2: GIỚI THIỆU NHỮNG NÉT CƠ BẢN VỀ PHẦN MỀM TOÁN HỌC MATHEMATICA VÀ CÁC ỨNG DỤNG

2.1.	Quá trình hình thành và phát triển của Mathematica.....	36
2.2.	Mathematica là hệ thống thực hiện các phép tính.....	36
2.3.	Mathematica là ngôn ngữ lập trình.....	39
2.4.	Mathematica là hệ thống biểu diễn kiến thức toán học.....	40
2.5.	Mathematica là môi trường tính toán.....	40
2.6.	Các lệnh trong Mathematica.....	41
2.7.	Các lệnh cơ bản của Mathematica trong tính toán bằng số.....	42
2.8.	Đồ họa trong Mathematica.....	45

Chương 3: ỨNG DỤNG PHẦN MỀM TOÁN HỌC MATHEMATICA THIẾT KẾ BÀI GIẢNG PHẦN DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ

3.1.	Ứng dụng phần mềm Mathematica thiết kế bài giảng	59
3.2.	Dao động và sóng điện từ.....	71
3.3.	Mạch chọn sóng LC.....	76
3.4.	Sự lan truyền của sóng điện từ trong không gian.....	78

3.5. Truyền thông bằng sóng điện từ.....	80
3.6. Thực nghiệm sự pạm.....	84
Phụ lục.....	95
Kết luận và khuyến nghị	

