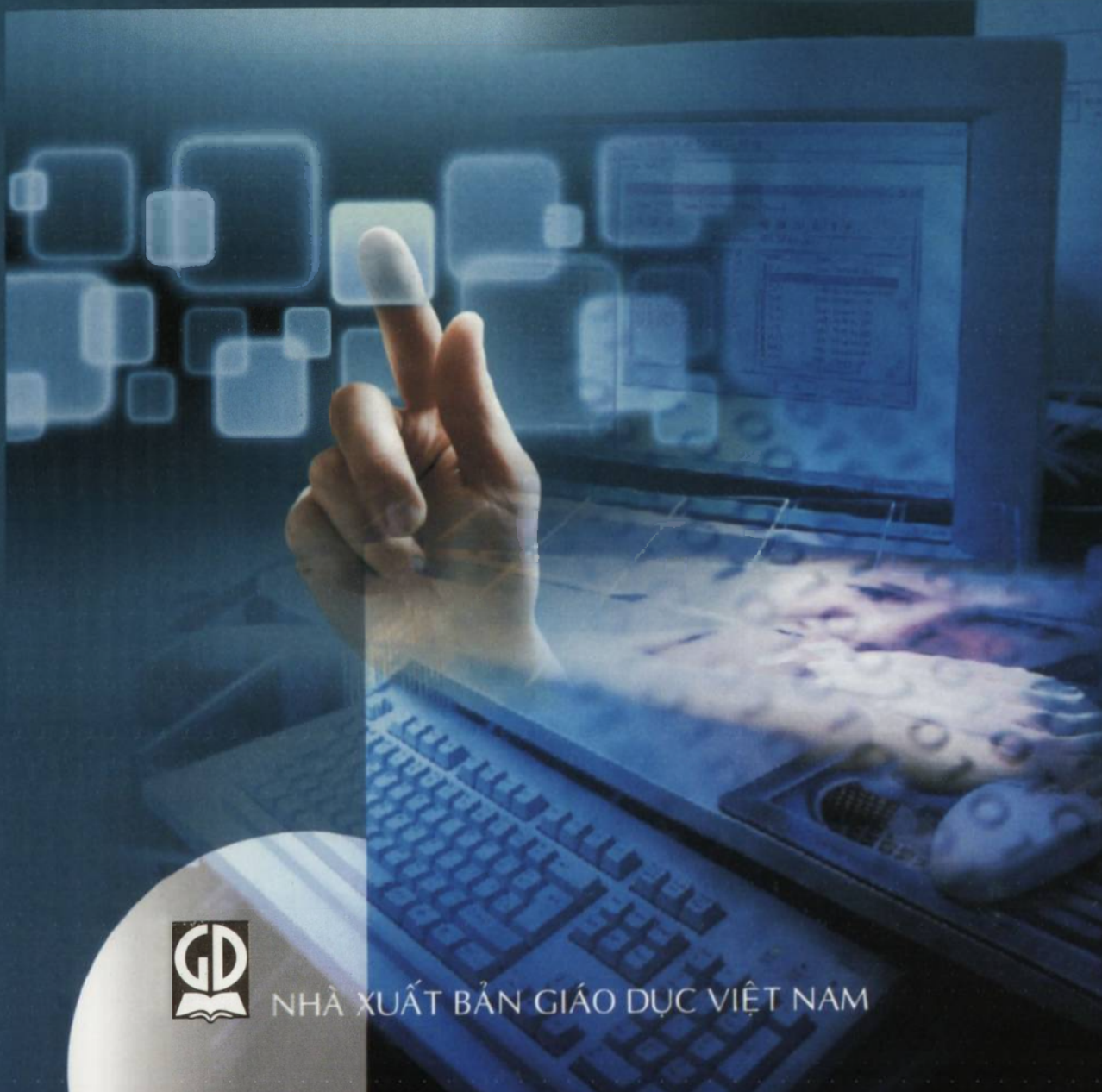


TS. TRẦN HUY HOÀNG

---

# ỨNG DỤNG TIN HỌC TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



TS. TRẦN HUY HOÀNG

# ỨNG DỤNG TIN HỌC TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM





# MỤC LỤC

|                                                                                          | <i>Trang</i> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| BẢNG CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....                                                           | 4            |
| LỜI NÓI ĐẦU .....                                                                        | 7            |
| <b>Chương 1. TỔNG QUAN VỀ ỨNG DỤNG TIN HỌC TRONG DẠY HỌC.....</b>                        | <b>9</b>     |
| MỞ ĐẦU .....                                                                             | 9            |
| 1.1. MỤC ĐÍCH CỦA VIỆC ĐƯA TIN HỌC VÀO<br>NHÀ TRƯỜNG.....                                | 10           |
| 1.2. QUAN NIỆM DẠY VÀ HỌC THEO CÔNG NGHỆ<br>THÔNG TIN.....                               | 12           |
| 1.3. TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG MÁY TÍNH<br>VÀO DẠY HỌC TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC .....  | 21           |
| CÂU HỎI ÔN TẬP .....                                                                     | 29           |
| <b>Chương 2. CÁC CHỨC NĂNG HỖ TRỢ CỦA MÁY TÍNH TRONG<br/>    QUÁ TRÌNH DẠY HỌC .....</b> | <b>30</b>    |
| MỞ ĐẦU .....                                                                             | 30           |
| 2.1. CHỨC NĂNG CỦA THÔNG TIN .....                                                       | 31           |
| 2.2. CHỨC NĂNG ĐIỀU CHỈNH HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP .....                                        | 33           |
| 2.3. CHỨC NĂNG LUYỆN TẬP VÀ THỰC HÀNH.....                                               | 34           |
| 2.4. CHỨC NĂNG MINH HOẠ .....                                                            | 35           |
| 2.5. CHỨC NĂNG TRỰC QUAN HOÁ .....                                                       | 36           |
| 2.6. CHỨC NĂNG HỖ TRỢ THIẾT KẾ.....                                                      | 36           |
| 2.7. CHỨC NĂNG MÔ HÌNH HOÁ VÀ MÔ PHÒNG .....                                             | 37           |
| 2.8. CHỨC NĂNG HOẠT HÌNH .....                                                           | 39           |
| 2.9. CHỨC NĂNG LIÊN LẠC.....                                                             | 39           |
| 2.10. CHỨC NĂNG KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ.....                                                  | 40           |
| CÂU HỎI ÔN TẬP .....                                                                     | 40           |

|                  |                                                                                           |           |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Chương 3.</b> | <b>CÁC ỨNG DỤNG CỤ THỂ CỦA MÁY TÍNH TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ .....</b>                        | <b>41</b> |
|                  | MỞ ĐẦU .....                                                                              | 41        |
|                  | 3.1. MINH HOẠ VÀ TRÌNH BÀY KIẾN THỨC .....                                                | 43        |
|                  | 3.2. XÂY DỰNG MÔ HÌNH CHO CÁC QUÁ TRÌNH.....                                              | 44        |
|                  | 3.3. MÔ PHỎNG CÁC QUÁ TRÌNH.....                                                          | 46        |
|                  | 3.4. THÍ NGHIỆM ĐƯỢC HỖ TRỢ BỞI MÁY TÍNH.....                                             | 48        |
|                  | 3.5. ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ VÀ TỰ ĐÁNH GIÁ .....                                      | 51        |
|                  | CÂU HỎI ÔN TẬP .....                                                                      | 52        |
| <b>Chương 4.</b> | <b>CÁC QUAN ĐIỂM CƠ BẢN ĐỂ THIẾT KẾ PHẦN MỀM DẠY HỌC VẬT LÝ .....</b>                     | <b>53</b> |
|                  | MỞ ĐẦU .....                                                                              | 53        |
|                  | 4.1. CÁC QUAN ĐIỂM CÓ TÍNH CỐ ĐIỂN .....                                                  | 55        |
|                  | 4.2. XÂY DỰNG CÁC VI THỂ GIỚI (MICRO WORLD).....                                          | 61        |
|                  | 4.3. XÂY DỰNG CÁC HỆ TÁC GIẢ .....                                                        | 63        |
|                  | 4.4. XÂY DỰNG CÁC HỆ CHUYÊN GIA .....                                                     | 65        |
|                  | 4.5. SỬ DỤNG MÁY TÍNH HỖ TRỢ THÍ NGHIỆM VẬT LÝ .....                                      | 67        |
|                  | CÂU HỎI ÔN TẬP .....                                                                      | 78        |
| <b>Chương 5.</b> | <b>MỘT SỐ TIÊU CHUẨN ĐỂ XÂY DỰNG VÀ ĐÁNH GIÁ PHẦN MỀM DẠY HỌC .....</b>                   | <b>79</b> |
|                  | MỞ ĐẦU .....                                                                              | 79        |
|                  | 5.1. NHỮNG TIÊU CHUẨN VỀ PHẢN CỨNG .....                                                  | 80        |
|                  | 5.2. NHỮNG YÊU CẦU VỀ MẶT SỰ PHẠM.....                                                    | 83        |
|                  | 5.3. NHỮNG YÊU CẦU VỀ CÁCH THỨC THỂ HIỆN.....                                             | 84        |
|                  | 5.4. TIÊU CHUẨN VỀ LẬP TRÌNH.....                                                         | 86        |
|                  | CÂU HỎI ÔN TẬP .....                                                                      | 88        |
| <b>Chương 6.</b> | <b>MỘT SỐ PHẦN MỀM HỖ TRỢ DẠY HỌC VẬT LÝ .....</b>                                        | <b>89</b> |
|                  | MỞ ĐẦU .....                                                                              | 89        |
|                  | 6.1. PHẦN MỀM CROCODILE PHYSICS VÀ SỬ DỤNG CROCODILE PHYSICS ĐỂ THIẾT KẾ THÍ NGHIỆM ..... | 90        |
|                  | 6.2. PHẦN MỀM WORKING MODEL .....                                                         | 106       |
|                  | CÂU HỎI ÔN TẬP .....                                                                      | 112       |

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Chương 7. THIẾT KẾ BÀI GIẢNG ĐIỆN TỬ</b> .....                                        | 113 |
| MỞ ĐẦU .....                                                                             | 113 |
| 7.1. BÀI GIẢNG ĐIỆN TỬ.....                                                              | 113 |
| 7.2. XÂY DỰNG BÀI GIẢNG ĐIỆN TỬ BẰNG<br>MICROSOFT POWERPOINT.....                        | 121 |
| 7.3. KHAI THÁC VÀ SỬ DỤNG PHẦN MỀM VIOLET.....                                           | 131 |
| CÂU HỎI ÔN TẬP .....                                                                     | 138 |
| <b>Chương 8. SỬ DỤNG INTERNET HỖ TRỢ DẠY HỌC VẬT LÝ</b> .....                            | 139 |
| MỞ ĐẦU .....                                                                             | 139 |
| 8.1. KHÁI NIỆM VỀ MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET .....                                        | 139 |
| 8.2. QUY TRÌNH KHAI THÁC VÀ SỬ DỤNG THÔNG TIN<br>TRÊN INTERNET TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ..... | 143 |
| CÂU HỎI ÔN TẬP .....                                                                     | 165 |
| <b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....                                                          | 166 |

**BẢNG CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT**

| Ký hiệu | Ý nghĩa                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------|
| CAI     | Computer Assisted Instruction (Dạy học với sự trợ giúp của máy tính) |
| CAL     | Computer Assisted Learning (Học tập với sự trợ giúp của máy tính)    |
| CMI     | Computer Managed Instruction (Dạy học với sự quản lý của máy tính)   |
| CML     | Computer Managed Learning (Học tập với sự quản lý của máy tính)      |
| CMT     | Computer Managed Testing (Kiểm tra với sự quản lý của máy tính)      |
| CNTT    | Công nghệ thông tin                                                  |
| KHCN    | Khoa học công nghệ                                                   |
| KHKT    | Khoa học kỹ thuật                                                    |
| MTĐT    | Máy tính điện tử                                                     |

## *Lời nói đầu*

*Hiện nay trên phạm vi toàn thế giới cũng như trong từng khu vực, từng quốc gia, giáo dục đang chịu sự tác động của các xu thế mới như: toàn cầu hóa, dân chủ hóa, sự tiến bộ của khoa học và công nghệ, ... Trong sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ, đặc biệt là công nghệ thông tin, việc đổi mới nội dung, phương pháp, hình thức và phương tiện dạy học để chuẩn bị cho thế hệ trẻ có đủ khả năng làm chủ được nền khoa học công nghệ hiện đại; để thực hiện thành công sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước; để nhanh chóng hội nhập được với các nước trong khu vực và quốc tế là vấn đề cấp thiết.*

*Sách **ỨNG DỤNG TIN HỌC TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ** này nhằm giới thiệu cho người đọc những nội dung căn bản nhất của việc ứng dụng tin học trong quá trình dạy học vật lý. Đồng thời, cung cấp những ứng dụng của một số phần mềm cụ thể hỗ trợ cho quá trình dạy học vật lý.*

*Nội dung sách được chia làm tám chương:*

*Chương 1. Tổng quan về ứng dụng tin học trong dạy học.*

*Chương 2. Các chức năng hỗ trợ của máy tính trong quá trình dạy học.*

*Chương 3. Các ứng dụng cụ thể của máy tính trong dạy học vật lý.*

*Chương 4. Các quan điểm cơ bản để thiết kế phần mềm dạy học vật lý.*

*Chương 5. Một số tiêu chuẩn để xây dựng và đánh giá phần mềm dạy học.*

*Chương 6. Một số phần mềm hỗ trợ dạy học vật lý.*

*Chương 7. Thiết kế bài giảng điện tử.*

*Chương 8. Sử dụng Internet hỗ trợ dạy học vật lý.*

*Tác giả tỏ lòng cảm ơn chân thành đến các bạn đồng nghiệp đã cho những đóng góp quý báu về cấu trúc, trình bày, nội dung chi tiết, ... để sách được hoàn thiện.*

*Mặc dù đã cố gắng, song sách khó tránh khỏi những khiếm khuyết. Chúng tôi mong nhận được những ý kiến đóng góp của quý bạn đọc để cuốn sách ngày càng tốt hơn. Thư góp ý xin gửi về Công ty Cổ phần Sách Đại học – Dạy nghề, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 25 Hàn Thuyên, Hà Nội.*

*Xin chân thành cảm ơn!*

*TÁC GIẢ*

