



ISO 9001:2000

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

TS. BÙI VĂN HỒNG (Chủ biên) - TS. ĐẶNG VĂN THÀNH - ThS. LÊ HOÀNG LÂM



GIÁO TRÌNH

THỰC HÀNH MÁY ĐIỆN



NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

TS. BÙI VĂN HỒNG (Chủ biên)

TS. ĐẶNG VĂN THÀNH – ThS. LÊ HOÀNG LÂM

GIÁO TRÌNH

THỰC HÀNH MÁY ĐIỆN



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

LỜI NÓI ĐẦU

Giáo trình Thực hành máy điện là tài liệu được dùng để dạy học cho sinh viên thuộc nhóm ngành Công nghệ Kỹ thuật điện – điện tử, Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, nhằm hình thành các kiến thức ứng dụng, kỹ năng thực hành nghề và thái độ nghề nghiệp cơ bản ở trình độ đại học, trong phạm vi môn học. Ngoài ra, nó có thể được sử dụng làm tài liệu tham khảo cho các kỹ sư, cán bộ kỹ thuật, sinh viên, công nhân trong các lĩnh vực nghề nghiệp có nội dung thực hành liên quan.

Nội dung giáo trình bao gồm ba phần chính sau:

Phần I. Thực hành lắp ráp và quấn dây máy điện

Phần II. Thí nghiệm máy điện

Phần III. Thí nghiệm có giao tiếp và mô phỏng máy điện sử dụng phần mềm LVSIM- EMS

Giáo trình được tập thể giảng viên Bộ môn Cơ sở Kỹ thuật điện, Khoa Điện – Điện tử, Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật TP. HCM biên soạn phù hợp với chương trình khung khối công nghệ của Bộ Giáo dục và Đào tạo, chương trình đào tạo theo tiếp cận CDIO, kết hợp với các điều kiện tổ chức dạy học, điều kiện cơ sở vật chất của Nhà trường, kế thừa kinh nghiệm giảng dạy nhiều năm của Bộ môn, có tham khảo một số tư liệu liên quan trong và ngoài nước. Hy vọng, tài liệu sẽ giúp cho các giảng viên và sinh viên trong việc dạy học môn Thực hành máy điện đạt kết quả tốt, với chất lượng và hiệu quả cao.

Để giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn và đáp ứng được nhu cầu học tập của người học, nhóm tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, chỉ bảo từ các nhà khoa học, giảng viên đồng nghiệp và bạn đọc quan tâm.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về: Bộ môn CSKTĐ, Khoa Điện – Điện tử, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM, Số 1, Võ Văn Ngân, Quận Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh.

Xin trân trọng cảm ơn!

TP. Hồ Chí Minh, 08/2013

Nhóm tác giả

MỤC LỤC

Phần I. THỰC HÀNH LẮP RÁP, QUẤN DÂY MÁY ĐIỆN	7
Bài 1. Khảo sát máy điện và thiết bị thí nghiệm	9
Bài 2. Xác định cực tính cuộn dây máy điện	23
Bài 3. Bảo dưỡng động cơ điện xoay chiều ba pha	35
Bài 4. Khảo sát dây quấn động cơ điện xoay chiều ba pha	45
Bài 5. Xây dựng sơ đồ dây quấn động cơ điện xoay chiều ba pha	55
Bài 6. Tính toán kiểm tra thông số dây quấn stator động cơ điện xoay chiều ba pha	77
Bài 7. Quấn dây động cơ điện xoay chiều ba pha	87
Phần II. THÍ NGHIỆM MÁY ĐIỆN	105
Bài 8. Khảo sát thiết bị thí nghiệm máy điện	107
Bài 9. Thí nghiệm động cơ điện một chiều kích từ độc lập	119
Bài 10. Thí nghiệm máy phát điện một chiều kích từ hỗn hợp	129
Bài 11. Thí nghiệm động cơ không đồng bộ ba pha rotor lồng sóc	139
Bài 12. Thí nghiệm động cơ không đồng bộ ba pha rotor dây quấn	149
Bài 13. Thí nghiệm máy biến áp một pha	159
Bài 14. Thí nghiệm máy biến áp ba pha	165
Bài 15. Thí nghiệm máy phát điện xoay chiều đồng bộ ba pha	177
Bài 16. Thí nghiệm hòa đồng bộ máy phát điện xoay chiều với lưới điện	187
Phần III. THÍ NGHIỆM CÓ GIAO TIẾP VÀ MÔ PHỎNG MÁY ĐIỆN SỬ DỤNG PHẦN MỀM LVSIM-EMS	193
Bài 17. Khảo sát thiết bị thí nghiệm ảo của phần mềm mô phỏng LVSIM – EMS	195

Bài 18.	Thí nghiệm máy biến áp một pha bằng LVSIM – EMS	207
Bài 19.	Thí nghiệm máy biến áp ba pha làm việc với tải đối xứng bằng LVSIM – EMS	213
Bài 20.	Thí nghiệm máy phát điện xoay chiều ba pha bằng LVSIM – EMS	219
Bài 21.	Thí nghiệm động cơ một chiều kích từ độc lập bằng LVSIM – EMS	227
Bài 22.	Thí nghiệm động cơ một chiều kích từ hỗn hợp bằng LVSIM – EMS	235
Bài 23.	Thí nghiệm động cơ không đồng bộ ba pha bằng LVSIM – EMS	241
Bài 24.	Thí nghiệm động điện cơ vạn năng bằng LVSIM – EMS	247

Phụ lục

253

Tài liệu tham khảo

272