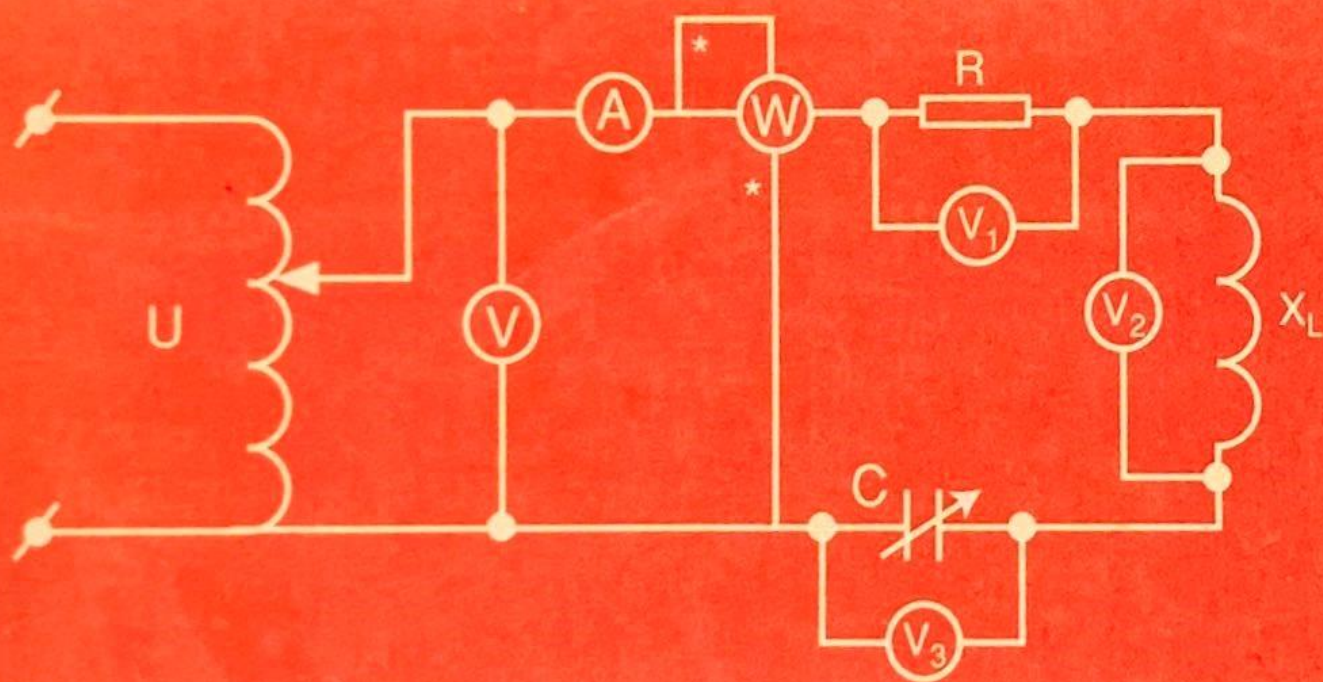


TRẦN MINH SƠ

Giáo trình

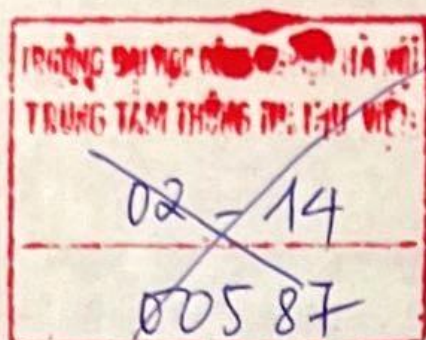
THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM

**KỸ
THUẬT
ĐIỆN**

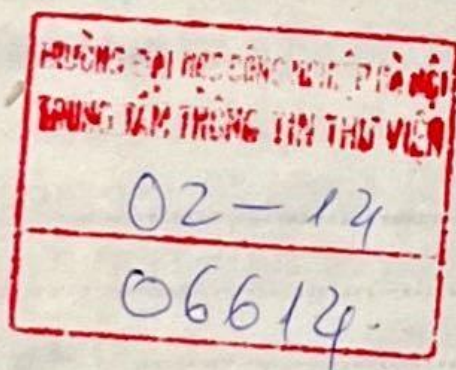


NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

TRẦN MINH SƠ



GIÁO TRÌNH THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM
KỸ THUẬT ĐIỆN



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

MỤC LỤC

Lời nói đầu.....	7
Bài 1. An toàn điện	9
I. Tác hại của dòng điện đối với cơ thể người.....	9
II. Các trường hợp chạm điện của người.....	14
III. An toàn điện trong sản xuất và sinh hoạt.....	19
IV. Một số biện pháp xử lý khi có tai nạn điện	22
Câu hỏi chuẩn bị.....	29
Bài 2. Mạch điện xoay chiều một pha.....	31
I. Mạch R – L – C nối tiếp.....	32
II. Nâng cao hệ số <u>cosϕ</u> bằng tụ điện.....	34
Câu hỏi chuẩn bị.....	35
Bài 3. Mạng điện sinh hoạt	37
I. Khái niệm về sơ đồ điện.....	40
II. Một số sơ đồ mạng điện sinh hoạt	43
III. Tính toán thiết kế mạng điện sinh hoạt.....	49
IV. Thực hành lắp đặt mạng điện sinh hoạt.....	59
Câu hỏi chuẩn bị.....	60
Bài 4. Mạch điện ba pha.....	61
I. Mạch điện ba pha nối hình sao.....	62
II. Mạch điện ba pha nối hình tam giác	64
Câu hỏi chuẩn bị.....	66
Bài 5. Biến áp một pha	67

I. Tính toán thiết kế máy biến áp một pha công suất nhỏ	69
II. Thực hành chế tạo máy biến áp một pha công suất nhỏ.....	86
III. Xác định thông số máy biến áp bằng các thí nghiệm	91
IV. Sử dụng và sửa chữa máy biến áp.....	97
Câu hỏi chuẩn bị.....	100
Bài 6. Động cơ điện không đồng bộ ba pha.....	101
I. Kiểm tra chất lượng động cơ KĐB ba pha.....	103
II. Các phương pháp khởi động động cơ không đồng bộ ba pha và các tình trạng động cơ ở chế độ không tải	110
III. Thí nghiệm không tải.....	119
IV. Thí nghiệm ngắn mạch.....	121
V. Hãm động cơ dùng cầu diốt (hãm động năng).....	123
VI. Chuyển đổi động cơ KĐB ba pha làm việc ở lưới điện một pha kiểu tu.....	125
VII. Vận hành và bảo dưỡng động cơ điện không đồng bộ ba pha.....	129
Câu hỏi chuẩn bị.....	131
Bài 7. Động cơ không đồng bộ một pha.....	133
I. Dây quấn máy điện KĐB một pha	134
II. Các phương pháp khởi động.....	137
III. Vận hành và bảo dưỡng động cơ không đồng bộ một pha.....	142
IV. Một số hư hỏng thường gặp và biện pháp khắc phục	143
Câu hỏi chuẩn bị.....	148
Bài 8. Máy phát điện một chiều kích từ song song.....	149
I. Xây dựng đặc tính không tải	150
II. Xây dựng đường đặc tính ngoài	151
III. Xây dựng đường đặc tính điều chỉnh.....	153
Câu hỏi chuẩn bị.....	154
Bài 9. Đánh giá chất lượng dụng cụ đo điện.....	155
I. Kiểm tra Ampe kế.....	156

II. Kiểm tra Vôn kế.....	158
III. Kiểm tra Oát kế một pha	160
IV. Kiểm tra công tơ một pha.....	162
V. Công tơ ba pha.....	165
Câu hỏi chuẩn bị.....	168
Bài 10. Truyền động điện	169
I. Xây dựng đặc tính V-A của cuộn dây khởi động từ	170
II. Mắc mạch điều khiển động cơ quay một chiều.....	172
III. Mắc mạch điều khiển đảo chiều quay của động cơ	174
Câu hỏi chuẩn bị.....	176
Mẫu: Báo cáo thực hành – thí nghiệm Kỹ thuật Điện	177
Phụ lục 1	178
Phụ lục 2.....	180
Phụ lục 3.....	181
Tài liệu tham khảo.....	184

Trên cơ sở người học đã học vật lý và kỹ thuật điện ở bậc Đại học và THPT nên giáo trình không đi sâu phân tích các hiện tượng vật lý, các đặc điểm cấu tạo hoặc quá trình hình thành của các công thức tính toán, các thiết bị mà chú trọng đến việc rèn luyện và nâng cao kỹ năng thực hành của người học, giúp người học củng cố được những kiến thức lý thuyết đã học.

Để có được các bài thực hành thí nghiệm này, chúng tôi rất cảm ơn các thầy cô giáo trong bộ môn Kỹ thuật điện, các anh viên đã có nhiều đóng góp thông qua các khóa luận tốt nghiệp trong nhiều năm.

Trên cơ sở trang thiết bị còn ít ỏi, học tập được trang bị và tự tạo, các bài thực hành – thí nghiệm không tránh khỏi sai sót cũng như chưa đáp ứng với sự phát triển nhanh của khoa học kỹ thuật. Vì vậy, chúng tôi rất mong được sự góp ý của các đồng nghiệp, cũng như sáng

Lời nói đầu

Giáo trình **Thực hành – Thí nghiệm kỹ thuật điện** được biên soạn theo Chương trình Đào tạo giáo viên Sư phạm kỹ thuật, đã được Bộ giáo dục và Đào tạo thông qua năm 2000. Trên cơ sở những kiến thức và kinh nghiệm giảng dạy lý thuyết và thực hành nhiều năm, chúng tôi đã cố gắng lựa chọn những bài thực hành – thí nghiệm phù hợp nhất với Chương trình Đào tạo giáo viên Sư phạm kỹ thuật, đáp ứng yêu cầu giáo dục – hướng nghiệp và dạy nghề.

Trên cơ sở người học đã học vật lý và kỹ thuật điện ở bậc Đại học và THPT nên giáo trình không đi sâu phân tích các hiện tượng vật lý, các đặc điểm cấu tạo hoặc quá trình hình thành của các công thức tính toán, các thiết bị mà chú trọng đến việc rèn luyện và nâng cao kỹ năng thực hành của người học, giúp người học củng cố được những kiến thức lý thuyết đã học.

Để có được các bài thực hành thí nghiệm này, chúng tôi rất cảm ơn các thầy cô giáo trong bộ môn Kỹ thuật điện, các sinh viên đã có nhiều đóng góp thông qua các khoá luận tốt nghiệp trong nhiều năm.

Trên cơ sở trang thiết bị còn ít ỏi, lạc hậu được trang bị và tự tạo, các bài thực hành – thí nghiệm không tránh khỏi sai sót cũng như chưa đáp ứng với sự phát triển nhanh của khoa học kỹ thuật. Vì vậy chúng tôi rất mong được sự góp ý của các đồng nghiệp, cũng như sáng

tạo của độc giả trong quá trình thực hiện và ứng dụng trong thực tế.
Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về bộ môn Kỹ thuật điện, khoa Sư
phạm kỹ thuật, trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

Xin chân thành cảm ơn.

Lời chào

Tác giả

Giáo trình Thực hành - Thí nghiệm kỹ thuật điện được biên
sưu theo Chương trình Đào tạo viên sư phạm kỹ thuật, đã được
Bộ Giáo dục và Đào tạo thông qua năm 2000. Trên cơ sở những kiến
thức và kinh nghiệm giảng dạy lý thuyết và thực hành nhiều năm,
chúng tôi đã cố gắng lựa chọn những bài thực hành - thí nghiệm phù
hợp nhất với Chương trình Đào tạo viên sư phạm kỹ thuật, đáp
ứng yêu cầu giáo dục - hướng nghiệp và dạy nghề.

Trên cơ sở người học đã học lý thuyết và kỹ thuật điện ở bậc Đại học
và THPT nên giáo trình không đi sâu phân tích các hiện tượng vật lý,
các đặc điểm cấu tạo hoặc quá trình hình thành của các công thức tính
toán, các thiết bị mà chủ yếu đề cập đến việc vận dụng và nâng cao kỹ năng
thực hành của người học, giúp người học củng cố được những kiến thức
lý thuyết đã học.

Để có được các bài thực hành thí nghiệm này, chúng tôi rất cảm
ơn các thầy cô giáo trong bộ môn Kỹ thuật điện, các sinh viên đã cố
nhiên đóng góp thông qua các khóa luận tốt nghiệp trong nhiều năm.
Trên cơ sở rằng thiết bị còn ít ỏi, lạc hậu được trang bị và tự tạo,
các bài thực hành - thí nghiệm không tránh khỏi sai sót cũng như
chưa đáp ứng với sự phát triển nhanh của khoa học kỹ thuật. Vì vậy,
chúng tôi rất mong được sự góp ý của các đồng nghiệp, cũng như sáng