

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **Kĩ thuật điện 1 - Vật lí**

(Electrotechnics 1- Physics)

- Mã số học phần: **SP347**
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: **30 (lý thuyết), 60 tiết tự học**

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- **Bộ môn:** Sư phạm Vật lý
- **Khoa:** Sư phạm.

3. Điều kiện tiên quyết: **SG248**

4. Mục tiêu của học phần: Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có thể:

4.1. Kiến thức:

Nắm được những kiến thức cơ bản về dòng điện 1 pha, 3 pha và nguyên tắc hoạt động của các máy điện cụ thể như sau:

- 4.1.1. Mạch điện xoay chiều 1 pha.
- 4.1.2. Mạch điện xoay chiều 3 pha.
- 4.1.3. Máy biến áp.
- 4.1.4. Động cơ không đồng bộ.
- 4.1.5. Máy điện đồng bộ.
- 4.1.6. Máy điện một chiều.

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1 Sinh viên có một số kỹ năng tính toán một số bài toán mạng điện 3 pha, máy biến áp, động cơ, máy phát điện.
- 4.2.2 Có kỹ năng phân tích, tổng hợp kiến thức, trình bày một bản báo cáo.
- 4.2.3 Kỹ năng làm việc nhóm.
- 4.2.4 Kỹ năng vận dụng kiến thức toán học để giải quyết các bài tập vật lý.
- 4.2.5 Kỹ năng hệ thống và mô hình hóa các vấn đề.
- 4.2.6 Kỹ năng quan sát và phát hiện các yếu tố then chốt của vấn đề.

4.3. Thái độ

- 4.3.1 Có tinh thần làm việc hợp tác.
- 4.3.2 Yêu thích môn học.
- 4.3.3 Có phương pháp suy nghĩ và làm việc khoa học, đầu tư và sáng tạo trong lĩnh vực Vật lý kĩ thuật và ứng dụng phục vụ đời sống.
- 4.3.4 Có ý thức học tập và học tập suốt đời.
- 4.3.2 Thể hiện trách nhiệm công dân, thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; tinh thần ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp; khả năng làm việc khoa học và hợp tác nhóm.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần cung cấp những nội dung chính sau đây: khảo sát về dòng điện xoay chiều một pha và ba pha, các cách mắc dòng điện 3 pha. Khảo sát các máy điện bao gồm: máy biến áp, động cơ không đồng bộ, máy điện đồng bộ, máy điện một chiều gồm những phần cơ bản sau: nguyên tắc hoạt động của các máy điện, các phương trình đặc trưng cho máy biến áp, nguyên lý làm việc của động cơ không đồng bộ, sự hình thành từ trường quay, mômen quay và độ trượt, phản ứng từ phản ứng, các đặc tuyến của máy phát điện đồng bộ.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1.	MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU		
1.1.	Các khái niệm về dòng điện xoay chiều	2	4.1.1, 4.2, 4.3
1.2.	Cách biểu diễn một đại lượng hình sin		4.1.1, 4.2, 4.3
1.2.1.	Biểu diễn toán học		4.1.1, 4.2, 4.3
1.2.2.	Biểu diễn hình học		4.1.1, 4.2, 4.3
1.3.	Trị hiệu dụng của một đại lượng hình sin		4.1.1, 4.2, 4.3
1.4.	Đạo hàm và tích phân một đại lượng hình sin		4.1.1, 4.2, 4.3
1.5.	Công suất dòng điện xoay chiều		4.1.1, 4.2, 4.3
1.5.1.	Công suất trung bình trong một máy phát điện hay máy thụ điện		4.1.1, 4.2, 4.3
1.5.2.	Công suất giữa 2 đầu đoạn mạch		4.1.1, 4.2, 4.3
1.6.	Những mạch điện xoay chiều		4.1.1, 4.2, 4.3
1.6.1.	Mạch thuần điện trở		4.1.1, 4.2, 4.3
1.6.2.	Mạch thuần điện cảm		4.1.1, 4.2, 4.3
1.6.3.	Mạch thuần điện dung		4.1.1, 4.2, 4.3
1.6.4.	Mạch gồm điện trở, điện dung, điện cảm ghép nối tiếp.		4.1.1, 4.2, 4.3
1.6.5.	Ý nghĩa và cách nâng cao hệ số công suất.		4.1.1, 4.2, 4.3
Chương 2.	MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA		
2.1.	Những lý do dùng hệ thống nhiều pha	4	4.1.2, 4.2, 4.3
2.2.	Nguyên tắc sinh ra hệ thống sức điện động		4.1.2, 4.2, 4.3
2.2.1	Khái niệm và mô tả		4.1.2, 4.2, 4.3
2.2.2	Nguyên tắc		4.1.2, 4.2, 4.3
2.3.	Cách đấu cuộn dây máy phát điện theo hình sao (Y)		4.1.2, 4.2, 4.3
2.3.1	Các định nghĩa		4.1.2, 4.2, 4.3
2.3.2	Dòng điện pha và dòng điện dây		4.1.2, 4.2, 4.3
2.3.3	Điện áp pha và điện áp dây		4.1.2, 4.2, 4.3
2.4.	Cách nối phụ tải theo hình sao		4.1.2, 4.2, 4.3
2.4.1.	Trường hợp phụ tải không đối xứng		4.1.2, 4.2, 4.3
2.4.2.	Trường hợp phụ tải đối xứng		4.1.2, 4.2, 4.3
2.5.	Cách nối phụ tải theo hình tam giác (Δ)		4.1.2, 4.2, 4.3
2.5.1.	Điện áp pha và điện áp dây.		4.1.2, 4.2, 4.3
2.5.2.	Dòng điện pha và dòng điện dây.		4.1.2, 4.2, 4.3

2.6.	Công suất mạch 3 pha		4.1.2, 4.2, 4.3
Chương 3.	MÁY BIẾN ÁP		
3.1.	Khái niệm		4.1.3, 4.2, 4.3
3.2.	Cấu tạo máy biến áp		4.1.3, 4.2, 4.3
3.2.1.	Lõi thép		4.1.3, 4.2, 4.3
3.2.2.	Dây quấn		4.1.3, 4.2, 4.3
3.2.3.	Vỏ máy		4.1.3, 4.2, 4.3
3.3.	Nguyên lý làm việc của máy biến áp		4.1.3, 4.2, 4.3
3.4.	Trạng thái làm việc của máy biến áp		4.1.3, 4.2, 4.3
3.4.1.	Trạng thái không tải		4.1.3, 4.2, 4.3
3.4.2.	Trạng thái có tải		4.1.3, 4.2, 4.3
3.5.	Điện kháng tản		4.1.3, 4.2, 4.3
3.6.	Các phương trình đặc trưng cho máy biến áp		4.1.3, 4.2, 4.3
3.6.1.	Phương trình cân bằng điện áp ở mạch sơ cấp		4.1.3, 4.2, 4.3
3.6.2.	Phương trình cân bằng điện áp ở mạch thứ cấp		4.1.3, 4.2, 4.3
3.6.3.	Phương trình cân bằng sức từ động		4.1.3, 4.2, 4.3
3.7.	Đồ thị vectơ của máy biến áp		4.1.3, 4.2, 4.3
3.7.1.	Khi máy biến áp không tải		4.1.3, 4.2, 4.3
3.7.2.	Khi máy biến áp mang tải		4.1.3, 4.2, 4.3
3.8.	Hiệu suất của máy biến áp		4.1.3, 4.2, 4.3
3.9.	Máy biến áp ba pha		4.1.3, 4.2, 4.3
3.9.1.	Tỷ số máy biến áp		4.1.3, 4.2, 4.3
3.9.2.	Sơ đồ đấu dây		4.1.3, 4.2, 4.3
3.10.	Vài loại máy biến áp đặc biệt		4.1.3, 4.2, 4.3
3.10.1.	Máy biến áp tự ngẫu		4.1.3, 4.2, 4.3
3.10.2.	Máy biến áp đo lường		4.1.3, 4.2, 4.3
3.10.3.	Máy biến dòng điện		4.1.3, 4.2, 4.3
3.10.4.	Máy biến áp hàn		4.1.3, 4.2, 4.3
3.11.	Sự làm việc song song của nhiều máy biến áp		4.1.3, 4.2, 4.3
Chương 4.	ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ		
4.1.	Khái niệm chung về máy điện		4.1.4, 4.2, 4.3
4.1.1.	Các định luật cơ bản		4.1.4, 4.2, 4.3
4.1.2.	Tính chất thuận nghịch của máy phát điện và động cơ điện		4.1.4, 4.2, 4.3
4.2.	Động cơ điện không đồng bộ - Cấu tạo và phân loại		4.1.4, 4.2, 4.3
4.3.	Những lượng định mức cơ bản		4.1.4, 4.2, 4.3
4.4.	Từ trường quay		4.1.4, 4.2, 4.3
4.4.1.	Sự hình thành từ trường quay		4.1.4, 4.2, 4.3
4.4.2.	Tốc độ của từ trường quay		4.1.4, 4.2, 4.3
4.5.	Nguyên lý làm việc động cơ không đồng bộ		4.1.4, 4.2, 4.3
4.6.	Vận tốc và độ trượt		4.1.4, 4.2, 4.3
4.7.	Các đại lượng trong mạch rotor		4.1.4, 4.2, 4.3
4.8.	Momen quay và độ trượt		4.1.4, 4.2, 4.3
4.9.	Công suất mất bởi hiệu ứng Joule trong rotor		4.1.4, 4.2, 4.3
4.10.	Các phương pháp mở máy động cơ không đồng bộ		4.1.4, 4.2, 4.3
4.10.1.	Mở máy động cơ lồng sóc.		4.1.4, 4.2, 4.3
4.10.2.	Mở máy động cơ rotor dây quấn		4.1.4, 4.2, 4.3

4.11.	Động cơ không đồng bộ một pha		4.1.4, 4.2, 4.3
4.11.1.	Cấu tạo		4.1.4, 4.2, 4.3
4.11.2.	Nguyên tắc hoạt động		4.1.4, 4.2, 4.3
4.11.3.	Động cơ có cuộn phụ để mở máy		4.1.4, 4.2, 4.3
4.11.4.	Động cơ có vòng nối tắt		4.1.4, 4.2, 4.3
4.12.	Đo độ trượt bằng phương pháp hoạt nghiệm		4.1.4, 4.2, 4.3
4.13.	Các tình trạng đặc biệt của động cơ không đồng bộ		4.1.4, 4.2, 4.3
4.14.	Hiệu suất của động cơ không đồng bộ		4.1.4, 4.2, 4.3
4.14.1.	Hiệu suất thật		4.1.4, 4.2, 4.3
4.14.2.	Hiệu suất gần đúng		4.1.4, 4.2, 4.3
Chương 5.	MÁY ĐIỆN ĐỒNG BỘ		
5.1.	Khái niệm		4.1.5, 4.2, 4.3
5.2.	Cấu tạo		4.1.5, 4.2, 4.3
5.2.1.	Phân cảm		4.1.5, 4.2, 4.3
5.2.2.	Phản ứng		4.1.5, 4.2, 4.3
5.2.3.	Phản kích từ		4.1.5, 4.2, 4.3
5.3.	Nguyên lý làm việc của máy phát điện đồng bộ		4.1.5, 4.2, 4.3
5.4.	Phản ứng từ của phân ứng		4.1.5, 4.2, 4.3
5.4.1.	Phụ tải là điện trở thuần		4.1.5, 4.2, 4.3
5.4.2.	Phụ tải là điện cảm thuần		4.1.5, 4.2, 4.3
5.4.3.	Phụ tải thuần điện dung		4.1.5, 4.2, 4.3
5.4.4.	Trường hợp tổng quát	4	4.1.5, 4.2, 4.3
5.5.	Các đặc tuyến của máy phát điện đồng bộ		4.1.5, 4.2, 4.3
5.5.1.	Đặc tuyến không tải		4.1.5, 4.2, 4.3
5.5.2.	Đặc tuyến ngoài		4.1.5, 4.2, 4.3
5.5.3.	Đặc tuyến điều chỉnh		4.1.5, 4.2, 4.3
5.6.	Hiệu suất máy phát điện đồng bộ		4.1.5, 4.2, 4.3
5.6.1.	Hiệu suất thật		4.1.5, 4.2, 4.3
5.6.2.	Hiệu suất gần đúng		4.1.5, 4.2, 4.3
5.6.3.	Bảng giá trị hiệu suất		4.1.5, 4.2, 4.3
5.7.	Động cơ đồng bộ		4.1.5, 4.2, 4.3
5.7.1.	Động cơ đồng bộ 3 pha		4.1.5, 4.2, 4.3
5.7.2.	Động cơ đồng bộ một pha		4.1.5, 4.2, 4.3
Chương 6.	MÁY ĐIỆN MỘT CHIỀU		
6.1.	Khái niệm		4.1.6, 4.2, 4.3
6.2.	Cấu tạo		4.1.6, 4.2, 4.3
6.2.1.	Phân cảm		4.1.6, 4.2, 4.3
6.2.2.	Phản ứng		4.1.6, 4.2, 4.3
6.2.3.	Vành đổi chiều		4.1.6, 4.2, 4.3
6.3.	Phân loại máy điện không đổi theo các phương pháp kích từ	6	4.1.6, 4.2, 4.3
6.3.1.	Máy điện không đổi kích từ riêng		4.1.6, 4.2, 4.3
6.3.2.	Máy điện không đổi kích từ nối tiếp		4.1.6, 4.2, 4.3
6.3.3.	Máy điện không đổi kích từ song song		4.1.6, 4.2, 4.3
6.3.4.	Máy điện không đổi kích từ hỗn hợp		4.1.6, 4.2, 4.3
6.4.	Nguyên lý hoạt động của máy phát điện không đổi		4.1.6, 4.2, 4.3
6.4.1.	Suất điện động cảm ứng trong một vòng dây quay		4.1.6, 4.2, 4.3

	trong từ trường		
6.4.2.	Nguyên lý hoạt động của máy phát điện không đổi		4.1.6, 4.2, 4.3
6.5.	Nguyên lý hoạt động của động cơ điện không đổi		4.1.6, 4.2, 4.3
6.6.	Dây quấn phản ứng		4.1.6, 4.2, 4.3
6.7.	Máy điện không đổi nhiều cực		4.1.6, 4.2, 4.3
6.8.	Suất điện động của phản ứng		4.1.6, 4.2, 4.3
6.9.	Momen điện từ		4.1.6, 4.2, 4.3
6.10.	Phản ứng phản ứng		4.1.6, 4.2, 4.3
6.11.	Hiện tượng đổi chiều		4.1.6, 4.2, 4.3
6.12.	Đặc tuyến của máy phát điện không đổi		4.1.6, 4.2, 4.3
6.12.1.	Máy phát điện không đổi kích từ riêng		4.1.6, 4.2, 4.3
6.12.2.	Máy phát điện kích từ song song		4.1.6, 4.2, 4.3
6.13.	Động cơ điện không đổi		4.1.6, 4.2, 4.3
6.13.1.	Momen quay		4.1.6, 4.2, 4.3
6.13.2.	Mở máy động cơ		4.1.6, 4.2, 4.3
6.14.	Hiệu suất của máy điện không đổi		4.1.6, 4.2, 4.3
6.14.1.	Máy phát		4.1.6, 4.2, 4.3
6.14.2.	Động cơ		4.1.6, 4.2, 4.3

7. Phương pháp giảng dạy:

- Diễn giảng kết hợp đàm thoại và nêu vấn đề.
- Thảo luận nhóm.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tự thực hành giải các bài toán trong giáo trình và các bài toán liên quan trong tài liệu tham khảo.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Hình thức đánh giá	Tỷ lệ tính điểm	Mục tiêu cần đạt
Kiểm tra giữa kì	30%	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.2
Thi kết thúc học phần	70%	4.1.4; 4.1.5; 4.1.6; 4.2

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

10. Tài liệu học tập:

[1]	Lương Duyên Bình–Vật Lý Đại Cương –Nhà xuất bản Giáo Dục.	530/B312/T.2- MOL.044727. KH.001296
[2]	Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh – Kỹ thuật điện– NXBGiáo Dục –2000	537.9/D108- MOL.013728, MON.104829
[3]	Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh – Kỹ thuật điện– NXB Khoa Học &Kỹ Thuật –2002	621.3/ D108- MOL.023292
[4]	Khổng Đình Hồng, Nguyễn Ngọc Trang, Phan Trần Hùng – Kỹ Thuật Điện- NXB Giáo Dục – 1986	
[5]	Trần Văn Nhân– Điện Kỹ Thuật – Đại học Cần Thơ.	
[6]	Nhiều tác giả –Giáo trình Mạng Điện – Đại học Bách Khoa TP. HCM	
[7]	Phan Văn Tấn – Giáo trình Kỹ Thuật Điện – Đại học Cần Thơ.	
[8]	Hoàng Hữu Thiện, Đỗ Quang Đạt – Kỹ thuật điện đại cương – NXB Đại Học & Trung Học Chuyên Nghiệp – 1976 ...	

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p>Chương 1: MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU</p> <p>1.1. Các khái niệm về dòng điện xoay chiều</p> <p>1.2. Các khái niệm về dòng điện xoay chiều</p> <p>1.2.1. Biểu diễn toán học</p> <p>1.2.2. Biểu diễn hình học</p> <p>1.3. Trị hiệu dụng của một đại lượng hình sin</p> <p>1.4. Đạo hàm và tích phân một đại lượng hình sin</p> <p>1.5. Công suất dòng điện xoay chiều</p> <p>1.5.1. Công suất trung bình trong một máy phát điện hay máy thụ điện</p> <p>1.5.2. Công suất giữa 2 đầu đoạn mạch</p> <p>1.6. Những mạch điện xoay chiều</p> <p>1.6.1. Mạch thuần điện trở</p> <p>1.6.2. Mạch thuần điện cảm</p> <p>1.6.3. Mạch với điện dung thuần túy</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước:</p> <p>+ Tài liệu [2]: Chương 1</p>

	<p>1.6.4. Mạch gồm điện trở, điện dung, điện cảm ghép nối tiếp.</p> <p>1.6.5. Ý nghĩa và cách nâng cao hệ số công suất.</p>		
2	<p>Chương 2: MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA</p> <p>2.1. Những lý do dùng hệ thống nhiều pha</p> <p>2.2. Nguyên tắc sinh ra hệ thống sức điện động</p> <p>2.2.1. Khái niệm và mô tả</p> <p>2.2.2. Nguyên tắc</p> <p>2.3. Cách đấu cuộn dây máy phát điện theo hình sao (Y)</p> <p>2.3.1. Các định nghĩa</p> <p>2.3.2. Dòng điện pha và dòng điện dây</p> <p>2.3.3. Điện áp pha và điện áp dây</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: Chương 2</p>
3	<p>2.4. Cách nối phụ tải theo hình sao</p> <p>2.4.1. Trường hợp phụ tải không đối xứng</p> <p>2.4.2. Trường hợp phụ tải đối xứng</p> <p>2.5. Cách nối phụ tải theo hình tam giác (Δ)</p> <p>2.5.1. Điện áp pha và điện áp dây.</p> <p>2.5.2. Dòng điện pha và dòng điện dây:</p> <p>2.6. Công suất mạch 3 pha</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: Chương 2</p>
4	<p>Chương 3: MÁY BIẾN ÁP</p> <p>3.1. Khái niệm</p> <p>3.2. Cấu tạo máy biến áp</p> <p>3.2.1. Lõi thép</p> <p>3.2.2. Dây quấn</p> <p>3.2.3. Vỏ máy</p> <p>3.3. Nguyên lý làm việc của máy biến áp</p> <p>3.4. Trạng thái làm việc của máy biến áp</p> <p>3.4.1. Trạng thái không tải</p> <p>3.4.2. Trạng thái có tải</p> <p>3.5. Điện kháng tản</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: Chương 3</p>

5	<p>3.6. Các phương trình đặc trưng cho máy biến áp</p> <p>3.6.1. Phương trình cân bằng điện áp ở mạch sơ cấp</p> <p>3.6.2. Phương trình cân bằng điện áp ở mạch thứ cấp</p> <p>3.6.3. Phương trình cân bằng sức từ động</p> <p>3.7. Đồ thị vectơ của máy biến áp</p> <p>3.7.1. Khi máy biến áp không tải</p> <p>3.7.2. Khi máy biến áp mang tải</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước:</p> <p>+ Tài liệu [2]: Chương 3</p>
6	<p>3.8. Hiệu suất của máy biến áp</p> <p>3.9. Máy biến áp ba pha</p> <p>3.9.1. Tỷ số máy biến áp</p> <p>3.9.2. Sơ đồ đấu dây</p> <p>3.10. Vài loại máy biến áp đặc biệt</p> <p>3.10.1. Máy biến áp tự ngẫu</p> <p>3.10.2. Máy biến áp đo lường</p> <p>3.10.3. Máy biến dòng điện</p> <p>3.10.4. Máy biến áp hàn</p> <p>3.11. Sự làm việc song song của nhiều máy biến áp</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước:</p> <p>+ Tài liệu [2]: Chương 3</p>
7	<p>Chương 4: ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ</p> <p>4.1. Khái niệm chung về máy điện</p> <p>4.1.1. Các định luật cơ bản</p> <p>4.1.2. Tính chất thuận nghịch của máy phát điện và động cơ điện</p> <p>4.2. Động cơ điện không đồng bộ - Cấu tạo và phân loại</p> <p>4.3. Những lượng định mức cơ bản</p> <p>4.4. Từ trường quay</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước:</p> <p>+ Tài liệu [2]: Chương 4</p>
8	<p>4.4.1. Sự hình thành từ trường quay</p> <p>4.4.2. Tốc độ của từ trường quay</p> <p>4.5. Nguyên lý làm việc động cơ không đồng bộ</p> <p>4.6. Vận tốc và độ trượt</p> <p>4.7. Các đại lượng trong mạch rotor</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước:</p> <p>+ Tài liệu [2]: Chương 4</p>
9	<p>4.8. Momen quay và độ trượt</p> <p>4.9. Công suất mất bởi hiệu ứng Joule trong rotor</p> <p>4.10. Các phương pháp mở máy động cơ không đồng bộ</p> <p>4.10.1. Mở máy động cơ lồng sóc.</p> <p>4.10.2. Mở máy động cơ rotor dây quấn</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước:</p> <p>+ Tài liệu [2]: Chương 4</p>

10	<p>4.11. Động cơ không đồng bộ một pha</p> <p>4.11.1. Cấu tạo</p> <p>4.11.2. Nguyên tắc hoạt động</p> <p>4.11.3. Động cơ có cuộn phụ để mở máy</p> <p>4.11.4. Động cơ có vòng nối tắt</p> <p>4.11. Đo độ trượt bằng phương pháp hoạt nghiệm</p> <p>4.12. Các tình trạng đặc biệt của động cơ không đồng bộ</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước:</p> <p>+ Tài liệu [2]: Chương 4</p>
	<p>4.13. Hiệu suất của động cơ không đồng bộ</p> <p>4.13.1. Hiệu suất thật</p> <p>4.13.2. Hiệu suất gần đúng</p>		
11	<p>Chương 5: MÁY ĐIỆN ĐỒNG BỘ</p> <p>5.1. Khái niệm</p> <p>5.2. Cấu tạo</p> <p>5.2.1. Phần cảm</p> <p>5.2.2. Phần ứng</p> <p>5.2.3. Phần kích từ</p> <p>5.3. Nguyên lý làm việc của máy phát điện đồng bộ</p> <p>5.4. Phản ứng từ của phần ứng</p> <p>5.4.1. Phụ tải là điện trở thuần</p> <p>5.4.2. Phụ tải là điện cảm thuần</p> <p>5.4.3. Phụ tải thuần điện dung</p> <p>5.4.4. Trường hợp tổng quát</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước:</p> <p>+ Tài liệu [2]: Chương 5</p>
12	<p>5.5. Các đặc tuyến của máy phát điện đồng bộ</p> <p>5.5.1. Đặc tuyến không tải</p> <p>5.5.2. Đặc tuyến ngoài</p> <p>5.5.3. Đặc tuyến điều chỉnh</p> <p>5.6. Hiệu suất máy phát điện đồng bộ</p> <p>5.6.1. Hiệu suất thật. Hiệu suất gần đúng</p> <p>5.6.2. Bảng giá trị hiệu suất</p> <p>5.7. Động cơ đồng bộ</p> <p>5.7.1. Động cơ đồng bộ 3 pha</p> <p>5.7.2. Động cơ đồng bộ một pha</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước:</p> <p>+ Tài liệu [2]: Chương 5</p>

13	<p>Chương 6: MÁY ĐIỆN MỘT CHIỀU</p> <p>6.1. Khái niệm</p> <p>6.2. Cấu tạo</p> <p>6.2.1. Phần cảm</p> <p>6.2.2. Phần ứng</p> <p>6.2.3. Vòng đổi chiều</p> <p>6.3. Phân loại máy điện không đổi theo các phương pháp kích từ</p> <p>6.3.1. Máy điện không đổi kích từ riêng</p> <p>6.3.2. Máy điện không đổi kích từ nối tiếp</p> <p>6.3.3. Máy điện không đổi kích từ song song</p> <p>6.3.4. Máy điện không đổi kích từ hỗn hợp</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: Chương 6</p>
14	<p>6.4. Nguyên lý hoạt động của máy phát điện không đổi</p> <p>6.4.1. Suất điện động cơ trong một vòng dây quay trong từ trường</p> <p>6.4.2. Nguyên lý hoạt động của máy phát điện không đổi</p> <p>6.5. Nguyên lý hoạt động của động cơ điện không đổi</p> <p>6.6. Dây quấn phần ứng</p> <p>6.7. Máy điện không đổi nhiều cực</p> <p>6.8. Suất điện động của phần ứng</p> <p>6.9. Momen điện từ</p> <p>6.10. Phản ứng phần ứng</p> <p>6.11. Hiện tượng đổi chiều</p> <p>6.12. Đặc tuyến của máy phát điện không đổi</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: Chương 6</p>
15	<p>6.12.1 Máy phát điện không đổi kích từ riêng</p> <p>6.12.2 Máy phát điện kích từ song song</p> <p>6.13. Động cơ điện không đổi</p> <p>6.13.1. Momen quay</p> <p>6.13.2. Mở máy động cơ</p> <p>6.14. Hiệu suất của máy điện không đổi</p> <p>6.14.1. Máy phát</p> <p>6.14.2. Động cơ</p>	2	<p>- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: Chương 6</p>

Cần Thơ, ngày 05 tháng 6 năm 2014

TRƯỞNG BỘ MÔN

Bly
Đặng Thị Bắc Lý

TL. HIỆU TRƯỞNG

P. TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Văn Nữ

