

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử/ Công nghệ kỹ thuật điện, Công nghệ Cơ điện tử, Công nghệ Cơ điện, Công nghệ Điện lạnh, Công nghệ Kỹ thuật điện tử

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Thí nghiệm máy điện- truyền động điện
Tiếng Anh: Electric drive machine experiment

Mã học phần: ĐHCQ0199

Số tín chỉ học phần: (2, 0, 2)

Số tiết học phần:

Thực hành: 60 giờ
Tự học: 40 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

- 1. ThS. Nguyễn Thị Thương Duyên
- 2. ThS. Trần Thanh Tuyên
- 3. ThS. Ngô Văn Hà

2.2. Bộ môn: Điện Khí hóa

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

Sau khi đã học các môn cơ sở như giải tích mạch, đo lường, máy điện, truyền động điện, thiết bị điện, tự động hoá.

4. Mục tiêu của học phần:

Thông qua học phần này giúp sinh viên nắm bắt được các kiến thức về lĩnh vực vận hành máy điện, hệ truyền động điện, rèn các kỹ năng đầu nối, thiết kế các sơ đồ điện, từ đó ứng dụng vào trong thực tế sản xuất.

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Trang bị cho SV kiến thức về đầu nối vận hành điều chỉnh tốc độ động cơ điện không đồng bộ 3 pha rôto lồng sóc.
- 4.1.2. Trang bị cho SV kiến thức về đầu nối vận hành động cơ điện không đồng bộ 3 pha rôto dây quấn.
- 4.1.3. Trang bị cho SV kiến thức về đầu nối vận hành lấy đặc tính máy phát điện đồng bộ 3 pha.
- 4.1.4. Trang bị cho SV kiến thức về đầu nối vận hành động cơ điện đồng bộ 3 pha.



4.1.5. Trang bị cho SV kiến thức về đấu nối vận hành động cơ điện một chiều.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Sinh viên biết cách đấu nối mạch lực, mạch điều khiển để vận hành động cơ điện không đồng bộ 3 pha rôto lồng sóc.

4.2.2. Sinh viên biết cách đấu nối mạch lực, mạch điều khiển để vận hành động cơ điện không đồng bộ 3 pha và rôto dây quấn.

4.2.3. Sinh viên biết cách đấu nối mạch lực, mạch điều khiển để vận hành máy phát điện đồng bộ.

4.2.4. Sinh viên biết cách đấu nối mạch lực, mạch điều khiển để vận hành động cơ điện đồng bộ.

4.2.5. Sinh viên biết cách đấu nối để vận hành, điều chỉnh tốc độ động cơ điện 1 chiều.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Đấu nối được mạch điện theo yêu cầu
2. Đọc thành thạo các sơ đồ điện
3. Thiết kế được mạch điện.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần này đề cập đến các vấn đề liên quan đến lĩnh vực máy điện, truyền động điện như:

- Các phương pháp vận hành các loại máy điện
- Điều khiển tốc độ các loại máy điện
- Kết nối các sơ đồ điều khiển máy điện
- Xác định các tham số của máy điện ở các chế độ làm việc khác nhau.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Phần 1	Thí nghiệm với động cơ điện không đồng bộ 3 pha	36	
Bài 1	Tìm hiểu các thông số của động cơ	1.0	
Bài 2	Tìm hiểu sơ đồ đấu dây	1.0	4.1.1
Bài 3	Đấu nối sơ đồ khởi động trực tiếp động cơ điện không đồng bộ 3 pha (kết hợp sử dụng contactor)	2.0	4.1.2 4.2.1
Bài 4	Đấu nối sơ đồ khởi động và đảo chiều quay động cơ điện không đồng bộ 3 pha (kết hợp sử dụng contactor)	4.0	4.2.2
Bài 5	Đấu nối sơ đồ khởi động động cơ điện không đồng bộ 3 pha dùng role trung gian	2.0	
Bài 6	Đấu nối sơ đồ khởi động động cơ điện không đồng bộ 3 pha dùng role thời gian	2.0	
Bài 7	Khởi động và điều chỉnh tốc độ ĐCĐ KĐB rôto dây	8.0	

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
	quần dùng điện trở phụ.		
Bài 8	Khởi động và điều chỉnh tốc độ ĐCD KĐB bằng biến tần	8.0	
Bài 9	Khởi động ĐCD KĐB 3 pha rôto lồng sóc dùng khởi động mềm	8.0	
Phần 2	Thí nghiệm với máy phát điện đồng bộ 3 pha	8.0	
Bài 1	Tìm hiểu các thông số của máy phát điện đồng bộ	0.5	
Bài 2	Tìm hiểu các sơ đồ đấu dây, nguyên lý làm việc	1.5	4.1.3
Bài 3	Vận hành thí nghiệm xác định các tham số của máy phát ứng với các tải khác nhau	6.0	4.2.3
Phần 3	Thí nghiệm với động cơ điện đồng bộ 3 pha	4.0	
Bài 1	Tìm hiểu các thông số của động cơ điện đồng bộ 3 pha	0.5	4.1.4 4.2.4
Bài 2	Đấu nối, vận hành động cơ điện đồng bộ	3.5	
Phần 4	Thí nghiệm với động cơ điện một chiều	8.0	4.1.5
Bài 1	Tìm hiểu các thông số của động cơ.	0.5	4.2.5
Bài 2	Khởi động trực tiếp động cơ điện 1 chiều	1.0	
Bài 3	Khởi động và điều chỉnh tốc độ động cơ điện 1 chiều	4.0	
Bài 4	Đấu nối đảo chiều quay động cơ điện 1 chiều	2.5	
	Kiểm tra	4.0	



8. Phương pháp giảng dạy

- Củng cố kiến thức lý thuyết, làm mẫu thực hành và quan sát sinh viên thực hành.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Hoàn thành đầy đủ các nội dung thực hành và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Chuẩn bị đầy đủ các tài liệu, trang thiết bị cần thiết cho quá trình thực tập;
- Đi đầy đủ lộ trình dưới sự giám sát của các thầy cô hướng dẫn;

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành theo quy định. Điểm trung bình cộng của điểm các bài thí nghiệm (điểm báo cáo thí nghiệm và điểm kiểm tra cuối môn học) trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần.

11. Tài liệu học tập:

[1] Tài liệu hướng dẫn thực hành Máy điện - Truyền động điện, trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[2] Vũ Gia Hanh, giáo trình “Máy điện”, Nhà xuất bản KH&KT, năm 2005.

12. Hướng dẫn tự chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành	Sinh viên cần chuẩn bị
1	<p>Phần 1. Thí nghiệm với động cơ điện không đồng bộ 3 pha</p> <p>Bài 1: Tìm hiểu các thông số của động cơ</p> <p>Bài 2: Tìm hiểu sơ đồ đấu dây</p> <p>Bài 3: Đấu nối sơ đồ khởi động trực tiếp động cơ điện không đồng bộ 3 pha (kết hợp sử dụng contactor)</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu [1] - SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện xoay chiều không đồng bộ trong tài liệu [2]
2	<p>Bài 4: Đấu nối sơ đồ khởi động và đảo chiều quay động cơ điện không đồng bộ 3 pha (kết hợp sử dụng contactor)</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu [1] - SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện xoay chiều không đồng bộ trong tài liệu [2]
3	<p>Bài 5: Đấu nối sơ đồ khởi động động cơ điện không đồng bộ 3 pha dùng rơle trung gian</p> <p>Bài 6: Đấu nối sơ đồ khởi động động cơ điện không đồng bộ 3 pha dùng rơle thời gian</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu [1] - SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện xoay chiều không đồng bộ trong tài liệu [2]
4	<p>Bài 7: Khởi động và điều chỉnh tốc độ ĐCD KĐB rôto dây quấn dùng điện trở phụ.</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu [1] - SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện xoay chiều không đồng bộ trong tài liệu [2]
5	<p>Bài 7: Khởi động và điều chỉnh tốc độ ĐCD KĐB rôto dây quấn dùng điện trở phụ. (tiếp)</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu [1] - SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện xoay chiều không đồng bộ trong tài liệu [2]
6	<p>Bài 8: Khởi động và điều chỉnh tốc độ ĐCD KĐB bằng biến tần</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> - SV cần xem trước nội dung trong tài liệu [1]

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành	Sinh viên cần chuẩn bị
7	Bài 8: Khởi động và điều chỉnh tốc độ ĐCĐ KĐB bằng biến tần (tiếp)	2	SV cần xem trước nội dung trong tài liệu [1]
8	Bài 9: Khởi động ĐCĐ KĐB 3 pha rôto lồng sóc dùng khởi động mềm	3	SV cần xem trước nội dung trong tài liệu [1]
9	Bài 9: Khởi động ĐCĐ KĐB 3 pha rôto lồng sóc dùng khởi động mềm (tiếp)	2	SV cần xem trước nội dung trong tài liệu [1]
10	Phần 2: Thí nghiệm với máy phát điện đồng bộ 3 pha Bài 1: Tìm hiểu các thông số của động cơ điện đồng bộ 3 pha Bài 2: Tìm hiểu các sơ đồ đấu dây, nguyên lý làm việc Bài 3: Vận hành thí nghiệm xác định các tham số của máy phát ứng với các tải khác nhau	3	- Tài liệu [1] - SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện xoay chiều đồng bộ trong tài liệu [2]
11	Bài 3: Vận hành thí nghiệm xác định các tham số của máy phát ứng với các tải khác nhau (tiếp)	3	- Tài liệu [1] - SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện xoay chiều đồng bộ trong tài liệu [2]
12	Phần 3: Thí nghiệm với động cơ điện đồng bộ 3 pha Bài 1: Tìm hiểu các thông số của động cơ điện đồng bộ 3 pha Bài 2: Đấu nối, vận hành động cơ điện đồng bộ	3	- Tài liệu [1] - SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện xoay chiều đồng bộ trong tài liệu [2]



Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành	Sinh viên cần chuẩn bị
13	Phần 4: Thí nghiệm với động cơ điện một chiều Bài 1: Tìm hiểu các thông số của động cơ. Bài 2: Khởi động trực tiếp động cơ điện 1 chiều Bài 3: Khởi động và điều chỉnh tốc độ động cơ điện 1 chiều	3	Tài liệu [1] SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện một chiều trong tài liệu [2]
14	Bài 3: Khởi động và điều chỉnh tốc độ động cơ điện 1 chiều (tiếp) Bài 4: Đấu nối đảo chiều quay động cơ điện 1 chiều	3	Tài liệu [1] SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện một chiều trong tài liệu [2]
15	Kiểm tra	3	SV có bài báo cáo thí nghiệm và có mặt tại phòng thí nghiệm để thực hiện kiểm tra.

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Bùi Trung Kiên

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Thị Thương Duyên