

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: CNKT ĐK&TĐH

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Thực hành máy điện- truyền động điện

Tiếng Anh: Practice electric actuators

Mã học phần: 02DIEN323

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 Tuyền

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, cơ sở tự động hoá.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức về: đấu nối mạch điện, cách vận hành động cơ điện, máy phát điện và lấy các đặc tính dựa trên nền tảng kiến thức đã được tích lũy qua các học phần máy điện và truyền động điện, cơ sở tự động hoá.

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Trang bị cho SV kiến thức về đấu 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 đấu nối vận hành động cơ điện không đồng bộ 3 pha rôto dây quấn.

4.1.3. Trang bị cho SV kiến thức về đấu nối vận hành lấy đặc tính máy phát điện đồng bộ 3 pha.

4.1.4. Trang bị cho SV kiến thức về đấu 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.

4.1.6. Trang bị cho SV kiến thức về vận hành động cơ từ trở, động cơ AC Servo, động cơ bước.

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 roto lồng sóc và roto dây quấn

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

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

4.2.4. Sinh viên biết cách đấu nối vận hành, điều chỉnh tốc độ một số loại máy điện đặc biệt.

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 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	Thực hành với động cơ điện không đồng bộ 3 pha	34	
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	4.2.1.
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	
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 quấn dùng điện trở phụ.	8.0	4.1.2 4.2.1.
Bài 8	Khởi động và điều chỉnh tốc độ ĐCĐ KĐB bằng biến tần	8.0	
Bài 9	Khởi động ĐCĐ KĐB 3 pha rôto lồng sóc dùng khởi	6.0.	

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
	động mềm		
Phần 2	Thực hành với máy phát điện đồng bộ 3 pha	7.0	
Bài 1	Tìm hiểu các thông số của máy phát đồng bộ	0.5	4.1.3 4.2.2
Bài 2	Tìm hiểu các sơ đồ đấu dây, nguyên lý làm việc	0.5	
Bài 3	Vận hành thí nghiệm xác định các tham số của máy phát ứng với các tải khác nhau	6.0	
Phần 3	Thực hành với động cơ điện đồng bộ 3 pha	4.0	
Bài 1	Tìm hiểu các thông số của động cơ đồng bộ 3 pha	0.5	4.1.4
Bài 2	Đấu nối, vận hành động cơ điện đồng bộ	3.5	
Phần 4	Thực hành với động cơ điện một chiều	4.0	
Bài 1	Tìm hiểu các thông số của động cơ.	0.5	4.1.5
Bài 2	Khởi động trực tiếp động cơ điện 1 chiều	1.0	4.2.3
Bài 3	Khởi động, điều chỉnh tốc độ, đảo chiều quay động cơ điện 1 chiều	2.5	
Phần 5	Thực hành với máy điện đặc biệt	7.0	
Bài 1	Thực hành với động cơ từ trở	2.0	4.1.6
Bài 2	Thực hành với động cơ AC servo	2.0	4.2.4
Bài 3	Thực hành với động cơ bước	3.0	
	Kiểm tra	4.0	



8. Phương pháp giảng dạy

- Cùng 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 hành;
- 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 thực hành (điểm báo cáo thực hành và điểm kiểm tra cuối môn học) trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

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. Thực hành 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</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</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 ĐCĐ 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 ĐCĐ 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 ĐCĐ KĐB bằng biến tần</p>	3	<p>SV cần xem trước nội dung trong tài liệu [1]</p>
7	<p>Bài 8: Khởi động và điều chỉnh tốc độ ĐCĐ KĐB bằng biến tần (tiếp)</p>	2	<p>SV cần xem trước nội dung trong tài liệu [1]</p>

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành	Sinh viên cần chuẩn bị
8	Bài 9: Khởi động ĐCD KDB 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 ĐCD KDB 3 pha rôto lồng sóc dùng khởi động mềm (tiếp) Phần 2: Thực hành 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	3	SV cần xem trước nội dung trong tài liệu [1]
10	Bài 3: Vận hành thí nghiệm xác định các tham số của máy phát ứng với các tải khác nhau (tiếp)	2	- Tài liệu [1] - SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện xoay chiều đồng bộ trong tài liệu [2]
11	Phần 3: Thực hành 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]
12	Phần 4: Thực hành 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, điều chỉnh tốc độ, đảo chiều quay	3	- Tài liệu [1] - SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện một chiều trong tài liệu [2]



Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành	Sinh viên cần chuẩn bị
13	Phần 5: Thực hành với máy điện đặc biệt Bài 1: Thực hành với động cơ từ trở Bài 2: Thực hành với động cơ AC servo	3	Tài liệu [1] - SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện xoay chiều đồng bộ, không đồng bộ trong tài liệu [2]
14	Bài 3: Thực hành với động cơ bước	3	Tài liệu [1] - SV cần đọc lại kiến thức môn máy điện phần máy điện xoay chiều đồng bộ trong tài liệu [2]
15	Kiểm tra	3	- SV có bài báo cáo thực hành 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