

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
MÁY ĐIỆN

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

Năm 2018

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

1. Tên học phần: Máy điện

2. Mã học phần: DIEN 221

3. Số tín chỉ: 3(2, 1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ 2

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành

- Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Học xong các học phần: Toán ứng dụng A1, Toán ứng dụng A2, Vật lý đại cương 1, Vật lý đại cương 2, Vật liệu điện - Khí cụ điện, Lý thuyết mạch điện

7. Giảng viên

| ST T | Học hàm, học vị, họ tên | Số điện thoại | Email |
|---------|------------------------------|---------------|----------------------------------|
| 1 | ThS. Phạm Thị Thảo | 0905006188 | phamhathao@gmail.com |
| 2 | ThS. Nguyễn Thị Việ Hương | 0911311086 | nguyenthiviethuong1986@gmail.com |

8. Mô tả nội dung của học phần: Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý làm việc, phạm vi ứng dụng, quá trình biến đổi điện từ, các đặc điểm vận hành, tính toán các chế độ làm việc của các loại máy điện thông dụng: máy biến áp, máy điện xoay chiều, máy điện một chiều, máy điện đặc biệt.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:

9.1. Mục tiêu

- Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

| Mục tiêu | Mô tả | Mức độ theo thang đo Bloom | Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT |
|----------|---|----------------------------|--------------------------------------|
| MT1 | Kiến thức | | |
| MT1.1 | Hiểu kiến thức cơ bản về máy điện: định nghĩa, cấu tạo, phân loại, chú ý khi sử dụng các máy điện thông dụng. | 2 | [1.2.1.2a] |
| MT1.2 | Ứng dụng kiến thức toán học để tính toán các thông số của máy điện | 3 | [1.2.1.2b] |
| MT1.3 | Phân tích các nguyên lý cơ bản của quá trình biến đổi năng lượng điện cơ, sự | 4 | [1.2.1.2b] |

| Mục tiêu | Mô tả | Mức độ theo thang đo Bloom | Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT |
|-----------------|--|-----------------------------------|---|
| | tương tác điện - từ, giải thích về từ trường quay trong hệ thống máy điện | | |
| MT2 | Kỹ năng | | |
| MT2.1 | Tính toán chế độ vận hành máy điện một cách hiệu quả nhất | 3 | [1.2.2.1] |
| MT2.2 | Ứng dụng phần mềm matlab Simulink tính toán các thông số của máy điện | 3 | [1.2.2.2] |
| MT2.3 | Có kỹ năng phân tích, giải quyết vấn đề liên quan đến sử dụng máy điện. | 4 | [1.2.2.3] |
| MT3 | Mức tự chủ và trách nhiệm | | |
| MT3.1 | Có khả năng làm việc độc lập, hoặc tổ chức làm việc theo nhóm để giải quyết các vấn đề liên quan đến tính toán, sử dụng các loại máy điện. | 4 | [1.2.3.1] |
| MT3.2 | Tự định hướng, đánh giá và đưa ra kết luận trong các công việc có liên quan đến sử dụng máy điện. | 3 | [1.2.3.2] |

9.2. Chuẩn đầu ra của học phần:

- Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

| CĐR học phần | Mô tả | Thang đo Bloom | Phân bố CĐR học phần trong CTĐT |
|---------------------|--|-----------------------|--|
| CĐR1 | Kiến thức | | |
| CĐR1.1 | Hiểu khái niệm cơ bản về định nghĩa, cấu tạo, nguyên lý làm việc, chú ý khi sử dụng các máy điện thông dụng. | 2 | [2.1.3] |
| CĐR1.2 | Phân biệt được sự khác nhau cơ bản và ứng dụng của từng loại máy điện | 4 | [2.1.3] |
| CĐR1.3 | Phân tích quá trình điện từ, xây dựng các phương trình mô tả mối quan hệ của các thông số trong máy điện | 4 | [2.1.4] |
| CĐR2 | Kỹ năng | | |
| CĐR2.1 | Vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng máy điện một cách hiệu quả nhất | 3 | [2.2.1] |
| CĐR2.2 | Ứng dụng phần mềm matlab Simulink tính toán các thông số của máy điện | 3 | [2.2.3] |

| CDR học phần | Mô tả | Thang đo Bloom | Phân bố CDR học phần trong CTĐT |
|---------------------|--|-----------------------|--|
| CDR2.3 | Lựa chọn được loại máy điện tương thích với tải theo yêu cầu của truyền động. | 5 | [2.2.5] |
| CDR2.4 | Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành các công việc có liên quan đến việc vận hành, sử dụng máy điện của các thành viên trong nhóm | 4 | [2.2.6] |
| CDR3 | Mức tự chủ và trách nhiệm | | |
| CDR3.1 | Có khả năng tổ chức công việc. Biết chịu trách nhiệm trong công các việc có liên quan đến sử dụng máy điện. | 4 | [2.3.1] |
| CDR3.2 | Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn liên quan đến máy điện | 4 | [2.3.2] |
| CDR3.3 | Tự đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động có liên quan đến vận hành máy điện | 3 | [2.3.4] |

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần:

| Chương | Nội dung học phần | Chuẩn đầu ra của học phần | | | | | | | | | |
|--------|---|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | CDR1 | | | CDR2 | | | | CDR3 | | |
| | | CDR 1.1 | CDR 1.2 | CDR 1.3 | CDR 2.1 | CDR 2.2 | CDR 2.3 | CDR 2.4 | CDR 3.1 | CDR 3.2 | CDR 3.3 |
| 1 | <p>Chương I: Mở đầu</p> <p>1.1. Khái niệm cơ bản</p> <p>1.2. Các định luật điện từ cơ bản dùng trong máy điện.</p> <p>1.3. Sơ lược về các vật liệu chế tạo máy điện.</p> | x | | | | | | | | | |
| 2 | <p>Chương II: Máy biến áp</p> <p>2.1. Khái niệm chung về máy biến áp.</p> <p>2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy biến áp</p> <p>2.3. Tổ nối dây và mạch từ máy biến áp.</p> <p>2.4. Quan hệ điện từ trong máy biến áp.</p> <p>2.5. Các chế độ làm việc của máy biến áp.</p> <p>2.6. Quá trình quá độ trong máy biến áp.</p> <p>2.7. Ghép máy biến áp làm việc song song.</p> <p>2.8. Máy biến áp 3 dây quấn và các máy biến áp đặc biệt.</p> <p>* Thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc, xác định các thông số và tổ đấu dây của máy biến áp - Tính toán các thông số của máy biến áp bằng phần mềm matlab | x | | x | x | x | | | x | | |
| 3 | <p>Chương III: Máy điện xoay chiều không đồng bộ</p> <p>3.1. Khái niệm chung.</p> | x | | x | x | x | x | | x | x | |

| Chương | Nội dung học phần | Chuẩn đầu ra của học phần | | | | | | | | |
|--------|---|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | CDR1 | | | CDR2 | | | | CDR3 | |
| | | CDR 1.1 | CDR 1.2 | CDR 1.3 | CDR 2.1 | CDR 2.2 | CDR 2.3 | CDR 2.4 | CDR 3.1 | CDR 3.2 |
| | 3.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc 3.3. Dây quấn máy điện xoay chiều không đồng bộ 3.4. Quan hệ điện từ trong máy điện xoay chiều không đồng bộ. 3.5. Các đặc tính của máy điện không đồng bộ. 3.6. Mở máy động cơ không đồng bộ 3 pha. 3.7. Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ ba pha. 3.8. Hãm động cơ không đồng bộ. 3.9. Động cơ điện không đồng bộ một pha. 3.10. Máy điện không đồng bộ đặc biệt. 3.11. Máy điện xoay chiều có vành góp. * Thực hành: - Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện xoay chiều không đồng bộ - Tính toán các thông số của máy điện không đồng bộ bằng phần mềm matlab. | | | | | | | | | |
| 4 | Chương IV: Máy điện xoay chiều đồng bộ 4.1. Khái niệm chung. 4.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy điện đồng bộ. 4.3. Từ trường của máy điện đồng bộ. 4.4. Quan hệ điện từ trong máy điện đồng bộ. 4.5. Máy phát đồng bộ làm việc với tải đối xứng. | | X | X | X | X | X | | X | X |

| Chương | Nội dung học phần | Chuẩn đầu ra của học phần | | | | | | | | | |
|--------|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | CDR1 | | | CDR2 | | | | CDR3 | | |
| | | CDR 1.1 | CDR 1.2 | CDR 1.3 | CDR 2.1 | CDR 2.2 | CDR 2.3 | CDR 2.4 | CDR 3.1 | CDR 3.2 | CDR 3.3 |
| | 4.6. Máy phát đồng bộ làm việc với tải không đối xứng. 4.7. Máy phát đồng bộ làm việc song song. 4.8. Động cơ và máy bù đồng bộ. 4.9. Máy điện đồng bộ đặc biệt * Thực hành: - Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện đồng bộ - Tính toán các thông số của máy điện đồng bộ bằng phần mềm matlab. | | | | | | | | | | |
| 5 | Chương IV: Máy điện một chiều 5.1. Khái niệm chung . 5.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy điện một chiều. 5.3. Dây quấn máy điện một chiều. 5.4. Quan hệ điện từ trong máy điện một chiều 5.5. Từ trường trong máy điện một chiều 5.6. Đồi chiều. 5.7. Máy phát một chiều 5.8. Máy phát một chiều làm việc song song 5.9. Động cơ điện một chiều. 5.10. Máy điện một chiều đặc biệt. * Thực hành: - Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện một chiều | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

| Chương | Nội dung học phần | Chuẩn đầu ra của học phần | | | | | | | | | |
|--------|---|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | CDR1 | | | CDR2 | | | | CDR3 | | |
| | | CDR 1.1 | CDR 1.2 | CDR 1.3 | CDR 2.1 | CDR 2.2 | CDR 2.3 | CDR 2.4 | CDR 3.1 | CDR 3.2 | CDR 3.3 |
| | - Tính toán các thông số của máy điện một chiều bằng phần mềm matlab. | | | | | | | | | | |

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

| Chuẩn đầu ra | Mức độ thành thạo được đánh giá bởi |
|--------------|--|
| CDR1 | Bài tập nhóm, thảo luận nhóm, kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần. |
| CDR2 | Bài tập nhóm, thảo luận nhóm, quá trình thực hành, thực nghiệm, kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần. |
| CDR3 | Bài tập nhóm, thảo luận nhóm, quá trình thực hành, thực nghiệm, kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần. |

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

| STT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số | Ghi chú |
|-----|--|--------------------------|----------|---------|
| 1 | Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên, điểm bài tập lớn, bài tập thực hành. | 02 điểm đánh giá trở lên | 20% | |
| 2 | Kiểm tra giữa học phần | 01 bài | 30% | |
| 3 | Thi kết thúc học phần | 01 bài | 50% | |

11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức; điểm thái độ tham gia thảo luận; điểm chuyên cần được đánh giá theo phương pháp quan sát. Điểm bài tập lớn được đánh giá theo hình thức tự luận. Điểm thực hành được đánh giá theo hình thức đánh giá năng lực thực hiện.

- Kiểm tra giữa học phần được thực hiện sau khi học xong chương 3, được đánh giá theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 90 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

- Thi kết thúc học phần theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 90 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

12. Phương pháp dạy và học

Quan điểm “sinh viên là trung tâm” sẽ được sử dụng xuyên suốt thời gian tham gia học phần để định hướng sinh viên tích cực học tập. Kết quả học tập dự kiến sẽ đạt được thông qua một loạt các hoạt động: 30 tiết cho việc giảng dạy lý thuyết, thảo luận, hỏi và trả lời các câu hỏi; 30 giờ dành cho việc thực hành thực nghiệm để minh chứng các nội dung lý thuyết.

- Giảng viên thực hiện giảng dạy kết hợp các phương pháp giảng giải, trực quan hình ảnh, đàm thoại, thảo luận nhóm về các nội dung lý thuyết sau đó tóm tắt nội dung

của bài học; Kiểm tra đánh giá quá trình học của SV.

- Sinh viên cần lắng nghe, ghi chép. Sinh viên được khuyến khích nêu lên các câu hỏi, giải quyết các vấn đề, thảo luận để hiểu các chủ đề được đề cập dưới sự hướng dẫn của giảng viên, đồng thời đưa ra các câu hỏi để đánh giá khả năng nhận thức và giải đáp các câu hỏi của học sinh liên quan đến bài học.

- Tại xưởng thực hành, sinh viên làm các bài tập thực nghiệm theo hướng dẫn của giảng viên, sau đó sinh viên làm báo cáo, liên hệ với các vấn đề đã được học ở phần lý thuyết và kết luận.

13. Yêu cầu học phần

- *Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu:* Đọc thêm các tài liệu có liên quan đến Máy điện theo sự hướng dẫn của giảng viên

- *Yêu cầu về nghiên cứu, xử lý tình huống, làm bài tập:* Làm đầy đủ các bài tập được giao, tham gia tích cực trong việc làm các bài tập nhóm, bài thuyết trình.

- *Yêu cầu về thái độ học tập:* Ghi chép và tích cực làm bài tập được giao tại lớp. Thực hiện đúng các yêu cầu về an toàn khi thực hành ở xưởng.

- *Yêu cầu về chuyên cần:* Sinh viên được yêu cầu tham dự ít nhất 80% số buổi học theo quy định. Sinh viên vắng mặt trên 20% số buổi học sẽ không được phép thi kết thúc học phần.

- *Yêu cầu về việc tự học:* Chủ động phát biểu, đặt các câu hỏi cho giảng viên về những nội dung chưa nắm bắt được trong bài học. Tích cực tham gia trả lời các câu hỏi của giảng viên.

- *Yêu cầu về kiểm tra giữa kỳ và cuối kỳ:* Sinh viên vắng thi sẽ bị điểm 0 ngoại trừ trường hợp vắng thi theo quy chế đào tạo của trường Đại học Sao Đỏ.

14. Tài liệu học tập:

- *Tài liệu bắt buộc:*

[1] Trường ĐH Sao Đỏ (2014), *Giáo trình Máy điện*, in lưu hành nội bộ.

[2] Trường ĐH Sao Đỏ (2016), *Giáo trình Thực hành máy điện*, in lưu hành nội bộ.

- *Tài liệu tham khảo:*

[3] Phạm Văn Bình(2009), *Máy Điện tổng quát*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

[4] Vũ Gia Hanh(2009), *Máy Điện tập 1*, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.

[5] Vũ Gia Hanh(2005), *Máy Điện tập 2*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

15. Nội dung chi tiết học phần:

| TT | Nội dung giảng dạy | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của sinh viên |
|----|---|-----------|-----------|--------------------|--|
| 1 | Chương I: Mở đầu Mục tiêu chương: Giới thiệu | 02 | 02 | [1] [2] | + Chuẩn bị tài liệu [1], [4] và các dụng |

| TT | Nội dung giảng dạy | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của sinh viên |
|----|--|-----------|-----------|--------------------|---|
| | <p>các kiến thức cơ bản về định nghĩa công dụng, phân loại máy điện, các định luật cơ bản để nghiên cứu máy điện, các vật liệu cấu tạo thành máy điện</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Khái niệm cơ bản</p> <p>1.2. Các định luật điện từ cơ bản dùng trong máy điện.</p> <p>1.3. Sơ lược về các vật liệu chế tạo máy điện.</p> <p>Chương II: Máy biến áp</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu các khái niệm cơ bản về máy biến áp: công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc - Phân tích quá trình điện từ, các chế độ làm việc của máy biến áp. - Nghiên cứu các máy biến áp đặc biệt. - Tính toán các thông số cơ bản của máy biến áp <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>2.1. Khái niệm chung về máy biến áp.</p> <p>2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy biến áp</p> <p>* Thực hành: <i>Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy biến áp</i></p> | | | [4] | <p>cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 1/ mục 1.1, 1.3 [1]</p> <p>+ Trả lời câu hỏi chương 1 [1].</p> <p>- Chương 2 / mục 2.1, 2.2 [1]</p> <p>+ Đọc hướng dẫn Bài tập 1 [2]</p> <p>0.1, 0.2, 0.3 [4] chương 1 [4]</p> <p>- Nhiệm vụ thực hành</p> <p>+ Tìm hiểu cấu tạo</p> <p>+ Tìm hiểu nguyên lý làm việc của máy biến áp</p> <p>+ Viết báo cáo thí nghiệm</p> |
| 2 | <p>2.3. Tổ nối dây và mạch từ của máy biến áp</p> <p>2.4. Quan hệ điện từ trong máy</p> | 02 | 02 | [1] [2] [3] | <p>+ Đọc trước tài liệu:</p> <p>- Chương 2 / mục 2.3, 2.4, 2.5 [1]</p> |

| TT | Nội dung giảng dạy | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của sinh viên |
|----|---|-----------|-----------|--------------------------|---|
| | <p>biến áp. * Thực hành: <i>Xác định các thông số và tổ đấu dây của máy biến áp</i></p> | | | [4] | <ul style="list-style-type: none"> - Bài tập 1 [2] - Chương 2 [4] - Chương 1, 2, 3 [3] - Nhiệm vụ thực hành: <ul style="list-style-type: none"> + Tính toán thông số + Xác định tổ đấu dây cho máy biến áp + Viết báo cáo thí nghiệm |
| 3 | <p>2.5. Các chế độ làm việc của máy biến áp. 2.6. Quá trình quá độ trong máy biến áp. * Thực hành: <i>Thực hành đấu nối, vận hành và đo điện áp vào – ra với Modul máy biến áp 1 pha, 3 pha.</i></p> | 02 | 02 | [1] [2] [3] [4] | <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: <ul style="list-style-type: none"> - Chương 2 / mục 2.5, 2.6, 2.8 [1] - Bài tập 2 [2] - Chương 3, 4 [4] - Chương 2 [3] - Nhiệm vụ thực hành <ul style="list-style-type: none"> + Đấu nối bộ dây quấn MBA 1 pha, 3 pha + Thay đổi điện áp sơ cấp, đo điện áp thứ cấp + Viết báo cáo thí nghiệm |
| 4 | <p>2.7. Ghép máy biến áp làm việc song song. 2.8. Máy biến áp 3 dây quấn và các máy biến áp đặc biệt. * Thực hành: <i>Tính toán thông số của máy biến áp bằng phần mềm matlab</i></p> | 02 | 02 | [1] [2] [3] [4] | <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: <ul style="list-style-type: none"> - Chương 2 / mục 2.7, 2.8 [1] - Làm các bài tập cuối chương 2 [1] - Bài tập 2 [2] - Chương 7 [4] - Chương 2 [3] - Nhiệm vụ thực hành <ul style="list-style-type: none"> + Khai báo thông số |

| TT | Nội dung giảng dạy | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của sinh viên |
|----|---|-----------|-----------|--------------------------|---|
| | | | | | + Viết chương trình tính toán thông số MBA bằng phần mềm matlab simulink |
| 5 | <p>Chương III: Máy điện xoay chiều không đồng bộ</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu các khái niệm cơ bản về máy điện xoay chiều không đồng bộ, công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc. - Phân tích quá trình điện từ, các chế độ làm việc của máy điện không đồng bộ. - Nghiên cứu các máy điện không đồng bộ đặc biệt. - Tính toán các thông số cơ bản của máy điện không đồng bộ <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Khái niệm chung.</p> <p>3.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc</p> <p>3.3. Dây quấn máy điện xoay chiều không đồng bộ</p> <p>* Thực hành: <i>Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện xoay chiều không đồng bộ</i></p> | 02 | 02 | [1] [2] [3] [4] | + Chuẩn bị tài liệu và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu: - Chương 3 / mục 3.1, ÷ 3.3 [1] - Bài tập 3 [2] - Chương 9B [4] - Chương 3 [3] - Nhiệm vụ thực hành + Tìm hiểu cấu tạo + Tìm hiểu nguyên lý làm việc của máy động cơ không đồng bộ + Viết báo cáo thí nghiệm |
| 6 | <p>3.4. Quan hệ điện từ trong máy điện xoay chiều không đồng bộ.</p> <p>3.5. Các đặc tính của máy điện</p> | 02 | 02 | [1] [2] [4] [3] | + Đọc trước tài liệu: - Chương 3 / mục 3.4 ÷ 3.6 [1] - Làm các bài tập |

| TT | Nội dung giảng dạy | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của sinh viên |
|----|---|-----------|-----------|--------------------------|--|
| | không đồng bộ. 3.6. Mở máy động cơ không đồng bộ 3 pha. * Thực hành: Các phương pháp mở máy động cơ không đồng bộ | | | | cuối chương 3 [1] - Bài tập 3 [2] - Chương 10/ 10.2; 10. 3 [4] - Chương 11/ 11.1 ÷ 11.4 [4] - Chương 3 [3] - Nhiệm vụ thực hành + Đấu nối sơ đồ + Thực hiện các phương pháp mở máy động cơ KĐB + Viết báo cáo thí nghiệm |
| 7 | 3.7. Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ ba pha. 3.8. Hãm động cơ không đồng bộ. 3.9. Động cơ điện không đồng bộ một pha. Thực hành: Tính toán các thông số của máy điện không đồng bộ bằng phần mềm matlab | 02 | 02 | [1] [2] [3] [4] | + Đọc trước tài liệu: - Chương 3 / mục 3.7 ÷ 3.9 [1] - Làm các bài tập cuối chương 3 [1] - Bài tập 4 [2] - Chương 15, 16 [4] - Chương 3 [3] |
| 8 | Kiểm tra giữa học phần Thực hành: Tính toán các thông số của máy điện không đồng bộ bằng phần mềm matlab simulink | 02 | 02 | [1] [3] [4] [5] | - Làm bài kiểm tra giữa học phần - Nhiệm vụ thực hành + Khai báo các thông số + Viết chương trình tính toán thông số máy điện KĐB bằng phần mềm matlab |

| TT | Nội dung giảng dạy | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của sinh viên |
|----|--|-----------|-----------|--|---|
| | | | | | simulink |
| 9 | <p>3.10. Máy điện không đồng bộ đặc biệt.</p> <p>3.11. Máy điện xoay chiều có vành góp.</p> <p>Chương IV: Máy điện xoay chiều đồng bộ</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu các khái niệm cơ bản về máy điện xoay chiều đồng bộ, công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc. - Phân tích quá trình điện từ, các chế độ làm việc của máy điện đồng bộ. - Nghiên cứu các máy điện đồng bộ đặc biệt. - Tính toán các thông số cơ bản của máy điện đồng bộ <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Khái niệm chung.</p> <p>4.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy điện đồng bộ.</p> <p>* Thực hành: <i>Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện đồng bộ</i></p> | 02 | 02 | <p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[4]</p> <p>[5]</p> | <p>+ Chuẩn bị tài liệu và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chương 3 / mục 3.10, 3.11 [1] - Chương 4 / mục 4.1, 4.2 [1] - Làm các bài tập cuối chương 3 [1] - Bài tập 5 [2] - Chương 19 ÷ 21 [4] - Chương 22, 23 [5] - Chương 4 [3] - Nhiệm vụ thực hành + Tìm hiểu cấu tạo + Tìm hiểu nguyên lý làm việc của máy động cơ không đồng bộ + Viết báo cáo thí nghiệm |
| 10 | <p>4.3. Từ trường của máy điện đồng bộ.</p> <p>4.4. Quan hệ điện từ trong máy điện đồng bộ.</p> <p>4.5. Máy phát đồng bộ làm việc với tải đối xứng.</p> <p>4.6. Máy phát đồng bộ làm việc với tải không đối xứng.</p> <p>* Thực hành: <i>Tính toán các</i></p> | 02 | 02 | <p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[4]</p> <p>[5]</p> | <p>+ Đọc trước tài liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chương 4 / mục 4.3 ÷ 4.6 [1] - Làm các bài tập cuối chương 4 [1] - Bài tập 5, 6 [2] - Chương 24 ÷ 26 [5] - Chương 4 [3] |

| TT | Nội dung giảng dạy | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của sinh viên |
|----|---|-----------|-----------|------------------------------|--|
| | <i>thông số của máy điện đồng bộ bằng phần mềm matlab simulink</i> | | | | - Nhiệm vụ thực hành + Khai báo các thông số + Viết chương trình tính toán thông số máy điện đồng bộ |
| 11 | 4.7. Máy phát đồng bộ làm việc song song. 4.8. Động cơ và máy bù đồng bộ. 4.9. Máy điện đồng bộ đặc biệt * Thực hành: <i>Tính toán các thông số của máy điện đồng bộ bằng phần mềm matlab simulink</i> | 02 | 02 | [1] [2] [3] [4] | + Đọc trước tài liệu: - Chương 4 / mục 4.7 ÷ 4.9 [1] - Làm các bài tập cuối chương 4 [1] - Bài tập 6 [2] - Chương 30, 31 [5] - Chương 5 [3] - Nhiệm vụ thực hành + Khai báo các thông số + Viết chương trình tính toán thông số máy điện đồng bộ trên phần mềm matlab simulink |
| 12 | Chương IV: Máy điện một chiều Mục tiêu chương: - Giới thiệu các khái niệm cơ bản về máy một chiều: công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc. - Phân tích quá trình điện từ, các chế độ làm việc của máy điện một chiều. - Nghiên cứu các máy điện | 02 | 02 | [1] [2] [5] | + Chuẩn bị tài liệu [1], [2], [5] và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu theo sự phân công của giảng viên cho từng buổi học: Chương 5 / mục 5.1 ÷ 5.13 [1] - Làm các bài tập |

| TT | Nội dung giảng dạy | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của sinh viên |
|----|---|-----------|-----------|--------------------|--|
| | <p>một chiều đặc biệt.</p> <p>- Tính toán các thông số cơ bản của máy điện một chiều.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>5.1. Khái niệm chung .</p> <p>5.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy điện một chiều.</p> <p>5.3. Dây quấn máy điện một chiều.</p> <p>* Thực hành: <i>Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện một chiều</i></p> | | | | <p>cuối chương 5 [1]</p> <p>- Bài tập 7 [2]</p> <p>- Chương 9A, 32, 33 [5]</p> <p>- Nhiệm vụ thực hành</p> <p>+ Tìm hiểu cấu tạo</p> <p>+ Tìm hiểu nguyên lý làm việc của máy điện một chiều</p> <p>+ Viết báo cáo thí nghiệm.</p> |
| 13 | <p>5.4. Quan hệ điện từ trong máy điện một chiều</p> <p>5.5. Từ trường trong máy điện một chiều</p> <p>5.6. Đồi chiều.</p> <p>* Thực hành: <i>Xây dựng phương trình điện áp cho máy điện một chiều</i></p> | 02 | 02 | [1] [2] [5] | <p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 5 / mục 5.4 ÷ 5.6 [1]</p> <p>- Làm các bài tập cuối chương 5 [1]</p> <p>- Bài tập 7 [2]</p> <p>- Chương 34, 35 [5]</p> <p>- Nhiệm vụ thực hành: Xây dựng phương trình điện áp máy điện một chiều</p> |
| 14 | <p>5.7. Máy phát một chiều</p> <p>5.8. Máy phát một chiều làm việc song song</p> <p>* Thực hành: <i>Tính toán các thông số của máy phát điện một chiều bằng phần mềm matlab simulink</i></p> | 02 | 02 | [1] [2] [5] | <p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 5 / mục 5.7 ÷ 5.8 [1]</p> <p>- Làm các bài tập cuối chương 5 [1]</p> <p>- Bài tập 8 [2]</p> <p>- Chương 36 [5]</p> <p>- Nhiệm vụ thực hành</p> <p>+ Khai báo các thông số</p> |

| TT | Nội dung giảng dạy | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của sinh viên |
|----|---|-----------|-----------|--------------------|---|
| | | | | | + Viết chương trình tính toán thông số máy phát điện một chiều trên phần mềm matlab simulink |
| 15 | <p>5.9. Động cơ điện một chiều. 5.10. Máy điện một chiều đặc biệt.</p> <p>* Thực hành: <i>Tính toán các thông số của máy phát điện một chiều bằng phần mềm matlab simulink</i></p> | 2 | 2 | [1] [2] [5] | <p>+ Đọc trước tài liệu: Chương 5 / mục 5.9 ÷ 5.10 [1] - Làm các bài tập cuối chương 5 [1] - Bài tập 8 [2] - Chương 37 [5] - Nhiệm vụ thực hành</p> <p>+ Khai báo các thông số</p> <p>+ Viết chương trình tính toán thông số động cơ điện một chiều trên phần mềm matlab simulink</p> |

Hải Dương, ngày 14 tháng 8 năm 2018

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

TRƯỞNG KHOA



Nguyễn Trọng Các

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Thị Thảo