

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

LÝ THUYẾT MẠCH

Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật điện tử, truyền thông

Hệ đào tạo: Đại học

1. Tên học phần: Lý thuyết mạch.

2. Số tín chỉ: 3

3. Trình độ: Cho sinh viên đại học.

4. Điều kiện tiên quyết:

5. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 45 tiết (3 tiết / tuần)

- Tự học: 135 giờ

6. Mục tiêu học phần:

6.1. Về kiến thức

Môn học Lý thuyết mạch (Electronics Circuits Theory) nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức và công cụ cơ bản để phân tích mạch điện tử, tìm đáp ứng của mạch trong miền thời gian và miền tần số, phân tích hiện tượng quá độ trong mạch thụ động dưới tác động một chiều hoặc xoay chiều, tính ổn định của mạch điện, vẽ đặc tuyến biên độ, pha của đáp ứng để nhận xét các tính chất của mạch điện, tạo cơ sở cho việc tiếp thu các học phần khác của chuyên ngành Điện tử viễn thông như Cấu kiện điện tử, Điện tử tương tự, Xử lý số tín hiệu, Lý thuyết trường, Điện tử công nghiệp.

6.2. Về kỹ năng

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản cho sinh viên: Kỹ năng phân tích và thiết kế mạch.
- Kỹ năng tư duy tầm nhìn, hoạch định chính sách công nghệ.
- Kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm
- Kỹ năng trình bày và giải quyết các vấn đề kỹ thuật.

6.3. Về thái độ

- Góp phần hình thành trách nhiệm đóng góp cộng đồng.
- Biết nhận xét đánh giá các hiện tượng, sự cố xảy ra trong mô hình của các phần tử tuyến tính và không tuyến tính trong mạch điện.
- Hình thành tư duy phân biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học công nghệ.

7. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Các khái niệm cơ bản về mạch điện, các định luật Kirchoff, các phương pháp cơ bản phân tích mạch điện: điện áp nút, dòng điện vòng, phân tử tương đương, định lý Thevenine-Norton, nguyên lý xếp chồng. Phương pháp biên độ phức, phương pháp toán tử trong phân tích mạch điện. Trạng thái quá độ và xác lập của mạch RC, RL, RLC dưới tác động một chiều và xoay chiều. Mạch cộng hưởng. Mạng bốn cực tương hỗ, không tương hỗ và ứng dụng của chúng

8. Nhiệm vụ của sinh viên :

- Đăng ký học.
- Dự lớp
- Làm bài tập
- Nhận kết quả thi môn học

9. Tài liệu học tập:

- Giáo trình chính:

[1] Đỗ Huy Giác, Nguyễn Văn Tách, Lý thuyết mạch và tín hiệu (tập 1,2, và 3), Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2003

[2] Phạm Văn Bình, Đào Lê Thu Thảo, Nguyễn Hữu Phát, Lý thuyết mạch, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2013

- Giáo trình tham khảo:

[3] Lý thuyết mạch (tập 1,2) Hồ Anh Túy – Phương Xuân Nhân, NXB KHKT 1997.

10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

10.1. Tiêu chí đánh giá:

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà.	- Sinh viên phải tham dự 80% số tiết học trên lớp - Hoàn thành đầy đủ bài tập trong giáo trình chính, bài tập lớn được giao (nếu có)	10%	
2	Điểm kiểm tra định kỳ	- Bài kiểm tra giữa kỳ	20%	
3	Thi kết thúc học phần	- Thi viết	70%	

10.2. Cách tính điểm:

- Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.
- Điểm kết thúc học phần làm tròn đến phần nguyên.

11. Thang điểm: 10

12. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (Tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	<p>CHƯƠNG 1. NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ MẠCH ĐIỆN</p> <p>1.1 Mở đầu</p> <p>1.2 Mô hình các phần tử trong mạch điện và tính chất của nó</p> <p>1.2.1 Các phần tử hai cực và hiện tượng hồ cảm</p> <p>1.2.2 Nguồn độc lập và nguồn phụ thuộc</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 1,2</p> <p>Tài liệu[2] Chương 1 (từ 1.1 đến 1.2)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan</p> <p>- Làm bài tập cuối chương 1, trong giáo trình chính.</p>
2.	<p>1.2.3 Phần tử phi tuyến</p> <p>1.2.4 Mô hình mạch khuếch đại thuật toán, transistor, NIC, gyrator</p> <p>1.3 Cấu trúc hình học của mạch điện</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 1,2</p> <p>Tài liệu[2] Chương 1 (từ 1.2 đến 1.3)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan</p> <p>- Làm bài tập cuối chương 1,2, trong giáo trình chính.</p>
3.	<p>1.4 Các định luật Kirchhoff</p> <p>1.4.1 Định luật Kirchhoff 1 và ma trận nút [A]</p> <p>1.4.2 Định luật Kirchhoff 2 và ma trận mạch [B]</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 1,2</p> <p>Tài liệu[2] Chương 1 (mục 1.4)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan</p> <p>- Làm bài tập chương 1,2, trong giáo trình chính.</p>
4.	<p>CHƯƠNG 2. CÁC PHƯƠNG PHÁP CƠ BẢN PHÂN TÍCH MẠCH ĐIỆN</p> <p>2.1 Giới thiệu các phương pháp cơ bản phân tích mạch</p> <p>2.2 Phần tử tương đương</p> <p>2.3 Biến đổi loại nguồn</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 6</p> <p>Tài liệu[2] Chương 2 (mục 2.1 đến 2.3)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan</p> <p>- Làm bài tập chương 2 và 6 trong giáo trình chính. - Chuẩn bị nội dung thảo luận.</p>
5.	<p>2.4 Nguyên lý xếp chồng</p> <p>2.5 Định lý nguồn tương đương</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 6</p> <p>Tài liệu[2] Chương 2 (mục 2.4)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 2 và 6 trong giáo trình chính.</p>
6.	<p>2.6 Phương pháp điện áp nút</p> <p>2.7 Phương pháp dòng điện vòng</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 6</p> <p>Tài liệu[2] Chương 2 (mục 2.6 và 2.7)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan</p> <p>- Làm bài tập chương 2 và 6 trong giáo trình chính. - Chuẩn bị nội dung thảo luận.</p>

7.	<p>CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH MẠCH BẰNG PHƯƠNG PHÁP BIÊN ĐỘ PHỨC DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA CÁC NGUỒN ĐIỀU HÒA (6LT/2BT)</p> <p>3.1 Giới thiệu</p> <p>3.2 Phương pháp biên độ phức</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 4</p> <p>Tài liệu[2] Chương 3 (mục 3.1 đến 3.2)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan</p> <p>- Làm bài tập chương 3 và 4 trong giáo trình chính.</p> <p>- Chuẩn bị nội dung thảo luận.</p>
8.	<p>3.3 Hiện tượng cộng hưởng và mạch cộng hưởng RLC</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 4</p> <p>Tài liệu[2] Chương 3 (mục 3.3)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan - Làm bài tập chương 3 và 4 trong giáo trình chính.</p> <p>- Chuẩn bị nội dung thảo luận.</p>
9.	<p>3.4 Công suất, công suất trung bình, công suất tiêu thụ, công suất phản kháng</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 4</p> <p>Tài liệu[2] Chương 3 (mục 3.4)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan (nếu có)</p> <p>- Làm bài tập chương 3 và 4, trong giáo trình chính.</p> <p>- Chuẩn bị nội dung thảo luận.</p> <p>- Kiểm tra giữa kì</p>
10.	<p>CHƯƠNG 4. Phương pháp toán tử, miền tần số phức.</p> <p>4.1 Giới thiệu</p> <p>4.2 Phương pháp toán tử trong phân tích mạch</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 5</p> <p>Tài liệu[2] Chương 4 (mục 4.1 và 4.2)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan (nếu có)</p> <p>- Làm bài tập chương 4 và 5 trong giáo trình chính.</p>
11.	<p>4.3 Mạch bậc 1 (RL, RC). Hằng số thời gian</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 5</p> <p>Tài liệu[2] Chương 4 (mục 4.3)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên (nếu có)</p> <p>- Làm bài tập chương 4 và 5 trong giáo trình chính.</p> <p>- Chuẩn bị nội dung thảo luận.</p>
12.	<p>4.4 Mạch bậc 2 (RLC) Hằng số thời gian</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 5</p> <p>Tài liệu[2] Chương 4 (mục 4.4)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan (nếu có)</p> <p>- Làm bài tập chương 4 và 5 trong giáo trình chính.</p> <p>- Chuẩn bị nội dung thảo luận.</p>

13.	<p>CHƯƠNG 5. MẠNG BỐN CỰC (LT/ BT)</p> <p>5.1 Giới thiệu bốn cực</p> <p>5.2 Các hệ phương trình đặc tính của bốn cực và các sơ đồ tương đương</p>	3	<p>Tài liệu[1] Chương 8</p> <p>Tài liệu[2] Chương 5 (mục 5.1 và 5.2)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>- Làm bài tập chương 5 và 8 trong giáo trình chính.</p> <p>- Chuẩn bị nội dung thảo luận.</p>
14.	<p>5.3 Định lý Barlett dùng cho bốn cực đối xứng</p> <p>5.4 Các cách nối ghép bốn cực</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 8</p> <p>Tài liệu[2] Chương 5 (mục 5.3 và 5.4)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên (nếu có)</p> <p>- Làm bài tập chương 5 và 8 trong giáo trình chính.</p> <p>- Chuẩn bị nội dung thảo luận.</p>
15.	<p>5.5 Ví dụ về bốn cực</p> <p>Ôn tập</p>	3	<p>Tài liệu [1] Chương 8</p> <p>Tài liệu[2] Chương 5</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên (nếu có)</p> <p>- Làm bài tập chương 5 và 8 trong giáo trình chính.</p>

Ngày.....tháng.....năm 2012

VIỆN TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG TỔ MÔN