

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

KỸ THUẬT MẠCH

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

Hệ đào tạo: Đại học

1. Tên học phần: Kỹ thuật mạch

2. Số tín chỉ: 3

3. Trình độ: Cho sinh viên đại học.

4. Phân bố thời gian:

– **Lên lớp:** 45 tiết

– **Tự học:** 135 giờ

5. Điều kiện tiên quyết: học phần Cấu kiện điện tử và Lý thuyết mạch.

6. Mục tiêu học phần:

6.1. Về kiến thức

- Các ý niệm cơ bản về các mạch điện tử tương tự được dùng phổ biến hiện nay.
- Sinh viên có khả năng phân tích, xây dựng được các mạch điện tử tương tự và các tham số cơ bản của chúng.
- Sinh viên nắm được các kiến thức để phân tích, tính toán và thiết kế các loại mạch điện tử.

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 các mạch điện tử tương tự.
- Kỹ năng tự duy tâm 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 khi phân tích, tính toán và thiết kế mạch điện tử tương tự.
- Hình thành tự duy phản biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học công nghệ.

6.4. Về phát triển năng lực:

- Có khả năng phân tích nguyên lý và thiết kế mạch điện
- Có kỹ năng vẽ sơ đồ mạch bằng các phần mềm chuyên dụng.

7. Mô tả nội dung học phần:

Cung cấp các nội dung cơ bản về các mạch điện tử tương tự được dùng phổ biến hiện nay, đặc biệt kỹ thuật và phương pháp phân tích mạch cũng như kỹ thuật tính toán và thiết kế mạch

Trình bày các mạch điện tử tương tự và các tham số cơ bản của chúng bao gồm mạch điện sử dụng bộ khuếch đại thuật toán, mạch khuếch đại dùng transistor đơn, mạch khuếch đại nhiều tầng, mạch tích hợp tương tự, mạch tạo dao động, mạch cung cấp nguồn và vấn đề hồi tiếp và ổn định trong các mạch điện tử tương tự đó. Sinh viên được cung cấp các kiến thức để phân tích, tính toán và thiết kế các loại mạch kể trên.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

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

9. Tài liệu học tập:

- Giáo trình chính:

[1] Kỹ thuật mạch điện tử- Nguyễn Việt Nguyên, Nguyễn Hoài Giang, Đỗ Đình Hưng – NXBGD 2015.

- Tài liệu tham khảo:

[2] Microelectronic Circuits Design - Richard C. Jacger - The McGraw Hill Companies, Inc, 1996.

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 (90 phút) | 70% | |

10.2. Cách tính điểm:

- Sinh viên không tham gia đủ 80% số tiết học trên lớp không được thi lần đầu.
- 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/Bài tập | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của sinh viên |
|-------------|---|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 1 | Mạch khuếch đại điện áp mắc EC | 3 | [1], [2] | Đọc trước TL [1] trang 7-40 |
| 2 | Mạch khuếch đại mắc CC, BC | 3 | [1], [2] | Đọc trước TL [1] trang 46-80 |
| 3 | Mạch khuếch đại điện áp một chiều dùng BJT | 3 | [1], [2] | Đọc trước TL [1] trang 88-109 |
| 4 | Khuếch đại thuật toán | 3 | [1], [2] | Đọc trước TL [1] trang 112-130 |
| 5 | Khuếch đại thuật toán (tiếp) | 3 | [1], [2] | Đọc trước TL [1] trang 130-148 |
| 6 | Mạch khuếch đại công suất | 3 | [1], [2] | Đọc trước TL [1] trang 150-173 |
| 7 | Mạch chỉnh lưu công suất nửa cầu và ổn định điện áp một chiều | 3 | [1], [2] | Đọc trước TL [1] trang 177-215 |

| | | | | |
|-----------|--|---|-----------------|-----------------------------------|
| 8 | Mạch tạo dao động điều hòa | 3 | [1], [2] | Đọc trước TL [1] trang 221-255 |
| 9 | Kiểm tra kỹ | 3 | | |
| 10 | Mạch so sánh điện áp | 3 | [1], [2] | Đọc trước TL [1] trang 261-272 |
| 11 | Mạch tạo xung vuông | 3 | [1], [2] | Đọc trước TL [1] trang 272-283 |
| 12 | Mạch chuyển đổi số- tương tự (DAC) | 3 | [1], [2] | Đọc trước TL [1] trang 288-303 |
| 13 | Mạch chuyển đổi tương tự số (DAC) | 3 | [1], [2] | Đọc trước TL [1] trang 309-332 |
| 14 | Điều chế và giải điều chế | 3 | [1], [2] | Đọc trước TL [1] trang 337-392 |
| 15 | Ôn tập | | | |

VIỆN TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG TỒMÔN