

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: ĐIỆN TỬ CƠ BẢN

Mã môn học: DDT405

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 43 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được giảng dạy vào năm 3 của ngành học Bảo trì.
- Tính chất: Là môn học cơ sở trong chương trình học ngành Bảo trì.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: Cung cấp cho học sinh các kiến thức cơ bản quan trọng của ngành điện tử, từ những linh kiện cơ bản cho đến các ứng dụng kỹ thuật
- Kỹ năng: Có khả năng sử dụng các linh kiện cơ bản, phân tích, thiết kế các mạch ứng dụng cơ bản cũng như nâng cao
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Học sinh phải có thái độ học tập nghiêm túc, phải hoàn thành nội dung học tập do Giảng viên hướng dẫn yêu cầu.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương 1. Vật liệu bán dẫn	6	6		
2	Chương 2. Diode và các mạch ứng dụng	12	12		
3	Chương 3. Transistor	9	8		1

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
4	Chương 4. Phân tích mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ	12	12		
5	Chương 5. Mạch khuếch đại công suất	6	5		1
Tổng cộng		45	43		2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Vật liệu bán dẫn

Thời gian: 6 giờ

- Mục tiêu:

+ Trình bày được những khái niệm cơ bản về chất bán dẫn, vật liệu bán dẫn.

- Nội dung:

1.1 Chất bán dẫn

1.1.1 Tinh thể Silicon

1.1.2 Chất bán dẫn thuần

1.1.3 Bán dẫn loại N

1.1.4 Bán dẫn loại P

1.2 Chuyển tiếp P-N

1.3 Hiện tượng đánh thủng

Chương 2. Diode và các mạch ứng dụng

Thời gian: 12giờ

- Mục tiêu:

+ Trình bày được những khái niệm cơ bản và ứng dụng của Diode.

- Nội dung chương:

2.1 Cấu tạo

2.2 Đặc tuyến V – A

2.3 Các thông số của diode

2.4 Phân loại

2.5 Các mạch ứng dụng của diode

2.5.1 Chỉnh lưu

2.5.2 Mạch nhân áp

2.5.3 Mạch xén

2.5.4 Mạch kẹp

2.5.5 Mạch cộng logic

2.5.6 Mạch ổn áp

Chương 3. Transistor

Thời gian: 9 giờ

- Mục tiêu: Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại Transistor, các mạch điện tử sử dụng Transistor.

- Nội dung chương:

3.1 Đại cương về Transistor lưỡng cực

3.1.1 Cấu tạo

3.1.2 Các chế độ hoạt động

3.1.3 Đặc tuyến V-A

3.2 Mạch phân cực transistor

3.2.1 Mạch phân cực cố định

3.2.2 Mạch phân cực hồi tiếp cực E

3.2.3 Mạch phân cực cầu phân áp

3.2.4 Mạch phân cực hồi tiếp cực C

3.3 Transistor trường chuyển tiếp (JFET)

3.3.1 Cấu tạo

3.3.2 Nguyên lý hoạt động

3.4 Transistor trường có cực cửa cách ly (MOSFET)

3.4.1 MOSFET kênh có sẵn

3.4.2 MOSFET kênh cảm ứng

3.5 Mạch phân cực FET

3.5.1 Mạch tự phân cực

3.5.2 Mạch phân cực cố định

3.5.3 Mạch phân cực kiểu phân áp

Chương 4. Phân tích mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ

Thời gian: 12 giờ

- Mục tiêu: Trình bày được khái niệm cơ bản và nguyên lý của mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ.

- Nội dung chương:

4.1 Đại cương về mạch tứ cực (2 cửa)

4.2 Phân tích mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ BJT

4.2.1 Mạch B chung

4.2.2 Mạch C chung

4.2.3 Mạch E chung

4.2.4 Khảo sát các hệ số của mạch khuếch đại

4.2.5 Các dạng mạch khuếch đại CC, CB, CE

4.3 Mạch tương đương tín hiệu nhỏ FET

4.3.1 Sơ đồ tương đương tín hiệu nhỏ

4.3.2 Các dạng mạch khuếch đại

Chương 5. Mạch khuếch đại công suất

Thời gian: 6 giờ

- Mục tiêu: Trình bày được khái niệm cơ bản và nguyên lý của mạch khuếch đại công suất.

- Nội dung chương:

5.1 Khuếch đại công suất chế độ A

5.2 Khuếch đại công suất chế độ B

5.3 Khuếch đại công suất chế độ AB

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, máy chiếu, bảng phấn

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Giáo trình, tài liệu môn Kỹ thuật điện tử

4. Các điều kiện khác: Slide bài giảng, hình vẽ minh họa...

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: Hiểu và trình bày được nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử cơ bản.
- Kỹ năng: Có các kỹ năng tính toán, giải thích nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử cơ bản.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có thái độ nghiêm túc trong học tập.

2. Phương pháp:

- Thực hiện các bài kiểm tra trên lớp và cuối kỳ

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng môn học: áp dụng cho đào tạo chương trình trung cấp

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên: Sử dụng phương pháp diễn giải, thuyết trình có kèm các ví dụ minh họa.
- Đối với người học: Cần đi học đầy đủ, lắng nghe sự hướng dẫn của GV.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy

4. Tài liệu tham khảo:

[1]. Lê Phi Yên, Lưu Phú, Nguyễn Như Anh, 1998. Kỹ thuật điện tử, NXB Khoa học và kỹ thuật.

[2]. Lê Tiến Thường, 2000. Giáo trình Mạch điện tử, NXB ĐH Quốc gia Tp. HCM.

5. Ghi chú và giải thích (nếu có):

Tp.HCM, ngày tháng năm 2019
Trưởng khoa

Chung Trần Thế Vinh