

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1.1 Tên môn học: **Điện tử căn bản**

1.2 Mã môn học: EENG2302

1.3 Trình độ Đại học/Cao đẳng: Đại học

1.4 Ngành/Chuyên ngành: Kỹ thuật Điện – Điện tử

1.5 Khoa/ Ban / Trung tâm phụ trách: **Khoa Xây dựng và Điện**

1.6 Số tín chỉ: 03

1.7 Yêu cầu đối với môn học:

- **Điều kiện tiên quyết:** sinh viên phải học trước các môn học: Lý thuyết mạch 1, Vật liệu linh kiện điện – điện tử.
- **Các yêu cầu khác (nếu có):** Phòng Thí nghiệm máy tính có cài đặt chương trình mô phỏng Proteus và Phòng Thực hành có các modul thực hành chuyên biệt cụ thể.

1.8 Yêu cầu đối với sinh viên: Sinh viên phải sử dụng được một số phần mềm mô phỏng trong lĩnh vực điện tử như OrCad; Proteus. Sinh viên cũng phải nắm vững cấu tạo, ứng dụng của các linh kiện điện tử thụ động và linh kiện bán dẫn. Nắm vững các nguyên tắc về an toàn điện và bảo hộ lao động trong phòng thí nghiệm, xưởng.

2. MÔ TẢ MÔN HỌC VÀ MỤC TIÊU

- **Mô tả ngắn gọn về vị trí môn học, mối quan hệ với các môn học khác trong chương trình đào tạo:**

Môn học này đòi hỏi sinh viên nắm vững các kiến thức về tính toán thiết kế mạch điện, điện tử đã được học trong môn học Lý thuyết mạch 1, các kiến thức về mô phỏng mạch điện tử trong môn học Giải tích mạch trên máy tính.

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về diode, transistor mỗi nối lưỡng cực (BJT) cùng các ứng dụng cụ thể của chúng, các nhân tố ảnh hưởng đến hoạt động của chúng. Sinh viên cũng được trang bị kiến thức về các mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, tần số thấp ứng dụng BJT và diode.

Học xong môn học này, sinh viên được trang bị các kiến thức chuyên sâu cho việc thực hiện các đồ án môn học cũng như đồ án tốt nghiệp liên quan đến các mạch điện tử.

- **Mục tiêu cần đạt được về kiến thức và kỹ năng sau khi kết thúc môn học:**

Hoàn thành môn học, sinh viên phải được trang bị kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý làm việc, ứng dụng của diode, BJT cũng như các mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, tần số thấp. Bên cạnh đó, sinh viên phải thành thạo cách thức mô phỏng, đánh giá các thông số của một mạch điện tử

bằng công cụ máy tính cũng như phải biết thực hiện thực nghiệm một mạch điện tử cụ thể trên mô hình, trên testboard.

3. NỘI DUNG CHI TIẾT MÔN HỌC

STT	Tên chương	Mục tiêu	Mục, tiểu mục
1	Chương 1: Diode bán dẫn	Người học nắm được cấu tạo, nguyên lý làm việc của vật liệu bán dẫn; cấu tạo và nguyên lý làm việc của diode; các mạch ứng dụng của diode; ảnh hưởng của nhiệt độ lên các thông số kỹ thuật,...	1.1 Giới thiệu 1.2 Vật liệu bán dẫn 1.3 Diode bán dẫn thông thường 1.4 Chỉnh lưu. 1.5 Phân tích mạch Diode 1.6 Mạch xén (Clippers) và mạch ghim điện áp (Clampers) 1.7 Diode Zener 1.8 Các loại diode khác 1.9 Ảnh hưởng của nhiệt độ đối với các thông số kỹ thuật
2	Chương 2: Transistor mối nối lưỡng cực (BJT)	Người học nắm vững các kiến thức về cấu tạo của BJT, chế độ khuếch đại dòng điện trong BJT, giải tích BJT bằng đồ thị V-A; tính toán các công suất cũng như các mạch cơ bản sử dụng BJT.	2.1. Giới thiệu 2.2 Dòng chảy trong BJT 2.3 Khuếch đại dòng trong BJT 2.4 Giải tích mạch BJT bằng đồ thị 2.5 Tính toán công suất. 2.6 Tụ bypass vô hạn 2.7 Tụ ghép vô hạn 2.8 Mạch Emitter Follower 2.9 Mở rộng
3	Chương 3: Ổn định phân cực (Bias Stability) cho BJT	Người học nắm vững các thông số ảnh hưởng đến ổn định phân cực cho BJT tác động lên tĩnh điểm Q, cách thức bù chính nhiệt dùng Diode.	3.1. Giới thiệu 3.2 Ảnh hưởng của β lên tĩnh điểm Q 3.3 Ảnh hưởng của nhiệt độ lên tĩnh điểm Q 3.4 Phân tích hệ số ổn định 3.5 Bù chính nhiệt dùng Diode 3.6 Ảnh hưởng của nhiệt độ và các thông số kỹ thuật
4	Chương 4: Phân tích và thiết kế mạch tín hiệu nhỏ, tần số thấp	Người học cần vận dụng được các kiến thức thiết kế các mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, tần số thấp theo các cấu hình B chung, C chung và E chung. Phân biệt được các điểm khác biệt cơ bản trong ba cách thiết kế mạch kể trên.	4.1 Giới thiệu 4.2 Các thông số Hybrid 4.3 Cấu hình E chung (Common Emitter – CE) 4.4 Cấu hình B chung (Common Base – CB) 4.5 Cấu hình C chung (Common Collector – CC) 4.6 Tóm tắt các thông số cơ bản trong ba cách mắc BJT.

4. HỌC LIỆU

- **Giáo trình môn học:**

- **Giáo trình chính:**

[1] Lê Tiên Thường - Mạch điện tử 1 – NXB Đại học Quốc gia TP.HCM - 2006

- **Giáo trình phụ hoặc sách tham khảo:**

[1] Phan Văn Hiệp - Bài giảng Điện tử cơ bản

- Tài liệu tham khảo theo từng chương của giáo trình:

- Website: www.alldatasheet.com; www.google.com.vn
- Phần mềm sử dụng: *Proteus version 7.1 trở lên*.

5. TỔ CHỨC GIẢNG DẠY – HỌC TẬP

Chương	HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY MÔN HỌC					Tổng thời lượng học tập của sinh viên (tiết)
	Thuyết trình			Thực hành, thí nghiệm, điền dã, ... (tiết)	Tự học tự nghiên cứu (tiết)	
	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Thảo luận (tiết)			
Chương 1	5	5	0	0	20	30
Chương 2	5	5	1	0	20	31
Chương 3	5	5	2	0	20	32
Chương 4	5	5	2	0	30	42

6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số
1	Kiểm tra giữa kỳ	40%
2	Thi cuối kỳ	60%

TPHCM, ngày 10 tháng 09 năm 2010
KHOA XÂY DỰNG VÀ ĐIỆN