

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

THỰC HÀNH ĐIỆN TỬ 2

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

Hệ đào tạo: Đại học

- Tên học phần** : Thực hành điện tử 2
- Số tín chỉ** : 2
- Trình độ** : Cho sinh viên đại học.
- Phân bổ thời gian** :
 - Hướng dẫn: 15 tiết
 - Thực hành: 60 tiết

5. Điều kiện tiên quyết: Học xong môn học Cấu kiện điện tử, Thực hành điện tử 1

6. Mục tiêu của học phần:

6.1 Về kiến thức:

Học sinh được thực hành tìm hiểu các cổng logic, các mạch điện tử số từ đó hoàn thiện được các phương pháp thiết kế mạch số.

6.2. Về kỹ năng:

- Hình thành một số kỹ năng cơ bản cho sinh viên.
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học.
- Kỹ năng trình bày các bài toán, các vấn đề khoa học.

6.3. Về thái độ:

- Góp phần hình thành thế giới quan khoa học.
- Biết nhận xét, đánh giá và sự liên hệ với các môn học chuyên ngành.
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

7. Mô tả các nội dung học phần:

Sinh viên được thực hành những vấn đề cơ bản về việc nhận biết linh kiện, hàn, làm mạch in lắp ráp các mạch điện tử.

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham gia thực hành đầy đủ
- Làm đầy đủ các bài tập được giao về nhà
- Hoàn thành bài tập lớn

9. Tài liệu học tập

– Giáo trình chính:

[1] Kỹ thuật số và mạch logic, Nguyễn Hoài Giang, Dương Thanh Phương, Nguyễn Văn Sơn, NXBGD 2014

– Tài liệu tham khảo:

[2]. Toán logic và kỹ thuật số, Nguyễn Nam Quân NXB KHKT, 2006.

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 thành phần	Lên lớp đầy đủ	10%	
2	Bài tập lớn	Hoàn thành	20%	
3	Thi hết học phần		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	LT (tiết)	TH/ TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	Bài 1. Tín hiệu & cổng logic - Giới thiệu các loại tín hiệu, tính chất và định luật trong kỹ thuật số - Các cổng logic cơ bản - Các loại IC số Họ TTL, CMOS.	1	4	Tài liệu: [1] Phần 1 Chương 1 Mục 1.3	- Dùng máy phát xung chuẩn đo các dạng tín hiệu số. - Làm quen các IC số họ TTL, CMOS - Phân loại, nhận dạng các loại IC số, tìm hiểu chân và sơ đồ các loại IC số cơ bản.
2.	Bài 2. Thiết kế mạch chọn kênh (MUX) - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động và chức năng của mạch. - Xây dựng sơ đồ khối. - Thiết kế mạch nguyên lý - Các bước lắp ráp và đo kiểm tra kết quả.	1	4	Tài liệu: [1] Phần 2 Chương 5 Mục 5.6	- Sử dụng các loại thiết bị đồng hồ đo linh kiện, - Thiết kế sơ đồ nguyên lý và xây dựng sơ đồ lắp ráp mạch MUX 4 : 1. - Chọn linh kiện, vật liệu tiến hành lắp ráp trên bo cắm mạch - Kiểm tra tính của mạch lắp ráp so với mạch nguyên lý. - Cấp nguồn, đo, hiệu chỉnh và kiểm tra đánh giá kết quả

3.	<p>Bài 3. Thiết kế mạch phân kênh (DEMUX)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu chức năng của mạch phân kênh - Xây dựng sơ đồ khối mạch DEMUX. - Thiết kế mạch nguyên lý - Các bước lắp ráp và đo kiểm tra kết quả. 	1	4	<p>Tài liệu: [1] Phần 2 Chương 5 Mục 5.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng các loại thiết bị đồng hồ đo linh kiện. - Thiết kế sơ đồ nguyên lý và xây dựng sơ đồ lắp ráp Mạch DEMUX 1 : 4. - Chọn linh kiện, vật liệu tiến hành lắp ráp trên bo cắm mạch - Kiểm tra tính của mạch lắp ráp so với mạch nguyên lý. - Cấp nguồn, đo, hiệu chỉnh và kiểm tra đánh giá kết quả
4	<p>Bài 4. Mạch so sánh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu các loại mạch so sánh và tiến hành các bước. - Vẽ sơ đồ khối mạch so sánh. - Thiết kế mạch nguyên lý. - Kiểm tra đo đánh giá kết quả. 	1	4	<p>Tài liệu: [1] Phần 2 Chương 5 Mục 5.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế sơ đồ nguyên lý và xây dựng sơ đồ lắp ráp mạch so sánh 2 số nhị phân 1 bit. - Chọn linh kiện, vật liệu tiến hành lắp ráp trên bo cắm mạch - Kiểm tra tính của mạch lắp ráp so với mạch nguyên lý. - Cấp nguồn, đo, hiệu chỉnh và kiểm tra đánh giá kết quả
5	<p>Bài 5. Mạch Cộng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động, chức năng mạch cộng. - Vẽ sơ đồ khối bộ cộng - Thiết kế mạch nguyên lý - xây dựng sơ đồ lắp ráp và các bước tiến hành lắp mạch. - Kiểm tra đo đánh giá kết quả. 	1	4	<p>Tài liệu: [1] Phần 2 Chương 5 Mục 5.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế sơ đồ nguyên lý và xây dựng sơ đồ lắp ráp bộ cộng ½ bit (HA). - Chọn linh kiện, vật liệu tiến hành lắp ráp trên bo cắm mạch. - Kiểm tra tính của mạch lắp ráp so với mạch nguyên lý. - Cấp nguồn, đo, hiệu chỉnh và kiểm tra đánh giá kết quả - Nghiệm thu bài thực hành.
6	<p>Bài 6. Mạch trừ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động, chức năng mạch trừ. - Vẽ sơ đồ khối bộ trừ. - Thiết kế mạch nguyên lý - xây dựng sơ đồ lắp ráp và các bước tiến hành lắp mạch. - Kiểm tra đo đánh giá kết quả. 	1	4	<p>Tài liệu: [1] Phần 2 Chương 5 Mục 5.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế sơ đồ nguyên lý và xây dựng sơ đồ lắp ráp bộ trừ 1bit (FS). - Chọn linh kiện, vật liệu tiến hành lắp ráp trên bo cắm mạch. - Kiểm tra tính của mạch lắp ráp so với mạch nguyên lý. - Cấp nguồn, đo, hiệu chỉnh và kiểm tra đánh giá kết quả - Nghiệm thu bài thực hành.
7	<p>Bài 7. Mạch chuyển mã</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động, chức năng các mạch chuyển mã. - Vẽ sơ đồ khối mạch mã hóa. - Thiết kế mạch nguyên lý - xây dựng sơ đồ lắp ráp và các bước tiến hành lắp mạch. - Kiểm tra đo đánh giá kết quả. 	1	4	<p>Tài liệu: [1] Phần 2 Chương 5 Mục 5.8</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế sơ đồ nguyên lý và xây dựng sơ đồ lắp ráp mạch mã hóa Binary sang mã Gray 3bit. - Chọn linh kiện, vật liệu tiến hành lắp ráp trên bo cắm mạch. - Kiểm tra tính của mạch lắp ráp so với mạch nguyên lý. - Cấp nguồn, đo, hiệu chỉnh và kiểm tra đánh giá kết quả - Nghiệm thu bài thực hành.

8	<p>Bài 8. Mạch giải mã LED</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động, chức năng các mạch giải mã LED. - Vẽ sơ đồ khối mạch giải mã. - Thiết kế mạch nguyên lý - xây dựng sơ đồ lắp ráp và các bước tiến hành lắp mạch. - Kiểm tra đo đánh giá kết quả. 	1	4	<p>Tài liệu: [1] Phần 2 Chương 5 Mục 5.8</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế sơ đồ nguyên lý và xây dựng sơ đồ lắp ráp mạch mã hóa Gray sang LED 7 thanh. - Chọn linh kiện, vật liệu tiến hành lắp ráp trên bo cắm mạch. - Kiểm tra tĩnh của mạch lắp ráp so với mạch nguyên lý. - Cấp nguồn, đo, hiệu chỉnh và kiểm tra đánh giá kết quả - Nghiệm thu bài thực hành.
9	<p>Bài 9. Các phần tử nhớ FF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động, chức năng các loại phần tử nhớ Flip-Flop cơ bản. - Vẽ sơ đồ khối các FF. - Thiết kế mạch nguyên lý - Các bước đo kiểm tra đánh giá kết quả. - Một số mạch ứng dụng phần tử nhớ thông thường 	1	4	<p>Tài liệu: [1] Phần 3 Chương 6 Mục 6.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sơ đồ nguyên lý và chức năng hoạt động của các chân IC từ đó phân biệt các loại: RS-FF, JK-FF, T-FF, D-FF. - Chọn linh kiện, vật liệu sử dụng thiết bị tiến hành đo các chân IC.
10	<p>Bài 10. Thiết kế bộ đếm nhị phân đồng bộ thuận, nghịch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động, chức năng bộ đếm đồng bộ. - Vẽ sơ đồ khối bộ đếm. - Thiết kế mạch nguyên lý - xây dựng sơ đồ lắp ráp và các bước tiến hành lắp mạch. - Kiểm tra đo đánh giá kết quả. 	1	4	<p>Tài liệu: [1] Phần 3 Chương 8 Mục 8.4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế sơ đồ nguyên lý và xây dựng sơ đồ lắp ráp bộ đếm nhị phân đồng bộ thuận nghịch. - Chọn linh kiện, vật liệu tiến hành lắp ráp trên bo cắm mạch. - Kiểm tra tĩnh của mạch lắp ráp so với mạch nguyên lý. - Cấp nguồn, đo, hiệu chỉnh và kiểm tra đánh giá kết quả - Nghiệm thu bài thực hành.
11	<p>Bài 11. Thiết kế bộ đếm nhị phân không đồng bộ thuận, nghịch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động, chức năng bộ đếm không đồng bộ. - Vẽ sơ đồ khối bộ đếm. - Thiết kế mạch nguyên lý - xây dựng sơ đồ lắp ráp và các bước tiến hành lắp mạch. - Kiểm tra đo đánh giá kết quả. 	1	4	<p>Tài liệu: [1] Phần 3 Chương 8 Mục 8.9</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế sơ đồ nguyên lý và xây dựng sơ đồ lắp ráp bộ đếm nhị phân không đồng bộ thuận nghịch. - Chọn linh kiện, vật liệu tiến hành lắp ráp trên bo cắm mạch. - Kiểm tra tĩnh của mạch lắp ráp so với mạch nguyên lý. - Cấp nguồn, đo, hiệu chỉnh và kiểm tra đánh giá kết quả - Nghiệm thu bài thực hành.

12	<p>Bài 12. Thiết kế bộ đếm có hệ số đếm khác 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động, chức năng bộ đếm. - Vẽ sơ đồ khối bộ đếm. - Thiết kế mạch nguyên lý - xây dựng sơ đồ lắp ráp và các bước tiến hành lắp mạch. - Kiểm tra đo đánh giá kết quả. 	1	4	<p>Tài liệu: [1] Phần 3 Chương 8 Mục 8.15</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế sơ đồ nguyên lý và xây dựng sơ đồ lắp ráp bộ đếm. - Chọn linh kiện, vật liệu tiến hành lắp ráp trên bo cắm mạch. - Kiểm tra tính của mạch lắp ráp so với mạch nguyên lý. - Cấp nguồn, đo, hiệu chỉnh và kiểm tra đánh giá kết quả - Nghiệm thu bài thực hành.
13	<p>Bài 13. Thiết kế mạch ghi dịch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động, chức năng bộ đếm dùng thanh ghi dịch. - Vẽ sơ đồ khối bộ ghi dịch. - Thiết kế mạch nguyên lý - xây dựng sơ đồ lắp ráp và các bước tiến hành lắp mạch. - Kiểm tra đo đánh giá kết quả. 	1	4	<p>Tài liệu: [1] Phần 3 Chương 9 Mục 9.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế sơ đồ nguyên lý và xây dựng sơ đồ lắp ráp bộ ghi dịch. - Chọn linh kiện, vật liệu tiến hành lắp ráp trên bo cắm mạch. - Kiểm tra tính của mạch lắp ráp so với mạch nguyên lý. - Cấp nguồn, đo, hiệu chỉnh và kiểm tra đánh giá kết quả - Nghiệm thu bài thực hành.
14	<p>Bài 14. Thiết kế mạch dây</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động, chức năng mạch dây. - Vẽ sơ đồ khối mạch dây. - Thiết kế mạch nguyên lý - xây dựng sơ đồ lắp ráp và các bước tiến hành lắp mạch. - Kiểm tra đo đánh giá kết quả. 	1	4	<p>Tài liệu: [1] Phần 3 Chương 10 Mục 10.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế sơ đồ nguyên lý và xây dựng sơ đồ lắp ráp mạch dây. - Chọn linh kiện, vật liệu tiến hành lắp ráp trên bo cắm mạch. - Kiểm tra tính của mạch lắp ráp so với mạch nguyên lý. - Cấp nguồn, đo, hiệu chỉnh và kiểm tra đánh giá kết quả - Nghiệm thu bài thực hành.
15	<p>Bài 15. Thiết kế mạch đồng hồ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động, chức năng bộ đếm giờ, phút, giây. - Vẽ sơ đồ khối bộ đếm. - Thiết kế mạch nguyên lý - xây dựng sơ đồ lắp ráp và các bước tiến hành lắp mạch. - Kiểm tra đo đánh giá kết quả. 	1	4	<p>Tài liệu: [1] Phần 3 Chương 11 Mục 11.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế sơ đồ nguyên lý và xây dựng sơ đồ lắp ráp bộ đếm mạch đồng hồ. - Chọn linh kiện, vật liệu tiến hành lắp ráp trên bo cắm mạch. - Kiểm tra tính của mạch lắp ráp so với mạch nguyên lý. - Cấp nguồn, đo, hiệu chỉnh và kiểm tra đánh giá kết quả - Nghiệm thu bài thực hành.