

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH KỸ THUẬT XUNG - SỐ**

Số tín chỉ: 02

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô

Năm 2018

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật ô tô

- Tên học phần:** Thực hành kỹ thuật xung - số
- Mã học phần:** DTU 324
- Số tín chỉ:** 2(0,2)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ ba
- Phân bổ thời gian:**
 - Lên lớp: 0 tiết lý thuyết, 60 tiết thực hành
 - Tự học: 60 giờ
- Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên học xong học phần: Kỹ thuật điện tử, Kỹ thuật xung...
- Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Trương Văn Chúc	0987 384 556	truongvanchuc@gmail.com
2	ThS. Lê Văn Sơn	0977 985 786	anhsondt@gmail.com
3	ThS. Tạ Thị Mai	0972 200 364	maidtth@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần thực hành kỹ thuật xung - số cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc với các mạch điện tử số, phương pháp và trình tự các bước phân tích, thiết kế, lắp ráp, sửa chữa các mạch điện tử xung – số từ đó sinh viên có khả năng vận dụng kiến thức đã học để phân tích nguyên lý, bảo dưỡng, sửa chữa được các mạch điện tử xung – số trên ô tô.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày được cách đo kiểm tra dạng xung của một số mạch điện tử xung - số	2	1.2.1.2a.
MT1.2	Phân tích được tín hiệu xung ra từ các IC số có trong một số mạch điện tử của ô tô	4	1.2.1.2b.
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Đo được dạng xung ra trên các IC số linh hoạt và chuẩn xác.	4	[1.2.2.1]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2.2	Lắp ráp, đo kiểm tra được một số mạch điện tử xung – số cơ bản.	4	[1.2.2.3]
MT3	Thái độ		
MT3.1	Có ý thức tổ chức kỷ luật và tác phong trong công nghiệp để phân tích các lỗi về mạch điện tử xung – số.	4	[1.3.3.1]
MT3.2	Tuân thủ đúng trình tự các bước lắp ráp, đo kiểm tra linh kiện điện tử trong mạch xung – số .	3	[1.3.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Vận dụng kiến thức cơ bản về các linh kiện điện tử để phân tích mạch điện tử xung – số.	3	[2.1.3]
CĐR1.2	Phác thảo được quy trình lắp ráp một số mạch tạo xung – số.	4	[2.1.4]
CĐR1.3	Trình bày được các bước đo dạng xung tín hiệu ra trong mạch điện tử.	2	[2.1.5]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Phân tích rõ được nguyên lý một số mạch điện tử xung – số.	4	[2.2.1.1]
CĐR2.2	Lắp ráp, vận hành được một số mạch điện tử xung – số.	3	[2.2.1.2]
CĐR2.3	Đánh giá được tín hiệu xung ra của linh kiện trong mạch điện tử xung - số.	5	[2.2.1.3]
CĐR3	Thái độ		
CĐR3.1	Thể hiện tính tỉ mỉ, kiên trì, yêu nghề trong việc đo kiểm tra tín hiệu xung ra của mạch điện tử.	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Tích cực tự học và cập nhật kiến thức, kết hợp giữa lý	4	[2.3.3]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CĐR học phần trong CTĐT
	thuyết và thực tiễn để phân tích được nguyên lý, dạng xung của mạch điện tử.		

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần:

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra								
		CĐR1			CĐR1			CĐR1		
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3
1	Bài 1. Lắp mạch mã hóa dùng cổng logic, vi mạch 1.1. Kiến thức chuyên môn 1.2. Trình tự thực hiện 1.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 1.2.2. Gá lắp linh kiện 1.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 1.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	x		x		x		x	x	x
2	Bài 2. Lắp mạch giải mã hóa dùng cổng logic, vi mạch. 2.1. Kiến thức chuyên môn 2.2. Trình tự thực hiện 2.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 2.2.2. Gá lắp linh kiện 2.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra	x	x		x		x			x

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra								
		CDR1			CDR1			CDR1		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	mạch điện 2.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân									
3	Bài 3. Lắp mạch hợp kênh dùng cổng logic, vi mạch 3.1. Kiến thức chuyên môn 3.2. Trình tự thực hiện 3.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 3.2.2. Gá lắp linh kiện 3.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 3.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	x		x	x		x		x	x
4	Bài 4. Lắp mạch phân kênh dùng cổng logic, vi mạch 4.1. Kiến thức chuyên môn 4.2. Trình tự thực hiện 4.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 4.2.2. Gá lắp linh kiện 4.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 4.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.	x		x		x	x		x	
5	Bài 5. Lắp mạch cộng nhị phân dùng cổng logic 5.1. Kiến thức chuyên môn	x		x	x		x	x	x	

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra								
		CDR1			CDR1			CDR1		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	5.2. Trình tự thực hiện 5.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 5.2.2. Gá lắp linh kiện 5.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 5.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục									
6	Bài 6. Lắp mạch trừ nhị phân dùng cổng logic, vi mạch 6.1. Kiến thức chuyên môn 6.2. Trình tự thực hiện 6.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 6.2.2. Gá lắp linh kiện 6.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 6.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	x	x		x		x	x		x
7	Bài 7. Lắp mạch dao động đa hài dùng cổng logic, Transistor 7.1. Kiến thức chuyên môn 7.2. Trình tự thực hiện 7.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện	x		x	x		x	x		x

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra								
		CDR1			CDR1			CDR1		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 7.2.2. Gá lắp linh kiện 7.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 7.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.									
8	Bài 8. Lắp mạch điều khiển tốc độ động cơ dùng IC555. 8.1. Kiến thức chuyên môn 8.2. Trình tự thực hiện 8.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 8.2.2. Gá lắp linh kiện 8.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 8.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	x		x	x	x	x		x	
9	Bài 9. Lắp mạch ghi dịch 4 bit dùng IC chuyên dụng 9.1. Kiến thức chuyên môn 9.2. Trình tự thực hiện 9.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 9.2.2. Gá lắp linh kiện 9.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện	x	x	x	x	x	x	x	x	x

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra								
		CDR1			CDR1			CDR1		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	9.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục									
10	Bài 10. Lắp mạch đếm tiến từ 0 - 9 10.1. Kiến thức chuyên môn 10.2. Trình tự thực hiện 10.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 10.2.2. Gá lắp linh kiện 10.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 10.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	x		x	x		x		x	x
11	Bài 11. Lắp mạch đếm lùi từ 9 - 0 11.1. Kiến thức chuyên môn 11.2. Trình tự thực hiện 11.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 11.2.2. Gá lắp linh kiện 11.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 11.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	x		x	x	x		x		x
12	Bài 12. Lắp mạch đếm thời gian 00 - 59 12.1. Kiến thức chuyên môn	x		x		x		x		x

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra								
		CDR1			CDR1			CDR1		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	12.2. Trình tự thực hiện 12.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 12.2.2. Gá lắp linh kiện 12.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 12.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục									
13	Báo cáo bài tập lớn	x	x	x	x	x	x	x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Bài tập thực hành, bài tập lớn.
CDR2	Bài tập thực hành, bài tập lớn
CDR3	Bài tập thực hành, bài tập lớn

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên, điểm bài tập lớn, bài tập thực hành.	01 điểm đánh giá trở lên	20%	
2	Bài kiểm tra thực hành	Tham gia 1 bài kiểm tra thực hành 120 phút	40%	
3	Bài tập lớn	Tham gia báo cáo và làm bài tập lớn	40%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Tổ chức giảng dạy học thực hành theo nhóm không quá 35 sinh viên/1nhóm. Sinh viên được cung cấp đề cương chi tiết học phần từ buổi học đầu tiên

- Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên được đánh giá thông qua ý thức học tập, tỉ lệ hiện diện, tinh thần tác phong xây dựng bài, tinh thần thực hiện chủ đề tự học

- Điểm bài tập lớn và bài thực hành được đánh giá theo hai nội dung: Lắp ráp mạch điện theo yêu cầu và thiết kế mạch điện theo yêu cầu. Trong quá trình kiểm tra sinh viên được sử dụng sơ đồ mạch điện để lắp ráp mạch. Bài tập lớn yêu cầu sinh viên thiết kế mạch và làm báo cáo, báo cáo kết quả trước tập thể lớp, giáo viên giảng dạy sẽ đánh giá kết quả.

12. Phương pháp dạy và học

Giảng viên giới thiệu học phần, tài liệu học tập, tài liệu tham khảo, các địa chỉ website để tìm tư liệu liên quan đến môn học. Sử dụng bài giảng điện tử và các giáo cụ trực quan trong giảng dạy. Tập trung hướng dẫn học, phản hồi kết quả thảo luận, bài tập lớn, kết quả kiểm tra. Các phương pháp giảng dạy có thể áp dụng: Phương pháp thuyết trình; Phương pháp minh họa; Phương pháp miêu tả, làm mẫu. Giảng viên tạo ra một số sự cố điển hình của mạch điện yêu cầu sinh viên kiểm tra, sửa chữa sự cố.

Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng, tư duy về mạch điện trong việc thực hiện nhiệm vụ do giảng viên yêu cầu, đồng thời sinh viên phải thể hiện được tính kiên trì, tỉ mỉ trong việc thiết kế mạch điện. Trong quá trình học tập, sinh viên được khuyến khích đặt câu hỏi phản biện, trình bày quan điểm, các ý tưởng sáng tạo mới dưới nhiều hình thức khác nhau.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc thêm các tài liệu về mạch xung số.

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập lớn và bài tập trong giờ thực hành, tham gia phát biểu xây dựng bài

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp. Thực hiện tốt chủ đề tự học. Ghi chép và tích cực làm bài tập được giao tại lớp.

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo yêu cầu. Sinh viên vắng mặt trên 20% giờ học không được phép tổng kết học phần.

- Yêu cầu về kiểm tra trong giờ thực hành: Sinh viên vắng trong buổi kiểm tra thực hành sẽ bị điểm 0 ngoại trừ trường hợp vắng có lý do chính đáng theo quy chế quản lý các hoạt động đào tạo của trường Đại học Sao Đỏ.

13. Tài liệu phục vụ học phần:

- Tài liệu bắt buộc:

[1]. *Giáo trình Thực hành kỹ thuật xung - số*, Trường Đại học Sao Đỏ(2018)

- Tài liệu tham khảo:

[2]- *Giáo trình Điện tử số*, Trường Đại học Sao Đỏ (2016)

[3]- PGS.TS.Nguyễn Quốc Trung, Ths. Bùi Thị Kim Thoa(2012), *Kỹ thuật số*, Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam.

[4]- *Giáo trình Kỹ thuật xung*, Trường Đại học Sao Đỏ(2016)

15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	<p>Bài 1. Lắp mạch mã hóa dùng cổng logic, vi mạch. Mục tiêu bài học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích sơ đồ nguyên lý và quy trình lắp đặt mạch mã hóa dùng cổng logic, vi mạch. - Lắp đặt, vận hành, chạy thử và hiệu chỉnh được mạch mã hóa dùng cổng logic, vi mạch. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Kiến thức chuyên môn 1.2. Trình tự thực hiện <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Chuẩn bị <ol style="list-style-type: none"> a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 1.2.2. Gá lắp linh kiện 1.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 1.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục <p>Giao bài tập lớn</p>	04	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị học liệu và phương tiện học tập cần thiết. - Nghiên cứu tài liệu <p>[1] Bài 1 [2] Mục 2.1.2</p>
2.	<p>Bài 2. Lắp mạch giải mã hóa dùng cổng logic, vi mạch Mục tiêu bài học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích sơ đồ nguyên lý và quy trình lắp đặt mạch giải mã hóa dùng cổng logic, vi mạch. - Lắp đặt, vận hành, chạy thử và hiệu chỉnh được mạch giải mã hóa dùng cổng logic, vi mạch. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Kiến thức chuyên môn 2.2. Trình tự thực hiện <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Chuẩn bị <ol style="list-style-type: none"> a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện 	04	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu <p>[1] Bài 2 [2] Mục 2.1.2, 3.3.2.</p>

TT	Nội dung	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 2.2.2. Gá lắp linh kiện 2.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 2.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.			
3.	Bài 3. Lắp mạch hợp kênh dùng cổng logic, vi mạch Mục tiêu bài học: - Phân tích sơ đồ nguyên lý và quy trình lắp đặt mạch hợp kênh dùng cổng logic, vi mạch. - Lắp đặt, vận hành, chạy thử và hiệu chỉnh được mạch hợp kênh dùng cổng logic, vi mạch. Nội dung cụ thể: 3.1. Kiến thức chuyên môn 3.2. Trình tự thực hiện 3.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 3.2.2. Gá lắp linh kiện 3.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 3.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	04	[1] [2]	Nghiên cứu tài liệu [1] Bài 3 [2] Mục 2.1.2
4.	Bài 4. Lắp mạch phân kênh dùng cổng logic, vi mạch. Mục tiêu bài học: Phân tích sơ đồ nguyên lý và quy trình lắp đặt mạch phân kênh dùng cổng logic, vi mạch. Lắp đặt, vận hành, chạy thử và hiệu chỉnh được mạch phân kênh dùng cổng logic, vi mạch. Nội dung cụ thể: 4.1. Kiến thức chuyên môn	04	[1] [2]	Nghiên cứu tài liệu [1] Bài 4 [2] Mục 2.1.2

TT	Nội dung	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	4.2. Trình tự thực hiện 4.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện. 4.2.2. Gá lắp linh kiện 4.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 4.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.			
5.	Bài 5. Lắp mạch cộng nhị phân dùng cổng logic Mục tiêu bài học: - Phân tích sơ đồ nguyên lý và quy trình lắp đặt mạch cộng nhị phân dùng cổng logic. - Lắp đặt, vận hành, chạy thử và hiệu chỉnh được mạch cộng nhị phân dùng cổng logic. Nội dung cụ thể: 5.1. Kiến thức chuyên môn 5.2. Trình tự thực hiện 5.2.1. Chuẩn bị a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện 5.2.2. Gá lắp linh kiện 5.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện 5.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.	04	[1] [3]	Nghiên cứu tài liệu. [1] Bài 5 [3]mục 1.6
6.	Bài 6. Lắp mạch trừ nhị phân dùng cổng logic, vi mạch Mục tiêu bài học: - Phân tích sơ đồ nguyên lý và quy trình lắp đặt mạch cộng nhị phân dùng cổng logic. - Lắp đặt, vận hành, chạy thử và hiệu	04	[1] [3]	Nghiên cứu tài liệu [1] Bài 6 [3] mục 1.6

TT	Nội dung	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>chỉnh được mạch cộng nhị phân dùng cổng logic.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>6.1. Kiến thức chuyên môn</p> <p>6.2. Trình tự thực hiện</p> <p>6.2.1. Chuẩn bị</p> <p>a. Nghiên cứu sơ đồ</p> <p>b. Lựa chọn linh kiện</p> <p>c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện</p> <p>6.2.2. Gá lắp linh kiện</p> <p>6.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện</p> <p>6.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục</p>			
7.	<p>Bài 7. Lắp mạch dao động đa hài dùng cổng logic, Transistor</p> <p>Mục tiêu bài học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích sơ đồ nguyên lý và quy trình lắp đặt mạch dao động đa hài dùng cổng logic, Transistor. - Lắp đặt, vận hành, chạy thử và hiệu chỉnh được mạch dao động đa hài dùng cổng logic, Transistor. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>7.1. Kiến thức chuyên môn</p> <p>7.2. Trình tự thực hiện</p> <p>7.2.1. Chuẩn bị</p> <p>a. Nghiên cứu sơ đồ</p> <p>b. Lựa chọn linh kiện</p> <p>c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện</p> <p>7.2.2. Gá lắp linh kiện</p> <p>7.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện</p> <p>7.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục</p>	04	[1] [4]	<p>Nghiên cứu tài liệu</p> <p>[1] Bài 7</p> <p>[4] Mục 2.2, 2.4</p>
8.	<p>Bài 8. Lắp mạch điều khiển tốc độ động cơ dùng IC555</p> <p>Mục tiêu bài học:</p>	04	[1] [4]	<p>Nghiên cứu tài liệu</p> <p>[1] Bài 8</p> <p>[4] Mục 4.5</p>

TT	Nội dung	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>- Phân tích sơ đồ nguyên lý và quy trình lắp đặt mạch điều khiển tốc độ động cơ dùng IC555.</p> <p>- Lắp đặt, vận hành, chạy thử và hiệu chỉnh được mạch điều khiển tốc độ động cơ dùng IC555.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>8.1. Kiến thức chuyên môn</p> <p>8.2. Trình tự thực hiện</p> <p>8.2.1. Chuẩn bị</p> <p>a. Nghiên cứu sơ đồ</p> <p>b. Lựa chọn linh kiện</p> <p>c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện</p> <p>8.2.2. Gá lắp linh kiện</p> <p>8.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện</p> <p>8.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục</p>			
9.	<p>Bài 9. Lắp mạch ghi dịch 4 bit dùng IC chuyên dụng</p> <p>Mục tiêu bài học:</p> <p>- Phân tích sơ đồ nguyên lý và quy trình lắp đặt mạch ghi dịch 4 bit dùng IC chuyên dụng.</p> <p>- Lắp đặt, vận hành, chạy thử và hiệu chỉnh được mạch ghi dịch 4 bit dùng IC chuyên dụng.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>9.1. Kiến thức chuyên môn</p> <p>9.2. Trình tự thực hiện</p> <p>9.2.1. Chuẩn bị</p> <p>a. Nghiên cứu sơ đồ</p> <p>b. Lựa chọn linh kiện</p> <p>c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện</p> <p>9.2.2. Gá lắp linh kiện</p> <p>9.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện</p> <p>9.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên</p>	04	[1] [2]	<p>Nghiên cứu tài liệu.</p> <p>[1] Bài 9</p> <p>[2] Mục 4.1</p>

TT	Nội dung	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	nhân và biện pháp khắc phục			
10.	<p>Bài 10. Lắp mạch đếm tiến từ 0 - 9</p> <p>Mục tiêu bài học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích sơ đồ nguyên lý và quy trình lắp đặt mạch đếm tiến từ 0 - 9. - Lắp đặt, vận hành, chạy thử và hiệu chỉnh được mạch đếm tiến từ 0 - 9. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>10.1. Kiến thức chuyên môn</p> <p>10.2. Trình tự thực hiện</p> <p>10.2.1. Chuẩn bị</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện <p>10.2.2. Gá lắp linh kiện</p> <p>10.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện</p> <p>10.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục</p>	04	[1] [3]	Nghiên cứu tài liệu. [1] Bài 10 [3] Mục 5.2
11.	<p>Bài 11. Lắp mạch đếm lùi từ 9 - 0</p> <p>Mục tiêu bài học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích sơ đồ nguyên lý và quy trình lắp đặt mạch đếm lùi từ 9 - 0. - Lắp đặt, vận hành, chạy thử và hiệu chỉnh được mạch đếm lùi từ 9 - 0. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>11.1. Kiến thức chuyên môn</p> <p>11.2. Trình tự thực hiện</p> <p>11.2.1. Chuẩn bị</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện <p>11.2.2. Gá lắp linh kiện</p> <p>11.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện</p> <p>11.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục</p>	04	[1] [5]	Nghiên cứu tài liệu. [1] Bài 11 [2] Mục 5.1, 5.2, 5.3,5.4

TT	Nội dung	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
12.	<p>Bài 12. Lắp mạch đếm thời gian 00 - 59</p> <p>Mục tiêu bài học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích sơ đồ nguyên lý và quy trình lắp đặt mạch đếm thời gian 00 - 59. - Lắp đặt, vận hành, chạy thử và hiệu chỉnh được mạch đếm thời gian 00 - 59. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>12.1. Kiến thức chuyên môn</p> <p>12.2. Trình tự thực hiện</p> <p>12.2.1. Chuẩn bị</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Nghiên cứu sơ đồ b. Lựa chọn linh kiện c. Đo kiểm tra chất lượng linh kiện <p>12.2.2. Gá lắp linh kiện</p> <p>12.2.3. Hoàn thiện và kiểm tra mạch điện</p> <p>12.3. Một số sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục</p>	08	[1] [2] [3]	Nghiên cứu tài liệu. [1] Bài 12 [2] Mục 4.2 [3] chương 5
13.	Báo cáo bài tập lớn	08		Làm bài tập lớn theo đề bài được phân công, đóng quyển, chuẩn bị trước các slide trên powerpoint để báo cáo trên lớp.

Hải Dương, ngày 14 tháng 8 năm 2018

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

Trần Duy Khánh

Nguyễn Tiên Phúc