

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
KỸ THUẬT XUNG**

Số tín chỉ: 2

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:** Kỹ thuật xung
- Mã học phần:** DTU224
- Số tín chỉ:** 2 (2,0)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ ba
- Phân bố thời gian:**
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 0 giờ thực hành
 - Tự học: 60 giờ
- Điều kiện tiên quyết:** Kỹ thuật điện tử
- Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1.	Th.S. Lê Văn Sơn	0977.985.786	anhsondt@gmail.com
2.	ThS. Nguyễn Tiến Phúc	0976.084.386	phuchongsaodo@gmail.com
3.	ThS. Hoàng Thị Minh Hồng	0988.926.323	minhhong.saodo@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần kỹ thuật xung cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khái niệm tín hiệu xung, mạch khóa điện tử dùng transistor, dùng IC khuếch đại thuật toán, mạch tạo xung tam giác, mạch vi phân, tích phân, mạch đa hài dùng transistor, mạch đa hài dùng IC555, mạch dao động tích thoát dùng UJT, mạch tạo xung dùng cổng logic, mạch dao động VCO dùng IC566, mạch dao động cơ bản dùng IC567.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của 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 bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Có kiến thức nền tảng để phân tích, thiết kế, lắp đặt và điều khiển các mạch xung cơ bản.	2	[1.2.1.2b]
MT1.2	Vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các bài toán liên quan đến phân tích, thiết kế hệ thống điều khiển sử dụng mạch tạo xung cơ bản.	3	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Có kỹ năng thiết kế, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điều khiển sử dụng mạch xung cơ bản.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá và năng lực tự học để nâng cao kiến thức chuyên môn để giải quyết vấn đề liên quan đến các mạch xung cơ bản.	4	[1.2.2.3]
MT3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.	3	[1.2.3.1]

9.2. Chuẩn đầu ra

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

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Vận dụng kiến thức về kỹ thuật xung để phân tích, tính toán thiết kế các mạch điều khiển xung cơ bản.	3	[2.1.3]
CDR1.2	Có khả năng đánh giá được tình trạng của các mạch điện tử, mạch xung cơ bản.	5	[2.1.4]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Vận dụng được kiến thức về kỹ thuật xung cải tạo, thiết kế các mạch điện sử dụng mạch xung cơ bản.	3	[2.2.1.1]
CDR2.2	Phân tích, thiết kế được các mạch tạo xung cơ bản trong hệ thống điện ô tô.	4	[2.2.1.5]
CDR3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.	3	[2.3.1]
CDR3.2	Có khả năng tự định hướng, tự học tập và nâng cao trình độ cá nhân trong lĩnh vực điện, điện tử.	3	[2.3.3]

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

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần					
		CDR1		CDR2		CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 3.1	CDR 3.2
1	<p>Chương 1. Khái niệm cơ bản về kỹ thuật xung</p> <p>1.1. Các khái niệm cơ bản.</p> <p>1.2. Các tham số cơ bản của tín hiệu xung.</p> <p>1.3. Hai trạng thái khóa của transistor.</p> <p>1.4. Hai trạng thái khóa của IC khuếch đại thuật toán.</p>	X	X		X	X	X
2	<p>Chương 2 : Các phương pháp biến đổi dạng xung</p> <p>2.1. Mạch lọc</p> <p>2.2. Mạch tạo xung tam giác.</p> <p>2.3. Mạch vi phân.</p> <p>2.4. Mạch hạn chế điện áp</p>	X	X		X	X	X
3	<p>Chương 3: Các mạch tạo xung</p> <p>3.1. Mạch dao động đa hài lưỡng ổn.</p> <p>3.2. Mạch dao động đa hài đơn ổn.</p> <p>3.3. Mạch dao động đa hài phi ổn.</p>	X	X		X	X	X
4	<p>Chương 4: Vi mạch định thời 555</p> <p>4.1. Sơ đồ chân và cấu trúc 555</p> <p>4.2. Mạch đa hài phi ổn dùng IC555</p> <p>4.3. Mạch đa hài đơn ổn dùng IC555.</p>	X	X		X		X
5	<p>Chương 5: Mạch dao động tích thoát dùng UJT.</p> <p>5.1. Giới thiệu</p> <p>5.2. Mạch dao động tích thoát cơ bản.</p> <p>5.3. Tần số của mạch dao động tích thoát.</p> <p>5.4. Phương trình đường tải</p>		X		X		X
6	<p>Chương 6: Mạch dao động tạo xung dùng cổng logic, VCO, CCO</p> <p>6.1. Mạch đa hài đơn ổn dùng cổng logic.</p> <p>6.2. Mạch đa hài tự dao động dùng cổng logic.</p> <p>6.3. Mạch dao động VCO dùng IC 566.</p> <p>6.4. Mạch dao động CCO dùng IC 567.</p> <p>6.5. Sơ đồ mạch tạo dao động cơ bản IC567.</p>	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
CĐR1	Bài tập lớn, kiểm tra thường xuyên, Kiểm tra giữa học phần
CĐR2	Bài tập lớn về phân tích hoạt động của các mạch tạo xung cơ bản; thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên; Bài tập lớn và các chủ đề thiết kế mạch tạo xung theo nhóm

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	Kiểm tra giữa học phần	01 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 bài	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức; điểm thái độ tham gia thảo luận; điểm chuyên cần được đánh giá theo phương pháp quan sát. Điểm bài tập lớn được đánh giá theo hình thức tự luận, thuyết trình, mô phỏng.

Kiểm tra giữa học phần được thực hiện sau khi học xong chương 3, được đánh giá theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 90 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

Thi kết thúc học phần theo hình thức trắc nghiệm:

- + Thời gian làm bài: 60 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

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. Nêu nội dung cốt lõi của chương và tổng kết chương, 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 và các nội dung lý thuyết chính mỗi chương.

Giảng viên mô tả các mạch tạo xung được ứng dụng trong thực tế sản xuất và trong các máy móc.

Các phương pháp giảng dạy có thể áp dụng: Phương pháp thuyết trình; Phương pháp thảo luận nhóm; Phương pháp mô phỏng.

Sinh viên chuẩn bị bài từng chương, làm bài tập đầy đủ, trau dồi kỹ năng làm việc nhóm để chuẩn bị bài thảo luận.

Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng, tư duy trong thực hiện nhiệm vụ do giảng viên yêu cầu, đồng thời sinh viên phải thể hiện được tính kiên trì, tỉ mỉ và tuân thủ các thao tác an toàn điện với người và thiết bị sử dụng. 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 các tài liệu về nguyên lý các mạch tạo xung, chức năng các linh kiện trong mạch.

Yêu cầu về làm bài tập lớn: Làm đầy đủ bài tập lớn theo chủ đề được giao theo nhóm (nghiên cứu, thiết kế, mô phỏng mạch điện, viết báo cáo, chuẩn bị slide thuyết trình).

Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp. Ghi chép và tích cực làm bài tập lớn và các chủ đề tự học, tự nghiên cứu.

Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự tối thiểu 80% thời lượng của học phần.

Yêu cầu về kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo kế hoạch tiến độ, quy chế.

14. Tài liệu học tập:

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1]. Giáo trình Kỹ thuật xung, Trường Đại học Sao Đỏ (2016)

- **Tài liệu tham khảo:**

[2]. Nguyễn Việt Nguyên (2008), *Kỹ thuật xung cơ bản và nâng cao*, NXB Hồng Đức.

[3]. Đỗ Xuân Thụ - Nguyễn Việt Nguyên (2009), Bài tập Kỹ thuật điện tử, NXB GD.

15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p>Chương 1. Khái niệm cơ bản về kỹ thuật xung.</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày khái niệm và các tham số cơ bản của tín hiệu xung. - Phân tích các trạng thái khóa của transistor <p>Nội dung cụ thể:</p>	02	[1]	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị giáo trình, vở ghi chép - Tài liệu học tập bắt buộc và tài liệu tham khảo. - Đồ dùng học tập - Đọc tài liệu bắt buộc phần 1.1; 1.2; 1.3; 1.4

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	1.1. Các khái niệm cơ bản. 1.2. Các tham số cơ bản của tín hiệu xung. 1.3. Hai trạng thái khóa của transistor. 1.4. Hai trạng thái khóa của IC khuếch đại thuật toán.			
2	Chương 2: Các phương pháp biến đổi dạng xung. Mục tiêu chương: - Trình bày nguyên lý hoạt động, chức năng linh kiện của các mạch lọc, mạch tạo xung tam giác, mạch vi phân, mạch hạn chế điện áp. Nội dung cụ thể: 2.1. Mạch lọc 2.2. Mạch tạo xung tam giác.	02	[1], [2]	- [1]: Đọc 2.1, 2.2 - [2]: Đọc 2.1, 2.2. - Trình bày hoạt động của mạch lọc và mạch tạo xung tam giác.
3	2.3. Mạch vi phân.	02	[1], [2]	- [1]: Đọc 2.3 - [2]: Đọc 2.4 - Trình bày hoạt động của mạch tích phân.
4	2.4. Mạch hạn chế điện áp	02	[1], [2] [3]	- [1]: Đọc 2.4 - [2]: Đọc 2.4 - [3]: trang 15 đến 21. Trình bày hoạt động của mạch hạn chế điện áp.
5	Chương 3: Các mạch tạo xung. Mục tiêu chương: - Trình bày nguyên lý hoạt động, chức năng linh của một số mạch đa hài. Nội dung cụ thể: 3.1. Mạch dao động đa hài lưỡng ổn.	02	[1], [2]	- [1]: Đọc 3.1 - [2]: Đọc 3.1, 3.2, 3.3, 3.4. - Giải thích chức năng linh kiện và trình bày hoạt động của mạch dao động đa hài lưỡng ổn
6	3.2. Mạch dao động đa hài đơn ổn	02	[1], [2]	- [1]: Đọc 3.2 - [2]: Đọc 4.1, 4.2, 4.3. - Trình bày nguyên lý mạch đa hài đơn ổn

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
7	3.3. Mạch dao động đa hài phi ổn	02	[1], [2]	- [1]: Đọc 3.3 - [2]: Đọc 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5. - Trình bày nguyên lý mạch đa hài đơn ổn
8	Kiểm tra giữa học phần	02	Ôn tập nội dung chương 1, 2, 3	Làm bài kiểm tra tự luận
9	Chương 4: Vi mạch định thời 555. Mục tiêu chương: - Trình bày sơ đồ cấu trúc của IC 555. - Phân tích nguyên lý làm việc của mạch đa hài dùng IC 555 Nội dung cụ thể: 4.1. Sơ đồ chân và cấu trúc 555 4.2. Mạch đa hài phi ổn dùng IC555 4.3. Mạch đa hài đơn ổn dùng IC555	02	[1], [2]	- [1]: Đọc 4.1, 4.2, 4.3 - [2]: Đọc 7.2, 7.4 . - Trình bày chức năng các chân và sơ đồ mạch tạo xung dùng IC 555
10	Chương 5: Mạch dao động tích thoát dùng UJT. Mục tiêu chương: - Trình bày nguyên lý làm việc của mạch tích thoát dùng UJT. - Tính toán các tham số của mạch. Nội dung cụ thể: 5.1. Giới thiệu 5.2. Mạch dao động tích thoát cơ bản.	02	[1], [2]	- [1]: Đọc 5.1, 5.2 - [2]: Đọc 8.1, 8.2. - Trình bày mạch dao động tích thoát cơ bản
11	5.3. Tần số của mạch dao động tích thoát. 5.4. Phương trình đường tải	02	[1], [2]	- [1]: Đọc 5.3, 5.4 - [2]: Đọc 8.2, 8.3, 8.4, 8.5. - Trình bày phương pháp tính toán các thông số của mạch.
12	Chương 6: Mạch dao động tạo xung dùng cổng logic, VCO, CCO. Mục tiêu chương: - Trình bày hoạt động của mạch đa hài đơn ổn dùng cổng logic	02	[1], [2]	- [1]: Đọc 6.1, 6.2 - [2]: Đọc 10.3, 10.4. - Trình bày mạch đa hài đơn ổn dùng cổng logic.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	- Phân tích mạch dao động dùng IC 566 và 567. Nội dung cụ thể: 6.1. Mạch đa hài đơn ổn dùng cổng logic. 6.2. Mạch đa hài tự dao động dùng cổng logic.			- Trình bày mạch đa hài tự dao động dùng cổng logic.
13	6.3. Mạch dao động VCO dùng IC 566.	02	[1], [2]	- [1]: Đọc 6.3 - [2]: Đọc 12.2 - Trình bày mạch dao động dùng IC 566
14	6.4. Mạch dao động CCO dùng IC 567.	02	[1], [2]	- [1]: Đọc 6.4 - [2]: Đọc 12.2, 12.3 - Trình bày mạch dao động dùng IC 567
15	6.5. Sơ đồ mạch tạo dao động cơ bản IC567.	02	[1], [2]	- [1]: Đọc 6.5 - [2]: Đọc 12.3. - Phân tích chức năng linh kiện mạch dao động dùng IC567
16	Ôn thi kết thúc học phần		Ngân hàng câu hỏi ôn thi kết thúc học phần	Sinh viên làm đề cương ôn tập theo ngân hàng câu hỏi thi kết thúc học phần và nộp bài tập lớn.

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 Tiến Phúc