

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ

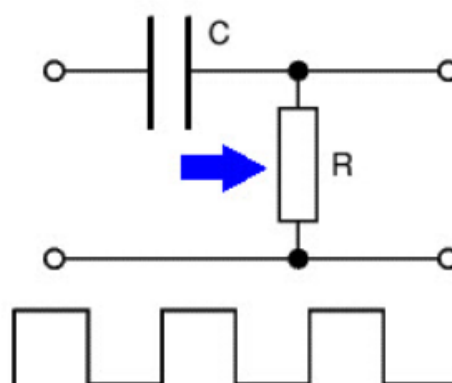
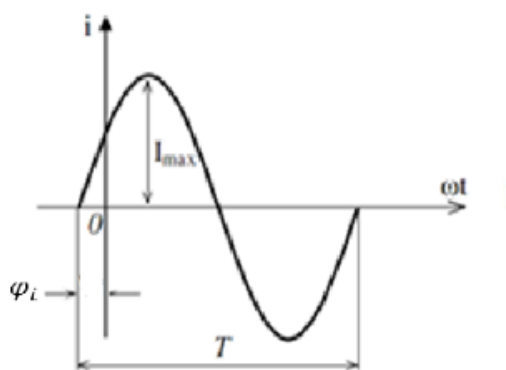


BÀI GIẢNG
KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

Trình độ: Đại học

Ngành: Công nghệ Kỹ thuật ô tô

Môn: KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ



Cần Thơ – 2018
LƯU HÀNH NỘI BỘ

Mục lục

Chương 1. MỞ ĐẦU	1
1.1. CÁC ĐẠI LƯỢNG CƠ BẢN	1
1.1.1. Điện áp và dòng điện	1
1.1.2. Tính chất điện của một phần tử	2
1.1.3. Nguồn điện áp và nguồn dòng điện	5
1.1.4. Biểu diễn mạch điện bằng các kí hiệu và hình vẽ (sơ đồ)	7
1.2. TIN TỨC VÀ TÍN HIỆU	8
1.2.2. Tin tức	8
1.2.3. Tín hiệu	8
1.2.4. Các tính chất của tín hiệu theo cách biểu diễn thời gian t	10
1.3. CÁC HỆ THỐNG ĐIỆN TỬ ĐIỂN HÌNH	12
1.3.2. Hệ thống thông tin thu - phát	12
1.3.3. Hệ đo lường điện tử	13
1.3.4. Hệ tự điều chỉnh	14
Chương 2. KỸ THUẬT TƯƠNG TỰ	16
2.1. CHẤT BÁN DẪN ĐIỆN - PHẦN TỬ MỘT MẶT GHÉP P-N	16
2.1.1. Chất bán dẫn nguyên chất và chất bán dẫn tạp chất	16
2.1.2. Mặt ghép p-n và tính chỉnh lưu của diot bán dẫn	21
2.1.3. Vài ứng dụng điển hình của diot bán dẫn	27
2.2. PHẦN TỬ HAI MẶT GHÉP P-N	37
2.2.1. Cấu tạo, nguyên lí làm việc, đặc tuyến và tham số của tranzito bipolar	37
2.2.2. Các dạng mắc mạch cơ bản của tranzito	42
2.2.3. Phân cực và ổn định nhiệt điểm công tác của tranzito	47
2.2.4. Tranzito trường (FET)	62
2.3. KHUẾCH ĐẠI	73
2.3.1. Những vấn đề chung	73
2.3.2. Khuếch đại dùng tranzito lưỡng cực	83
2.4. KHUẾCH ĐẠI DÙNG VI MẠCH THUẬT TOÁN	134
2.4.1. Khái niệm chung	134
2.4.2. Bộ khuếch đại đảo	138
2.4.3. Bộ khuếch đại không đảo	139
2.4.4. Mạch cộng	139
2.4.5. Mạch trừ	141
2.4.6. Bộ tích phân	143
2.4.7. Bộ vi phân	144
2.4.8. Các bộ biến đổi hàm số	145
2.4.9. Các mạch lọc	146
2.5. TẠO DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA	149
2.5.1. Nguyên lý chung tạo dao động điều hoà	149
2.5.2. Máy phát dao động hình sin dùng hệ tự dao động gần với hệ bảo toàn tuyến tính	151
2.5.3. Tạo tín hiệu hình sin bằng phương pháp biến đổi từ một dạng tín hiệu hoàn toàn khác	157

2.6.	NGUỒN MỘT CHIỀU	161
2.6.1.	Khái niệm chung.....	161
2.6.2.	Lọc các thành phần xoay chiều của dòng điện ra tải.....	162
2.6.3.	Đặc tuyến ngoài của bộ chỉnh lưu	165
2.6.4.	Ổn định điện áp và dòng điện	166
2.6.5.	Bộ ổn áp tuyến tính IC.....	181
2.7.	PHẦN TỬ NHIỀU MẶT GHÉP P-N	186
2.7.1.	Nguyên lí làm việc, đặc tuyến và tham số của tiristo.....	186
2.7.2.	Các mạch khống chế điện hình dùng tiristo	188
2.7.3.	Vài dụng cụ chỉnh lưu có cấu trúc 4 lớp.....	193
Chương 3.	KỸ THUẬT XUNG - SỐ	197
3.1.	KHÁI NIỆM CHUNG	197
3.1.1.	Tín hiệu xung và tham số	197
3.1.2.	Chế độ khóa của tranzito	199
3.1.3.	Chế độ khóa của khuếch đại thuật toán	201
3.2.	MẠCH KHÔNG ĐỒNG BỘ HAI TRẠNG THÁI ỔN ĐỊNH	203
3.2.1.	Trì gơ đối xứng (RS-trigơ) dùng tranzito	203
3.2.2.	Trì gơ Smit dạng Tranzito.....	204
3.2.3.	Trigơ Smit dùng IC tuyến tính	206
3.3.	MẠCH KHÔNG ĐỒNG BỘ MỘT TRẠNG THÁI ỔN ĐỊNH	208
3.3.1.	Đa hài đợi dùng tranzito	208
3.3.2.	Mạch đa hài đợi dùng IC thuật toán	209
3.4.	MẠCH KHÔNG ĐỒNG BỘ HAI TRẠNG THÁI KHÔNG ỔN ĐỊNH (ĐA HÀI TỰ ĐẠO ĐỘNG)	211
3.4.1.	Đa hài dùng tranzito	211
3.4.2.	Mạch đa hài dùng IC tuyến tính.....	213
3.5.	BỘ ĐẠO ĐỘNG BLOCKING	214
3.6.	MẠCH TẠO XUNG TAM GIÁC (XUNG RĂNG CỬA).....	216
3.6.1.	Các vấn đề chung	216
3.6.2.	Mạch tạo xung tam giác dùng tranzito.....	219
3.6.3.	Mạch tạo xung tam giác dùng vi mạch thuật toán	220
3.7.	CƠ SỞ ĐẠI SỐ LOGIC VÀ CÁC PHẦN TỬ LOGIC CƠ BẢN	224
3.7.1.	Cơ sở của đại số logic.....	224
3.7.2.	Các phần tử logic cơ bản.....	225
3.7.3.	Các thông số đặc trưng của phần tử IC logic.....	233