

MỤC LỤC

	Trang
<i>Lời nói đầu.</i>	1
<i>Mục lục.</i>	2
<u>Chương 1: CƠ SỞ PHÂN TÍCH MẠCH ĐIỆN TỬ.</u>	8
I. Những khái niệm về mạch điện tử.	8
II. Đặc tính cơ bản và các tham số của tranzito lưỡng cực.	9
1. Đặc tính tĩnh và phương trình cơ bản.	9
1.1. Đặc tính tĩnh.	9
1.2. Phương trình cơ bản.	10
2. Sơ đồ tương đương ở chế độ tín hiệu bé.	11
III. Đặc tính cơ bản và các tham số của tranzito trường FET.	12
1. Đặc tính cơ bản và phân loại.	12
2. Sơ đồ tương đương ở chế độ tín hiệu bé.	13
3. Đặc điểm của FET so với tranzito lưỡng cực.	14
IV. Các định nghĩa và các phương trình cơ bản của mạng bốn cực có hồi tiếp... ..	14
1. Các định nghĩa cơ bản.	14
2. Các phương trình cơ bản.	15
V. Ảnh hưởng của hồi tiếp âm đến các tính chất của bộ khuếch đại.	16
1. Ảnh hưởng của hồi tiếp âm đối với hệ số khuếch đại.	16
2. Ảnh hưởng của hồi tiếp âm đến trở kháng vào.	17
3. Ảnh hưởng của hồi tiếp âm đến trở kháng ra.	18
4. Ảnh hưởng của hồi tiếp âm đến dải động và đến méo phi tuyến.	18
5. Ảnh hưởng của hồi tiếp âm đến tạp âm.	19
6. Ảnh hưởng của hồi tiếp âm đến độ ổn định của hệ số khuếch đại.	19
<u>Chương 2: MẠCH KHUẾCH ĐẠI VÀ KHUẾCH ĐẠI CÔNG SUẤT.</u>	21
I. Mạch khuếch đại dùng dùng transistor lưỡng cực.	21
1. Mạch cung cấp và ổn định chế độ công tác.	21
1.1. Mạch cung cấp.	21
1.2. Các sơ đồ ổn định chế độ công tác.	22
2. Mạch khuếch đại dùng transistor lưỡng cực.	24

2.1. Mạch khuếch đại Emitơ chung (EC).	24
2.2. Mạch khuếch đại Colectơ chung (CC).	28
2.3. Mạch khuếch đại Bazơ chung (BC).	29
II. Mạch khuếch đại dùng transistor trường.	30
1. Mạch cung cấp và ổn định chế độ công tác.	30
1.1. Mạch phân cực cố định.	31
1.2. Mạch phân cực tự động (tự phân cực).	31
1.3. Mạch phân áp.	32
2. Mạch khuếch đại dùng transistor trường.	32
2.1. Mạch khuếch đại Source chung (SC).	32
2.2. Mạch khuếch đại Drein chung (DC).	33
III. Các sơ đồ đặc biệt.	34
1. Sơ đồ Darlington.	34
2. Sơ đồ khuếch đại vi sai.	35
2.1. Sơ đồ và tham số cơ bản.	35
2.2. Hiện tượng trôi.	36
3. Sơ đồ mạch ghép giữa các tầng.	37
3.1. Ghép trực tiếp.	37
3.2. Ghép điện trở.	37
3.3. Ghép điốt zener.	37
3.4. Ghép RC.	37
3.5. Ghép biến áp.	38
3.6. Ghép điện quang.	38
IV. Những vấn đề chung về tầng khuếch đại công suất.	38
1. Các tham số.	38
2. Chế độ công tác và định điểm làm việc cho tầng khuếch đại.	39
2.1. Chế độ công tác.	39

2.2. Định điểm làm việc.	39
V. Tầng khuếch đại công suất.	40
1. Tầng khuếch đại công suất đơn.	40
2. Tầng khuếch đại công suất đẩy kéo.	41
2.1. Tầng khuếch đại công suất đẩy kéo song song.	42
2.2. Tầng khuếch đại công suất đẩy kéo nối tiếp.	43
Chương 3: KHUẾCH ĐẠI THUẬT TOÁN.	47
I. Các tính chất và tham số cơ bản.	47
1. Các tính chất cơ bản.	47
2. Các tham số cơ bản.	48
2.1. Hệ số khuếch đại đồng pha.	48
2.2. Hệ số nén đồng pha.	48
2.3. Đặc tuyến truyền đạt.	48
2.4. Điện trở vào hiệu, điện trở vào đồng pha và điện trở ra.	49
2.5. Dòng vào tĩnh, điện áp vào lệch không.	49
II. Các sơ đồ khuếch đại cơ bản.	50
1. Mạch khuếch đại đảo.	50
2. Mạch khuếch đại không đảo.	51
3. Mạch cộng.	52
3.1. Mạch cộng đảo.	52
3.2. Mạch cộng không đảo.	53
4. Mạch trừ.	53
5. Mạch tích phân.	54
5.1. Mạch tích phân đảo.	54
5.2. Mạch tích phân tổng và hiệu.	54
5.3. Mạch tích phân không đảo.	55

6. Mạch vi phân.	55
7. Mạch PI.	56
8. Mạch PID.	56
III. Các mạch khuếch đại và tạo hàm phi tuyến.	57
1. Khái niệm về mạch khuếch đại và tạo hàm phi tuyến.	57
2. Mạch khuếch đại loga và đối loga.	58
2.1. Mạch khuếch đại loga.	58
2.2. Mạch khuếch đại đối loga.	59
3. Mạch nhân và mạch lũy thừa bậc hai.	60
3.1. Mạch nhân.	60
3.2. Mạch lũy thừa bậc hai.	61
4. Mạch chia và mạch khai căn.	61
2.1. Mạch chia.	61
2.2. Mạch khai căn.	63
Chương 4: MẠCH DAO ĐỘNG.	64
I. Điều kiện tạo dao động và đặc điểm.	64
1. Các tham số cơ bản của mạch tạo dao động.	64
2. Điều kiện tạo dao động.	65
3. Đặc điểm của mạch dao động.	66
II. Mạch điện các bộ tạo dao động LC.	66
1. Mạch tạo dao động ba điểm.	66
1.1. Nguyên tắc thiết lập mạch 3 điểm.	66
1.2. Mạch 3 điểm điện cảm.	68
1.3. Mạch 3 điểm điện dung.	69
2. Mạch tạo dao động dùng thạch anh.	75
2.1. Tính chất và mạch tương đương của thạch anh.	75

2.2. Mạch tạo dao động với tần số cộng hưởng song song.	77
2.3. Mạch tạo dao động với tần số cộng hưởng nối tiếp.	78
III. Mạch điện các bộ tạo dao động RC.	79
1. Đặc điểm.	79
2. Mạch tạo dao động dùng mạch di pha.	79
3. Mạch tạo dao động cầu Viên.....	84
Chương 5: MẠCH ĐIỀU CHẾ, TÁCH SÓNG VÀ TRỘN TẦN.	86
I. Điều chế - Điều biên.	86
1. Định nghĩa.	86
2. Các mạch điều biên.	91
2.1. Mạch điều biên đơn.	91
2.2. Mạch điều biên cân bằng.	96
2.3. Mạch điều biên vòng.	97
II. Điều tần - Điều pha.	99
1. Định nghĩa.	99
2. Các công thức cơ bản và quan hệ giữa điều tần – điều pha.	99
3. Mạch điều tần và điều pha.	101
3.1. Mạch điều tần.	101
3.2. Mạch điều pha.	103
III. Mạch tách sóng.	104
1. Mạch tách sóng biên độ.	105
1.1. Mạch tách sóng biên độ bằng mạch chỉnh lưu.	105
1.2. Mạch tách sóng biên độ dùng phân tử tuyến tính tham số.	107
2. Mạch tách sóng tần số.	108
2.1. Mạch tách sóng pha dùng diode.	108
2.2. Mạch tách sóng tần số dùng mạch lệch cộng hưởng.	110

IV. Trộn tần.	118
1. Lý thuyết chung về trộn tần.	118
1.1. Định nghĩa.	118
1.2. Nguyên lý trộn tần.	119
1.3. Phân loại.	120
1.4. Ứng dụng.	120
2. Mạch trộn tần dùng diode.	120
2.1. Mạch trộn tần đơn.	120
2.2. Mạch trộn tần cân bằng.	121
2.3. Mạch trộn tần vòng.	122
Chương 6: MẠCH CUNG CẤP NGUỒN.	123
I. Khái niệm về mạch cung cấp nguồn.	123
II. Biến áp nguồn và chỉnh lưu.	124
1. Mạch chỉnh lưu nửa chu kỳ.	124
1.1. Khi tải thuần trở.	124
1.2. Khi tải dung tính.	125
2. Mạch chỉnh lưu 2 nửa chu kỳ (có điểm trung tính).	126
2.1. Khi tải thuần trở.	126
2.2. Khi tải dung tính.	128
3. Mạch chỉnh lưu cầu.	129
3.1. Khi tải thuần trở.	129
3.2. Khi tải dung tính.	130
4. Mạch chỉnh lưu bội áp.	130
III. Mạch ổn áp và ổn dòng.	131
1. Mạch ổn áp.	131
1.1. Ổn áp kiểu tham số.	131

1.2. Ổn áp loại bù (Phương pháp bù tuyến tính).	132
2. Mạch ổn dòng.	134
1.1. Ổn dòng dùng transistor.	134
1.2. Ổn dòng dùng khuếch đại thuật toán.	135
Tài liệu tham khảo.	137