

KS. NGUYỄN ĐỨC ÁNH

# MẠCH ĐIỆN THỰC DỤNG



NHÀ XUẤT BẢN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KS. NGUYỄN ĐỨC ÁNH

THƯ  
VIỆN  
TRƯỜNG  
C.N.K.T. I

# MẠCH ĐIỆN THỰC DỤNG

~~TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI  
TRUNG TÂM THÔNG TIN THƯ VIỆN  
01 13  
00037~~

THƯ VIỆN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP  
ĐT 2522



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI  
TRUNG TÂM THÔNG TIN THƯ VIỆN  
01 13  
00055

NHÀ XUẤT BẢN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

## MỤC LỤC MẠCH ĐIỆN THỰC DỤNG

<b>Nguồn điện - nắn - nạp</b> .....	
I-1- Mạch nắn ra ổn định 5 V - 12 V, 1 A.....	7
I-2- Ổn áp một chiều có lọc cao tần.....	7
I-3- Ổn áp dòng một chiều lớn hơn 1 A.....	8
I-4- Ổn áp có nguồn ra đối xứng.....	8
I-5- Mạch ổn áp đối xứng.....	9
I-6- Ổn áp dùng vi mạch họ $\mu A$ .....	9
I-7- Ổn áp 7V - 20V.....	10
I-8- Ổn áp đối xứng dùng tranzito.....	11
I-9- Ổn áp từ 2 V đến 22 V DC / 1,5 A.....	11
I-10- Tự làm máy biến áp tự ngẫu.....	14
I-11- Máy ổn áp hạn dòng bảo vệ quá tải.....	17
I-12- Tự lắp mạch ổn áp ít hao điện.....	18
I-13- Nâng điện nguồn vào 4,5 V lên 9 V đầu ra.....	20
I-14- Chuyển đổi nguồn điện đơn cực ra hai cực.....	21
I-15- Nắn điện từ mạng điện 50 Hz.....	22
I-16- Mạch chỉnh lưu điện 220 V ~ ra 12 V =.....*	23
I-17- Mạch lọc nguồn chống nhiễu, tạp âm.....	24
I-a-1- Tự lắp bộ đánh lửa xe máy thay bình ắc quy.....	26
I-a-2- Hệ thống đánh lửa xe máy.....	28
I-b-1- Mạch rung 12 V ắc quy thành 220 V ~.....	32
I-b-2- Bộ đổi điện dùng cho đèn ống.....	33
I-b-3- Mạch rung có bộ bảo vệ tranzito.....	34
I-b-4- 12 V ắc quy rung lên 220 V ~ dùng cho đèn ống.....	35
I-b-5- Máy gi cá (bộ rung).....	36
I-c-1- Mạch nạp cho ắc quy khi nó tự ngắt.....	37
I-c-2- Mạch nạp ắc quy tự động.....	38
I-c-3- Thirixto lắp mạch tự nạp ắc quy.....	40
I-c-4- Tự nạp ắc quy 6 V, 12 V.....	41

• I-c-5- Tự ngắt nguồn nuôi radio khi điện áp thấp.....	42
I-c-6- Nạp ác quy, pin hiệu suất cao.....	43
I-c-7- Ác quy khi nạp đầy sẽ tự động ngắt.....	46
I-c-8- Mạch hạn chế pin, ác quy khô phóng điện.....	47
<b>II- Điện thanh - nhạc màu - nhịp nhảy -</b>	
<b>khuếch đại, thu - phát</b>	
II-1- Hai mạch dao động - hai micro vô tuyến.....	50
II-2- Tạo tín hiệu như âm rung dây đàn.....	53
II-3- Ba tranzito lắp mạch nhạc màu.....	54
II-4- Một triac lắp mạch nhạc màu.....	57
II-5- Ba triac lắp mạch nhạc màu.....	58
II-6- Mạch nhạc màu dùng role.....	59
II-7- Ba thirixto lắp mạch nhạc màu.....	61
II-8- Mạch nhạc màu có màu nền.....	63
II-9- Thay đổi độ sáng màu theo tần số âm nhạc.....	67
II-10- Thirixto và triac lắp mạch nhạc màu.....	72
II-11- Sáu triac lắp mạch nhạc màu.....	74
II-12- Tranzito và thirixto lắp mạch nhạc màu.....	75
II-13- IC lắp nhạc màu cho điệu nhảy disco.....	78
II-13A- Mạch điều khiển ánh sáng theo âm nhạc.....	82
II-14- Phần công suất của nhạc màu điệu nhảy disco.....	83
II-15- Dùng IC và tranzito lắp mạch đèn màu chạy.....	86
• II-16- Nhạc màu theo âm thanh.....	87
II-17- Mạch đèn màu disco tỏa sáng từ ngôi sao.....	90
• II-18- Mạch điều khiển đèn màu theo vòng quay lần lượt.....	95
II-19- Tạo âm thanh bằng IC và tranzito.....	97
II-20- Bộ tạo nhịp cho 32 điệu nhảy hiện đại.....	101
II-21- Mạch tạo nhịp cho điệu nhảy và đèn trang trí.....	105
II-22- Bộ tạo nhịp cho 32 dấu ra phân chỉ thị.....	108
II-a-1- Mạch lọc âm sắc tạch cực nhất.....	114
II-a-1a- Mạch khuếch đại âm tần cho ghita điện.....	114

II-a-1b-	Bộ trộn âm tần có 4 đầu vào.....	115
II-a-2-	Mạch khuếch đại micro bằng IC.....	116
II-a-3-	$\mu$ PC 1651 lắp mạch micro điều tần.....	117
II-a-4-	Mạch tiền khuếch đại tạp thấp.....	118
II-a-5-	Mạch tiền khuếch đại cho đầu vào của đầu từ hoặc kim quay đĩa.....	119
II-a-5 <sub>1</sub> -	Mạch tiền khuếch đại cho đầu kim đĩa quay.....	120
II-a-6-	Mạch khuếch đại đầu từ máy casset.....	120
II-a-7-	Mạch âm sắc ba dải lọc.....	122
II-a-8-	Mạch âm sắc năm dải lọc.....	122
II-a-9-	Mạch âm sắc ba chiết áp điều chỉnh.....	123
II-a-10-	Mạch âm sắc năm dải âm.....	125
II-a-11-	Tạo hiệu ứng oa oa cho đàn ghi ta.....	126
II-a-12-	Tạo hiệu ứng oa oa.....	127
II-a-13-	Biến đổi mạch mô nô thành stereo.....	130
II-a-14-	Mạch giảm tạp âm.....	131
II-a-15-	Anten sóng ngắn có nguồn.....	132
II-b-1-	TDA 2030 lắp mạch khuếch đại 100 W.....	134
II-b-2-	TDA 3000 khuếch đại công suất 15 W.....	134
II-b-3-	TDA 2040 khuếch đại công suất 30 W.....	135
II-b-4-	TA 7230 khuếch đại hai kênh stereo.....	136
II-b-5-	TA 7232 lắp tầng âm stereo.....	137
II-c-1-	Radio chạy bằng đất.....	138
II-c-2-	Máy thu hai tranzito.....	139
II-c-3-	Máy thu khuếch đại thẳng.....	140
II-c-4-	Máy thu đổi tần chạy pin 1,5 V.....	141
II-c-5-	Radio trong ô tô.....	144
II-c-6-	Radio băng sóng FM dùng vi mạch.....	146
II-c-7-	Radio băng sóng AM dùng IC.....	147
II-c-8-	BF 244A lắp băng sóng trung.....	148
II-c-9-	Radio 10 băng sóng được cải tiến.....	148

81	II-d-1- Mạch thu phát dùng cho casset.....	150
91	II-d-2- Mạch thu phát điều khiển ô tô trò chơi.....	152
71	II-d-3- Máy thu phát hồng ngoại.....	155
81	II-d-4- Tai nghe hồng ngoại.....	158
	II-d-5- Máy phát dùng một tranzito.....	163
01	II-d-6- Ba tranzito lắp máy phát.....	163
08	II-d-7- Tự lắp máy phát xa 10 mét.....	164
08	II-d-8- Bộ phát sóng AM.....	165
88	II-d-9- Lắp máy phát tín hiệu hình tiếng.....	167
88	II-d-10- Bộ phát tín hiệu âm thanh.....	170
88	II-e-1- Đĩa lade CD cầm - cách khắc phục.....	173
88	II-e-2- Cân chỉnh, cải tiến máy hát lade CD-50.....	174
88	II-e-3- Để máy karaoke 268 khớp lời với nhạc.....	175
78	II-g-1- Bộ điều khiển âm lượng điện tử có hiển thị số.....	176
08	II-g-2- Khử độ méo nhanh gọn.....	180
17	II-g-3- Mạch bảo vệ loa thùng.....	181
88	II-g-4- Bảo vệ loa âm bổng.....	183
18	II-g-5- Loa âm thanh.....	185
18	II-g-5a- Chuông reo báo kẻ trộm xe hơi.....	186
88	II-g-6- Chuông báo ưu tiên cho đồ vui để học.....	189
08	II-g-7- Chuông điện thoại.....	190
	<b>III- Điều khiển tự động</b>	
088	III-1- Tự động đếm thời gian phóng ảnh.....	192
08	III-2- Tự đếm xung đo tốc độ vòng quay.....	193
08	III-3- Tự báo động hệ thống có sự cố.....	196
18	III-3-a- Mạch điều khiển ô tô công suất lớn.....	201
14	III-4- Tự động báo sụt áp.....	202
38	III-5- Tự ngắt điện bảo vệ quá tải trong nhà.....	204
78	III-6- Tự bảo vệ thiết bị điện có thời gian trễ.....	205
88	III-7- Máy tự báo động theo người nhiều chức năng.....	207
88	III-8- Tự động tắt mở hệ thống đèn đường.....	211

III-9- Tự động điều khiển quang điện đèn đường.....	212
III-10- Tự báo vòng dây bị chập.....	215
III-a-1- Tự động tắt ti vi.....	216
III-a-2- Ti vi tự tắt khi hết đài phát hình.....	217
III-a-3- Tự tắt máy thu hình.....	221
III-a-4- Tự tắt thiết bị điện.....	223
III-b-1- Tự báo bếp ga bị tắt.....	226
III-b-2- Bếp từ.....	227
III-b-3- Bếp điện từ Nhật SP-220.....	230
III-b-4- Bếp điện từ kiểu HF-10A.....	232
III-c-1- Máy điện thoại tự động trả lời.....	233
III-c-2- Cầu chì tự ngắt chỉ trong $10 \mu s$ .....	240
III-c-3- Hai tranzito tự lấp nối com tự động.....	242
III-c-4- Công tắc tự khóa điện tử.....	244
III-d-1- Tự động bảo vệ hệ thống lạnh.....	246
III-d-2- Điều khiển tự động nhiệt độ máy lạnh.....	249
<b>IV- Nhiệt kế - đo - kiểm</b>	
IV-1- Tự điều chỉnh nhiệt độ.....	252
IV-2- Điều khiển nhiệt độ trong ấp trứng.....	254
IV-3- Tự làm nhiệt kế từ $0^{\circ}C$ đến $100^{\circ}C$ .....	256
IV-4- Nhiệt kế đo nhanh sau 5 giây ( $34^{\circ}C - 42^{\circ}C$ ).....	257
IV-5- Dùng IC lắp mạch đo nhiệt độ.....	258
IV-a-1- MK50366, MK50372 lắp đồng hồ điện tử.....	260
IV-a-2- NE555 lắp đồng hồ đo RLC.....	266
IV-a-3- Von kế hiện số đo ác quy.....	270
IV-a-4- Lắp mạch đo dòng xoay chiều dùng trong nhà.....	272
IV-a-5- Lắp mạch đo tụ điện bằng đồng hồ vạn năng.....	274
IV-a-6- Máy đo khoảng cách nơi sấm sét.....	276
IV-b-1- Nâng điện áp trong ôm kế điện tử.....	277
IV-b-2- Mạch bảo vệ điện kế đồng hồ đo.....	280
IV-c-1- Bộ kiểm tra hư hỏng ở các máy vô tuyến.....	283