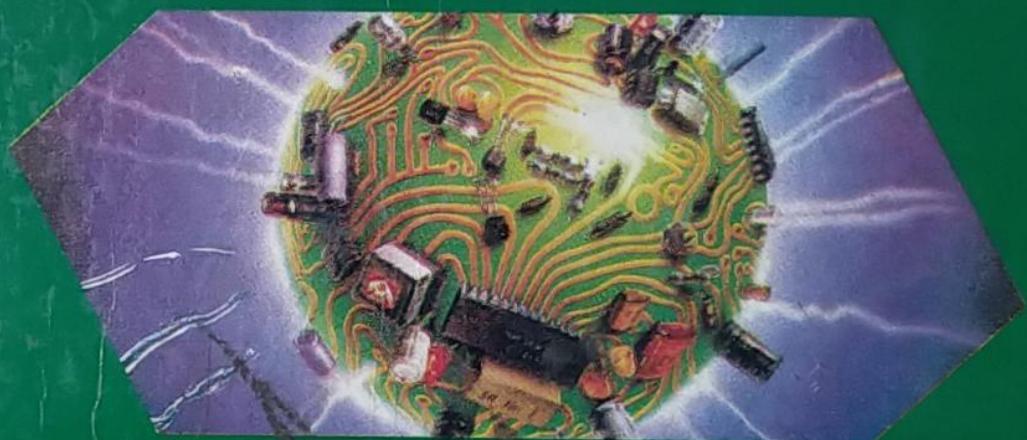


KS. NGUYỄN ĐỨC ÁNH

MẠCH ĐIỆN THỰC DỤNG

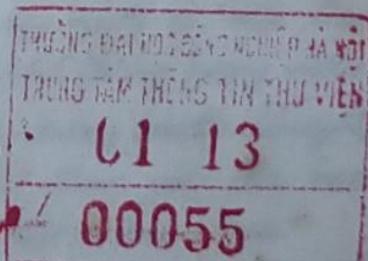
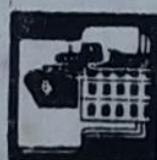
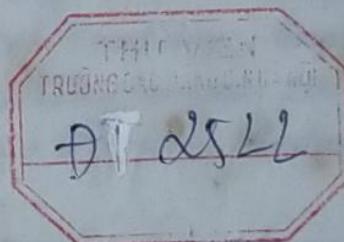


NHÀ XUẤT BẢN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KS. NGUYỄN ĐỨC ÁNH



MẠCH ĐIỆN THỰC DỤNG



NHÀ XUẤT BẢN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

MỤC LỤC MẠCH ĐIỆN THỰC DỤNG

Nguồn điện - nắn - nạp.....	
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 μ 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- Tụ làm máy biến áp tự ngẫu	14
I-11- Máy ổn áp hạn dòng bảo vệ quá tải	17
I-12- Tụ 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- Tụ 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 gí 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- Thrixto lắp mạch tự nạp ắc quy	40
I-c-4- Tụ 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
II- Điện thanh - nhạc màu - nhịp nhảy -	
khuếch đại, thu - phát	
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 điện nhảy disco.....	78
II-13A- Mạch điều khiển ánh sáng theo âm nhạc	82
II-14- Phần công suất của nhạc màu điện 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 lân lượt....	95
II-19- Tạo âm thanh bằng IC và tranzito	97
II-20- Bộ tạo nhịp cho 32 điện nhảy hiện đại	101
II-21- Mạch tạo nhịp cho điện nhảy và đèn trang trí	105
II-22- Bộ tạo nhịp cho 32 dây ra phần chỉ thị	108
II-a-1- Mạch lọc âm sắc tích 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- μ PC 1651 lắp mạch micro diều 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 ₁ - Mạch tiền khuếch đại cho đầu kim đĩa quay.....	120
II-a-6- Mạch khuếch đại đầu từ máy caset.....	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 diều chỉnh	123
II-a-10- Mạch âm sắc năm dải âm	125
II-a-11- Tạo hiệu ứng oa oa cho đài 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 tăng 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 ôtô.....	144
II-c-6- Radio bằng sóng FM dùng vi mạch	146
II-c-7- Radio bằng sóng AM dùng IC	147
II-c-8- BF 244A lắp bằng sóng trung.....	148
II-c-9- Radio 10 băng sóng được cải tiến	148

II-d-1- Mạch thu phát dùng cho caset.....	150
II-d-2- Mạch thu phát điều khiển ôtô trò chơi.....	152
II-d-3- Máy thu phát hồng ngoại	155
II-d-4- Tai nghe hồng ngoại	158
II-d-5- Máy phát dùng một tranzito	163
II-d-6- Ba tranzito lắp máy phát	163
II-d-7- Tự lắp máy phát xa 10 mét	164
II-d-8- Bộ phát sóng AM	165
II-d-9- Lắp máy phát tín hiệu hình tiếng	167
II-d-10- Bộ phát tín hiệu âm thanh	170
II-e-1- Đĩa lade CD câm - cách khắc phục	173
II-e-2- Cân chỉnh, cài tiến máy hát lade CD-50	174
II-e-3- Đề máy karaoke 268 khớp lời với nhạc	175
II-g-1- Bộ điều khiển âm lượng điện tử có hiển thị số	176
II-g-2- Khử độ méo nhanh gọn	180
II-g-3- Mạch bảo vệ loa thùng	181
II-g-4- Bảo vệ loa âm bass	183
II-g-5- Loa âm thanh	185
II-g-5a- Chuông reo báo kẻ trộm xe hơi	186
II-g-6- Chuông báo ưu tiên cho dỗ vui dễ học	189
II-g-7- Chuông điện thoại	190
III- Điều khiển tự động	
III-1- Tự động đếm thời gian phóng ảnh.....	192
III-2- Tự đếm xung do tốc độ vòng quay.....	193
III-3- Tự báo động hệ thống có sự cố	196
III-3-a- Mạch điều khiển ôp tó công suất lớn	201
III-4- Tự động báo sụt áp	202
III-5- Tự ngắt điện bảo vệ quá tải trong nhà	204
III-6- Tự bảo vệ thiết bị điện có thời gian trễ	205
III-7- Máy tự báo động theo người nhiều chức năng	207
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 kiêu 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 lắp nối cơm 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

IV- Nhiệt kế - đo - kiểm

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°C đến 100°C	256
IV-4- Nhiệt kế đo nhanh sau 5 giây ($34^{\circ}\text{C} - 42^{\circ}\text{C}$)	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