

KỸ SƯ TRẦN ĐỨC LỢI

CẨM NANG SỬA CHỮA

DÀN ÂM THANH TRÊN XE HƠI

NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ

g

3

F 93)
(3)

CẨM NANG SỬA CHỮA DÀN ÂM THANH TRÊN XE HƠI

KỸ SƯ: TRẦN ĐỨC LỢI

TRƯỜNG THI LÝ TỰ TRỌNG
THƯ VIỆN

NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KẾ

LỜI GIỚI THIỆU

Sửa chữa máy thu, máy casset, và máy phát CD xe hơi khá dễ so với TV và VCR. Vấn đề khó khăn nhất là hệ thống khuếch đại công suất lớn. Mạch cao tần, trung tần, và bộ đổi rất dễ sửa trong radio xe hơi đời đầu, song ngày nay, diode và mạch điều khiển hệ thống dường như khó sửa hơn. Sửa mạch audio rất dễ, và đôi khi bạn có thể vừa nghe nhạc vừa sửa kênh stereo chết.

Mục đích của "**Cẩm nang sửa chữa dàn âm thanh trên xe hơi**" là giúp những người say mê điện tử sửa chữa bảo trì radio xe hơi và bộ khuếch đại công suất lớn. Định vị linh kiện hư chiếm phần lớn thời gian sửa chữa, nhưng thay linh kiện cũ hay mới chỉ mất vài phút. Người mới vào nghề, sinh viên kỹ thuật, và kỹ thuật viên điện tử đều có thể sửa được radio xe hơi, máy casset, và máy phát CD.

Có thể định vị hầu hết sự cố trong radio xe hơi chỉ với vài dụng cụ, DMM, và dụng cụ thử bán dẫn. Đồng hồ đo đa năng hiện số có khả năng thử diode và transistor. Chỉ cần thêm dụng cụ thử trong bộ đồ nghề là bộ nguồn mạnh 14.4 volt và máy phát tín hiệu. Máy phát tín hiệu âm tần còn giúp định vị mạch audio yếu, méo và chập chờn. Những cơ sở sửa chữa bộ khuếch đại âm tần công suất lớn và máy thu tự động chuyên dụng đều có máy đo độ méo.

Ngoài việc cung cấp vô số mạch điện của máy thu và đầu từ, "**Cẩm nang sửa chữa dàn âm thanh trên xe hơi**" còn minh họa bằng hình ảnh và sơ đồ mạch điện khác nhau.

MỤC LỤC

Lời giới thiệu	5
Chương 1: Căn bản về radio xe hơi.....	7
Radio xe hơi đời đầu	7
Máy cassette xe hơi.....	9
Máy phát CD xe hơi.....	11
Bộ đổi CD.....	13
Linh kiện gắn bề mặt (SMD).....	14
Thử linh kiện SMD.....	17
Tháo linh kiện SMD.....	18
Gắn chip mới.....	19
Đúng dụng cụ kiểm tra	21
Đồng hồ đo đa năng hiện số (DMM).....	22
Nguồn cấp điện	23
Dụng cụ kiểm tra bán dẫn	25
Dụng cụ kiểm tra bổ sung	25
Đồng hồ đo ESR.....	25
Máy hiện sóng.....	26
Máy phát AM/FM	27
Máy đếm tần số	28
Loa thử.....	29
Tải loa.....	29
Mở hàn.....	31
Dụng cụ.....	32

Chương 2: Anten xe hơi và sơ đồ nối mạch.....	33
Sự cố radio xe hơi.....	34
Chết – không thu thanh	36
Sự cố anten điện	38
Cầu chì nổ.....	39
Dây cáp cháy hay cháy đen	41
Mối nối và dây loa	42
Nối dây loa kém.....	44
Tiếng ồn động cơ.....	46
Tháo và thay thế.....	47
Sơ đồ nối loa và linh kiện.....	48
Các mối nối bộ khuếch đại công suất lớn.....	50
Tháo nắp che.....	51
Thay bóng đèn.....	52
Trước khi sửa máy phát CD	53
Chương 3: Xử lý sự cố nguồn cấp điện.....	55
Nguồn cấp điện đời đầu.....	57
Sự cố nguồn cấp điện	60
Kiểm tra tụ điện phân bằng đồng hồ đo ESR	61
Tiếng ù quá lớn	62
Thay tụ lọc.....	63
Quá dòng.....	64
Cháy cuộn cảm	65
Bảo vệ bằng diode.....	65
Kiểm tra đúng điện áp	67
Mạch khử gợn.....	67
Mạch ổn áp.....	68
Hư công tắc nguồn	70
Nguồn cấp điện gây ồn.....	71

Cầu chì nổ liên miên	72
Cháy dây mạch in	72
Nổ dây mạch in	73
Gãy bo mạch in	74
Đèn không bật sáng	75
Các loại nguồn cấp điện	78
Nguồn cấp điện bộ khuếch đại đường dài 2x50 watt	78
Nguồn cấp điện DC-DC	79
Nguồn cấp điện MOSFET	80
Nguồn cấp điện máy radio casset xe hơi	82
Nguồn cấp điện máy phát CD và radio xe hơi	84
Xử lý sự cố nguồn cấp điện xe hơi	85
Tiếng ù trong Oldsmobile Model 93BPB1	85
Hư diode bảo vệ trong Alpine 7212	86
Tiếng ù trong Panasonic CR7787EU	87
Tổn hao chất lượng thu thanh AM/FM	87
Mất tín hiệu ra âm tần – Pioneer CDX-FM45	88
Chương 4: Sửa chữa mạch đầu ngoài	89
Tăng cao tần transistor	91
Mất AM – FM bình thường	93
Kraco KID575C – Mất AM	93
Mạch cao tần AM hiện nay	94
Mạch IC cao tần AM	95
Mạch stereo casset cao tần AM	96
Mạch cao tần AM điển hình trong máy phát CD	97
Mạch dao động hay đổi tần	98
Sự cố IC RF-OSCILLATOR IF	100
Mất tiếng trong Delco Model 70HPB1	100
Các loại điều hưởng bằng độ từ thẩm	101

Điều hướng bằng diode varactor.....	102
Điều hướng tổng hợp DLL	104
Điều hướng kiểu nút bấm.....	105
Xử lý sự cố hệ thống điều hướng.....	107
Mạch điều hướng không hoạt động.....	108
AM lúc có lúc không – Oldsmobile 93EPB1.....	109
Các loại chuyển mạch	109
Chuyển mạch cơ học	109
Chuyển mạch dùng diode	112
Chuyển mạch radio-băng-CD.....	113
Nguồn điện áp khử ghép	115
Thay module	116
Cân chỉnh AM	117
Ù AM/FM – Sanyo FT1496.....	119
Module bộ điều khiển AM bị khuyết tật.....	119
Chương 5: Sửa chữa mạch FM.....	121
Radio FM	122
Tháo radio xe hơi ra khỏi bảng điều khiển trước.....	122
Chất lượng thu thanh đường dài hay địa phương.....	122
Sơ đồ mạch FM	123
Tăng khuếch đại cao tần FM	123
Điều hướng bằng độ từ thẩm FM	125
Vấn đề về chất lượng thu thanh FM.....	126
Tăng cao tần FM Mosfet.....	127
Mạch trộn FM	129
Mạch dao động FM	129
Mất AM-FM bình thường.....	131
Thay transistor FM	132
Điều hướng FM bằng diode varactor.....	133

Mạch IC FM.....	135
Sự cố mạch điện	137
Mạch đầu ngoài FM bị khuyết tật.....	137
Chết mạch đầu ngoài – Ford	138
Sự cố bộ lọc gốm.....	138
Mạch IC FM bị khuyết tật.....	140
Mạch vòng khóa pha FM.....	141
Mất AM hay FM.....	145
Radio xe hơi Chrysler 3501235 bị nhiễu âm.....	146
Xử lý sự cố mạch đầu ngoài bằng máy phát tín hiệu	146
Delco 1982 Series chấp chờn.....	148
Cân chỉnh FM	149
Tiếng ù điều chỉnh được – RCA RC1248A	150
Chương 6: Xử lý sự cố mạch trung tần và mạch MPX.....	151
Mạch IC trung tần AM	153
Transistor trung tần FM	154
Đài FM trôi mất kênh.....	156
Mạch IC gồm trung tần FM.....	156
Triệu chứng IC trung tần chấp chờn	157
Sự cố tầng trung tần.....	158
Mạch tách sóng FM	159
Mạch tách sóng AM	160
Tín hiệu bộ tách sóng AM yếu.....	161
Mạch IC dồn kênh FM	162
Sự cố dồn kênh FM.....	163
Đèn báo	164
Đèn báo FM stereo	164
Đèn báo AM/FM.....	166
Chuyển mạch radio AM/FM.....	166

Nguồn điện áp FM	167
Kênh phải méo tiếng	169
Xử lý sự cố mạch radio xe hơi	170
Kiểm tra điện áp của mạch FM	170
Dò tín hiệu tầng FM bằng máy tạo tạp âm	172
Dò tín hiệu mạch MPX FM bằng bộ khuếch đại âm tần ngoài	174
Kênh trái chập chờn	176
Cân chỉnh MPX và cao tần FM	176
Đài FM trôi mất – Sanyo FT415	178
Chương 7: Sửa chữa mạch tiền khuếch đại âm tần	179
Mạch tiền khuếch đại đời đầu	180
Mạch IC tiền khuếch đại	182
Chuyển mạch đầu từ – radio	184
Chuyển mạch radio AM/FM	184
Mạch ổn áp radio hay băng	185
Chuyển mạch audio	186
Sự cố mạch tiền khuếch đại	188
Âm thanh yếu trong máy casset xe hơi Sanyo FTC26	188
Mất tiếng trong mạch tiền khuếch đại	190
Tín hiệu âm thanh yếu	190
Vấn đề về bộ tiền khuếch đại méo tiếng	191
Mạch tiền khuếch đại bị ồn	191
Mạch âm tần hay mạch kích thích	192
Các loại sự cố mạch kích thích	192
Tiếng nhạc tắt dần ở model Chevy 986771	192
Sự cố IC âm tần hay IC kích thích	194
Tầng âm tần hay tầng kích thích bị ồn hay méo tiếng	195
Kênh trái ồn trong Pace XMC-3763	195

Mạch âm tần hay kích thích chấp chờn	196
Vấn đề về điều chỉnh điện áp	197
Các điều chỉnh đặc biệt	198
Sự cố tiền khuếch đại khác	200
Đầu đọc ù	200
Bo mạch in bị khuyết tật	201
Tiếng ù lớn và tiếng rì rào – bộ tiền khuếch đại casset.....	202
Mạch tiền khuếch đại méo tiếng	203
Mạch tiền khuếch đại yếu	203
Mất tiếng ở mạch tiền khuếch đại hay mạch âm tần	204
Mạch đầu từ bị khuyết tật	205
Dò tín hiệu mạch đầu từ	207
Dò tín hiệu mạch kích thích hay mạch âm tần stereo.....	208
Kênh trái yếu – Pioneer KP3800E	210
Chương 8: Sửa chữa mạch ra của radio xe hơi	211
Mạch ra	212
Mạch transistor đời đầu	212
Mạch transistor ra một đầu	213
Sự cố transistor ra	214
Mạch khuếch đại âm tần đời đầu	217
Mạch transistor ra đẩy-kéo	218
Quấn dây cuộn cảm hay biến áp	219
Mạch IC công suất ra	220
Mạch ra stereo IC kép	221
Mạch điều chỉnh âm lượng	222
Sự cố tín hiệu ra âm thanh	224
Chết – mất tín hiệu ra	224
Chết – chỉ còn tiếng ù	225
Mạch công suất ra yếu	225

Công suất ra bị méo.....	226
Mạch công suất ra chập chờn	227
Âm thanh chập chờn – Radio Shack	228
Mạch công suất ra gây ồn	229
Linh kiện ra bị cháy và ngắn mạch.....	230
Cầu chì nổ liên miên	231
Cầu chì cứ nổ suốt – Kraco	232
Chết – cầu chì hở.....	233
Cầu chì chết – hoạt động bình thường	233
Cháy dây	233
Tiếng ù trong loa	234
Méo âm sau khi làm nóng máy	234
Loa tắt ở âm lượng cao.....	235
Tiếng lộp bộp – Automatic DC6500	236
Hư công tắc on/off.....	236
Tiếng ù duy nhất trong loa	237
Dò tín hiệu, tháo và thay thế.....	238
Dò tín hiệu mạch âm thanh bằng bộ khuếch đại ngoài.....	238
Tháo nhiều bo mạch in.....	240
Thay IC và transistor công suất ra.....	241
Chương 9: Xử lý sự cố máy cassette xe hơi.....	243
Máy cassette xe hơi.....	243
Cơ cấu đầu từ.....	243
Lau đầu từ.....	245
Bôi trơn.....	246
Thay dây curoa.....	246
Sự cố máy cassette xe hơi.....	247
Băng không chuyển động.....	247
Chạy liên tục	248

Băng không hoạt động	248
Tốc độ chậm	249
Tốc độ nhanh.....	250
Chạy quá nhanh – Pioneer	251
Không quay tới nhanh hoặc trả lại	252
Không quay tới nhanh – Panasonic	253
Đảo chiều liên tục	253
Đầu xóa	255
Chống xóa	255
Không tự động ngắt	255
Không nhả băng.....	256
Sự cố động cơ trục captăng	257
Ăn băng.....	257
Kéo băng – Realistic.....	259
Kẹt băng	259
Sự cố bánh đà	260
Vấn đề phát lại	261
Méo âm do sai tốc và âm rung giật.....	261
Mạch điện	262
Mạch đầu từ.....	263
Mạch tiền khuếch đại ghép trực tiếp.....	265
Kênh phải chết – tiếng rì rào lớn	267
Mạch auto-reverse.....	267
Mạch Dolby.....	270
Equalizer	271
Ngõ ra audio	272
Mạch điều tốc	273
Mạch auto-stop	274
Điều chỉnh.....	274

Điều chỉnh mômen quán bằng.....	274
Điều chỉnh pinch roller	275
Điều chỉnh độ phương vị đầu từ	275
Điều chỉnh tốc độ băng.....	276
Chương 10: Sửa chữa máy phát CD	277
Những thành phần của máy phát CD	279
Nguồn cấp điện	279
Đầu đọc quang học	282
Bộ khuếch đại cao tần quang học.....	284
Cuộn hội tụ/cuộn điều chỉnh	286
Sự cố máy phát CD	287
Sự cố tracking và skipping	287
Sự cố động cơ nạp đĩa.....	289
Nhả đĩa bất hợp lý.....	291
Nguyên tắc hoạt động của máy phát CD	292
Nguyên tắc hoạt động của động cơ quay đĩa	292
Nguyên tắc hoạt động của động cơ SLED	294
Mạch tín hiệu	296
Bộ xử lý tín hiệu dữ liệu.....	298
Bộ xử lý D/A	299
Bộ vi xử lý hay điều khiển cơ học	300
IC công suất ra	302
Sự cố đầu ra CD.....	304
Sự cố công suất ra.....	304
Mạch CD và dạng sóng.....	307
Mạch ngõ ra	307
Mạch hiển thị.....	308
Mạch động cơ	310
Dạng sóng tới hạn	311

Bộ đổi CD và điều chỉnh.....	314
Bộ đổi CD	314
Điều chỉnh máy phát CD	314
Chương 11: Sửa chữa bộ khuếch đại công suất lớn.....	315
Bộ khuếch đại.....	316
Những đặc tính quan trọng của bộ khuếch đại.....	316
Bộ khuếch đại hai kênh và bốn kênh.....	319
Bộ khuếch đại 250-4 kênh điển hình.....	323
Bộ khuếch đại công suất nhỏ và lớn.....	324
Bộ khuếch đại công suất lớn.....	325
Sơ đồ nối mạch và hộp cầu chì	327
Sơ đồ nối cáp acquy	327
Bảng phân phối và hộp cầu chì.....	328
Sơ đồ nối mạch loa và bộ khuếch đại	329
Tháo bộ khuếch đại.....	335
Nguồn cấp điện.....	339
Hư nguồn cấp điện.....	343
Hệ thống mạch.....	344
Mạch vào mức thấp và cao của bộ khuếch đại.....	344
Mạch ghép trực tiếp.....	346
Mạch điều chỉnh âm sắc.....	348
Mạch làm cân.....	350
Mạch bảo vệ quá tải	352
Sửa chữa	354
Biện pháp phòng xa.....	354
Những triệu chứng tiêu biểu.....	355
Sửa chữa bộ khuếch đại công suất lớn.....	356
Tình trạng tạp âm	358
Cầu chì nổ liên tục.....	359

Transistor bị khuyết tật.....	360
Méo âm	361
Kiểm tra	363
Đo điện áp tới hạn	363
Đo điện trở tới hạn	366
Kiểm tra kênh bằng cách so sánh	367
Tháo và thay thế	368
Thay transistor công suất lớn	368
Định vị IC âm tần bị khuyết tật	369
Tháo và thay thế IC	370
Thay linh kiện	371
Chương 12: Sửa chữa radio xe hơi cổ	373
Radio xe hơi cổ	373
Đèn điện tử.....	373
Radio xe hơi lai hay tích hợp đời đầu.....	376
Máy thu thanh AM và nhiều băng tần đời đầu	382
Radio bán dẫn đời đầu	386
Nguồn cấp điện.....	390
Nguồn cấp điện dùng con rung 6 volt	390
Nguồn cấp điện lai 12 volt.....	392
Nguồn cấp điện bán dẫn	397
Sự cố nguồn cấp điện	398
Sự cố nguồn cấp điện dùng con rung.....	398
Sự cố nguồn cấp điện 12 volt	401
Biến áp ra bán dẫn và lai	401
Mạch và tầng của radio xe hơi đời đầu	404
Mạch đèn điện tử đời đầu	404
Mạch đèn khuếch đại cao tần.....	408
Mạch đèn đổi tần.....	413

Mạch đèn 8 chân cao tần và đổi tần.....	415
Tăng trung tần.....	417
Mạch đèn 8 chân trung tần với AVC.....	418
Mạch AVC và tách sóng.....	419
Mạch ra đời đầu.....	421
Mạch transistor mạch đầu ngoài.....	423
Sự cố, sửa chữa và thay thế.....	426
Sự cố đèn điện tử.....	426
Kiểm tra cầu chì.....	427
Sự cố tụ lọc.....	428
Sự cố transistor ra và transistor âm tần.....	429
Sự cố đèn cao tần.....	431
Sự cố đèn trộn.....	432
Sự cố đèn khuếch đại âm tần và đèn tách sóng.....	432
Sửa chữa biến áp dùng transistor đẩy-kéo.....	434
Sửa chữa loa cũ.....	434
Sửa chữa dây mặt số.....	436
Điều chỉnh âm lượng cũ.....	437
Cân chỉnh AM.....	438
Thay cuộn cảm lọc.....	439
Thay đèn mặt số.....	440
Xử lý các trường hợp thường xảy ra.....	440
Chỉ có tiếng rì rào và thu đài địa phương.....	440
Mất tiếng – chỉ còn tiếng rì rào và tiếng ù.....	441
Âm thanh yếu và méo âm – Allstate.....	442
Motorola GV800 yếu.....	443
Tiếng ù và radio xe hơi Lincoln chết.....	444
Chỉ còn tiếng rì rầm trong radio Delco.....	445
Radio xe hơi Motorola TM296M bật rồi tắt.....	445

Radio xe hơi Mercury 6TMM.....	446
Tiếng ù và méo âm – Radio Automatic	448
Chương 13: Quy cách và sự cố loa.....	449
Loa hiện đại.....	450
Linh kiện loa.....	451
Vị trí và cỡ loa	454
Đáp tuyến tần số.....	455
Dải công suất và công suất đỉnh	456
Loa hai chiều và loa bốn chiều	457
Thùng loa.....	458
Nối loa	459
Đầu nối loa	459
Nối loa.....	459
Đúng cực tính	461
Bộ nối cáp.....	462
Tụ gia cố	463
Sự cố loa	463
Thay loa	466

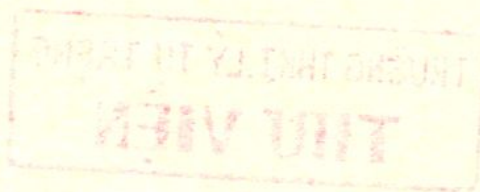
*Cẩm nang sửa chữa
dàn âm thanh trên xe hơi*

Chịu trách nhiệm xuất bản :
CÁT VĂN THÀNH

Biên tập : NGUYỄN HẠNH
Trình bày : THIÊN TRUNG
Vẽ bìa : THIÊN ÂN
Sửa bản in : SONG HẰNG

NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ
98 Thụy Khuê - Tây Hồ - Hà Nội
CN : 16 Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh
ĐT : 8290047

Liên kết xuất bản :
CTY VĂN HÓA MINH TRÍ - NS. VĂN LANG
25 Nguyễn Thị Minh Khai, Q.1, TP.HCM
ĐT : 8.242157 - 8233022 - Fax : 84.8.235079



In 1000 cuốn khổ 13x19cm tại Xưởng in CN Trung Tâm Hội Chợ Triển Lãm Việt Nam. Giấy chấp nhận đăng ký KHXB số 723/XB-QLXB Cục xuất bản cấp ngày 3.7.2002. Trích ngang kế hoạch xuất bản số 45-723/XB-QLXB Nhà xuất bản Thống Kê cấp ngày 12.8..2002. In xong và nộp lưu chiểu quý 4 năm 2002.