



# 目 次

## 第 I 編 シーケンス制御機器

DATA-1	1	マイクロスイッチの選定	2
DATA-2	2	近接スイッチの選定	3
DATA-3	3-1	電磁リレーの選定	4
DATA-4	3-2	電磁リレーの選定	5
DATA-5	4	接点の信頼性を増すには	6
DATA-6	5	電磁リレーの寿命を伸ばすには	7
DATA-7	6	一般制御用リレーとその使用法	8
DATA-8	7	キーブリレーとその使用法	10
DATA-9	8	有極リレーとその使用法	11
DATA-10	9	封入接点リレーとその使用法	12
DATA-11	10	限界リレーとその使用法	13
DATA-12	11-1	タイマの選定	14
DATA-13	11-2	各種タイマ	15
DATA-14	11-3	一般リレーのタイマとしての代用法	17

## 第 II 編 パワ ー の 機 器

DATA-15	1	機械的パワーを出す機器	19
DATA-16	2	電磁石	20
DATA-17	3	ACソレノイド	22
DATA-18	4	DCソレノイド	23
DATA-19	5	ACソレノイドの特性	24
DATA-20	6	ACソレノイドの高頻度使用	25
DATA-21	7	ACソレノイドの使用注意	26
DATA-22	8	電磁石の電流開閉	27
DATA-23	9	DCソレノイドの特性	28
DATA-24	10	電磁石のサージ電圧対策	29
DATA-25	11	電動機	30
DATA-26	12	油圧駆動	32



DATA-27	13	空気圧駆動	33
---------	----	-------	----

## 第Ⅱ編 検出器

DATA-28	1	ストレンゲージとその応用	35
DATA-29	2	ポテンショメータとその応用	36
DATA-30	3	サーミスタとその応用	37
DATA-31	4	CdSとその応用	39
DATA-32	5-1	インダクタンス形検出器	40
DATA-33	5-2	シンクロとレゾルバ	42
DATA-34	5-3	ねじり磁わい管	44
DATA-35	5-4	永久磁石コイル形検出器とその応用	45
DATA-36	6-1	ホトトランジスタ	46
DATA-37	6-2	ホトトランジスタ	47
DATA-38	7-1	シリコン光電変換素子	49
DATA-39	7-2	シリコン光電変換素子とその使用例	50
DATA-40	8	圧電素子とその応用	51
DATA-41	9	フェライト磁歪振動子と使い方	52
DATA-42	10	ホールゼネレータ	53
DATA-43	11	磁気抵抗効果素子	54
DATA-44	12-1	容量形検出	55
DATA-45	12-2	容量形検出方法	56
DATA-46	13	光電検出	57
DATA-47	14	空気を使った検出	58
DATA-48	15	熱電対	59
DATA-49	16	その他検出器	60
DATA-50	17	温度, 検出計測方法	62
DATA-51	18-1	流量検出計測方法	64
DATA-52	18-2	流量検出	65
DATA-53	19	圧力検出計測方法	66
DATA-54	20	液面検出計測方法	67
DATA-55	21	湿度, 水分検出計測方法	68
DATA-56	22	粘度検出, 計測方法	69



DATA-57	23	比重検出計測方法	70
---------	----	----------	----

#### 第Ⅳ編 シーケンス制御回路

DATA-58	1	シーケンス制御の形式	72
DATA-59	2	制御母線解説	73
DATA-60	3	電磁リレーの使い方と回路	74
DATA-61	4-1	電磁リレーの接点出力と自動化	75
DATA-62	4-2	運動方向を変えるには	77
DATA-63	4-3	運転速度を変えるには	79
DATA-64	5	電磁リレーの機能解説	80
DATA-65	6-1	電磁リレーの自己保持とその応用	81
DATA-66	6-2	電流リレーの自己保持とその応用	82
DATA-67	7-1	電磁リレーの基本回路とその応用	83
DATA-68	7-2	ブレーク接点直列とその応用	84
DATA-69	7-3	メーク接点並列とその応用	85
DATA-70	7-4	トランスファ接点B直列とその応用	86
DATA-71	7-5	トランスファ接点による分配回路例	87
DATA-72	7-6	トランスファ接点による優先選択回路	88
DATA-73	7-7	優先選択回路とその応用	89
DATA-74	7-8	トランスファ接点A直列とその応用	90
DATA-75	8	極性(2線)の反転回路とその応用	91
DATA-76	9	トリー回路とその応用	92
DATA-77	10	新指令待ち回路とその応用	94
DATA-78	11	シーケンス制御の基本回路	95
DATA-79	12	シーケンス制御の基本回路とその応用	96
DATA-80	13	ときどき自動運転させる回路	98
DATA-81	14	電動機の急停止回路	99
DATA-82	15	計数回路と応用回路	100



## 第V編 エレクトロニクスの応用

DATA-83	1-1	市販交流増幅回路	102
DATA-84	1-2	市販交流増幅器を使った交流増幅	103
DATA-85	2	交流増幅器	104
DATA-86	3	交流増幅器の特性	105
DATA-87	4	演算増幅器を使った交流増幅	106
DATA-88	5	直流増幅器	107
DATA-89	6	電源回路	108
DATA-90	7	インバータ(コンバータ)回路	109
DATA-91	8	オーバロード検出回路	110
DATA-92	9	シュミット回路	111
DATA-93	10	電磁リレーの特殊回路	112
DATA-94	11	シュミット回路でリレー駆動する回路	113
DATA-95	12	無安定マルチバイブレータ回路	114
DATA-96	13	FETによる無安定マルチ回路	115
DATA-97	14	無安定マルチの応用	116
DATA-98	15	単安定マルチバイブレータとその応用	117
DATA-99	16	FETによる単安定マルチ	118
DATA-100	17	発振回路	119
DATA-101	18	光リレー回路	120
DATA-102	19	弛張発振回路, 温度計測回路	121
DATA-103	20	差動トランス計測制御回路	122
DATA-104	21	電気マイクロメータ制御回路	123
DATA-105	22	判断する回路	124
DATA-106	23	直流電動機の世界制御	125
DATA-107	24	指を触れるとスイッチが入る回路	126
DATA-108	25	音声でスイッチが入る回路	127
DATA-109	26	SCRの制御回路	128
DATA-110	27	SCRの直流スイッチ	129
DATA-111	28	トライアクの制御回路	130
DATA-112	29	シュミット回路による選別回路	131





## 第VI編 デジタルICによる自動化

DATA-113	1	デジタル制御の知識	133
DATA-114	2	基本論理のわかりやすい解説	134
DATA-115	3	ダイオードによる論理回路の説明	135
DATA-116	4	基本論理素子	136
DATA-117	5	論理素子の実用知識	137
DATA-118	6	D T L と T T L	138
DATA-119	7	D T L	139
DATA-120	8	D T L によるワイヤード O R と A N D	140
DATA-121	9	T T L	141
DATA-122	10	N A N D 素子の実際	142
DATA-123	11	N A N D 素子を理解する解説	143
DATA-124	12-1	N A N D 素子を使うための知識	145
DATA-125	12-2	N A N D 素子を使うための知識	146
DATA-126	12-3	N A N D 素子を使うための知識	147
DATA-127	12-4	N A N D 素子を使うための知識	148
DATA-128	12-5	N A N D 素子を使うための知識	149
DATA-129	13	基本ゲートの入力数	150
DATA-130	14	D T L のゲートエキスパンダ	151
DATA-131	15	N A N D 素子実用知識	152
DATA-132	16-1	N A N D ゲート応用回路, エレベータのかご 自動停止回路	153
DATA-133	16-2	夜になると自動点灯する回路	154
DATA-134	16-3	機械のシーケンス制御の一部回路	155
DATA-135	17	T T L の出力	156
DATA-136	18	T T L へのトランジスタ入力回路	157
DATA-137	19	負の電圧系から T T L への結合, T T L の出力結合回路	158
DATA-138	20	T T L 系から高レベル系への結合	159
DATA-139	21	T T L の S C R 点弧回路	160
DATA-140	22	R S フリップフロップ	161
DATA-141	23	機械技術者のための R S フリップフロップ	162
DATA-142	24	2進フリップフロップ	163



DATA-143	25-1	クロック動作のフリップフロップ	164
DATA-144	25-2	クロック動作のフリップフロップ	165
DATA-145	26	その他のフリップフロップ	166
DATA-146	27	チャタリング誤動作防止	168
DATA-147	28	チャタレススイッチ	169
DATA-148	29	NANDゲートのランプ表示回路	170
DATA-149	30	フリップフロップで表示回路駆動	171
DATA-150	31	フリップフロップでSCRやリレーの駆動	172
DATA-151	32	TTLによるリレー駆動回路	173
DATA-152	33	リレー駆動回路	174
DATA-153	34	カーレント・ドライバ	175
DATA-154	35	一致回路, 排他的論理和回路とシーケンス制御	176
DATA-155	36-1	波形整形回路	177
DATA-156	36-2	波形整形回路	178
DATA-157	37-1	加算回路	179
DATA-158	37-2	加算回路	180
DATA-159	38	カウンタ用フリップフロップ	181
DATA-160	39	加減算回路	183
DATA-161	40	バイナリーカウンタ	184
DATA-162	41	レーシング	185
DATA-163	42	SN7490N 10進カウンタの解説	186
DATA-164	43	2進化10進計数とは	188
DATA-165	44-1	SN7490Nの使い方	189
DATA-166	44-2	SN7490Nの使い方	190
DATA-167	45	機械技術者のためのSN7490N	191
DATA-168	46	デコーダの使い方	192
DATA-169	47	デコーダドライバーの使い方	193
DATA-170	48	デコーダと表示	195
DATA-171	49	ラッチの使い方	196
DATA-172	50	機械技術者のラッチとデコーダ回路	198
DATA-173	51	機械技術者のための計数回路	199
DATA-174	52	カウンタ回路解説	200
DATA-175	53	機械技術者のための数値制御回路	201



DATA-176	54	S N 7 4 9 2 N 解説	203
DATA-177	55	2 進 F F と 計 数 回 路	205
DATA-178	56	計 数 と 素 示 回 路	206
DATA-179	57	デ ィ ス プ レ イ 回 路	207
DATA-180	58	数 値 制 御 回 路 説 明	209
DATA-181	59	徐 行 停 止 形 の 数 値 制 御 回 路	210
DATA-182	60	表 示 2 段 数 値 制 御 出 力 回 路	212
DATA-183	61	数 値 制 御 回 路	213
DATA-184	62	数 値 制 御 出 力 回 路	214
DATA-185	63	分 周 回 路 と そ の 使 い 方	215
DATA-186	64	分 周 回 路 の 実 例	216
DATA-187	65	S N 7 4 9 3 N 解説	217
DATA-188	66	1 秒 信 号 を つ く る 回 路	218
DATA-189	67	1 秒 信 号 の 実 例 回 路	219
DATA-190	68	正 確 な ( 1 秒 ) 信 号 発 生 回 路	220
DATA-191	69	N A N D ゲ ー ト に よ る 単 安 定 マ ル チ バ イ ブ レ ー タ 回 路	221
DATA-192	70	単 安 定 マ ル チ バ イ ブ レ ー タ 回 路	222
DATA-193	71-1	S N 7 4 1 2 1 N の 解 説	223
DATA-194	71-2	S N 7 4 1 2 1 N の 解 説	224
DATA-195	72	S N 7 4 1 2 1 N の 使 い 方	225
DATA-196	73-1	N A N D ゲ ー ト の シ ュ ミ ッ ト 回 路	226
DATA-197	73-2	シ ュ ミ ッ ト 回 路 の 解 説	227
DATA-198	74-1	機 械 技 術 者 の シ ュ ミ ッ ト 回 路	229
DATA-199	74-2	シ ュ ミ ッ ト 回 路 の 使 い 方	230
DATA-200	75	N A N D ゲ ー ト の 無 安 定 マ ル チ バ イ ブ レ ー タ	232
DATA-201	76	無 安 定 マ ル チ バ イ ブ レ ー タ 解 説	233
DATA-202	77	そ の 他 の 無 安 定 マ ル チ バ イ ブ レ ー タ	234
DATA-203	78-1	水 晶 発 振 回 路	235
DATA-204	78-2	水 晶 発 振 回 路	236
DATA-205	79	水 晶 時 計 の 回 路	237
DATA-206	80	N A N D ゲ ー ト に よ る 指 令 読 取 り 回 路 そ の 他	238
DATA-207	81	デ ィ ジ タ ル ス ト ッ プ ウォ ッ チ 回 路	239
DATA-208	82-1	ス ケ ー ル の 移 動 方 向 判 別 回 路	240



DATA-209	82-2	スケールの移動方向判別回路	241
DATA-210	83	NANDゲートによる優先選択回路	242
DATA-211	84	リングカウンタ回路	243
DATA-212	85	ICによるリングカウンタ回路	244
DATA-213	86	電子機器の雑音	246
DATA-214	87	ノイズ	247
DATA-215	88-1	ノイズとその対策	248
DATA-216	88-2	ノイズ対策	249
DATA-217	88-3	ノイズ対策	250
DATA-218	88-4	ノイズ対策	251

## 第Ⅶ編 演算増幅器

DATA-219	1	演算増幅器	253
DATA-220	2	反転増幅器, 非反転増幅器	255
DATA-221	3	加算器, 加減算器	256
DATA-222	4	平均値算定器, 積分器, 微分器	257
DATA-223	5	比較器 (Comparators)	258
DATA-224	6	直線検波器, その他の回路	259
DATA-225	7	演算増幅器を使った光検出回路	260
DATA-226	8	同相弁別比	261
DATA-227	9	TA7502Mの増幅回路	262
DATA-228	10	反転増幅器の実際使用技術	263
DATA-229	11	加算回路, 直線検波の実例	264
DATA-230	12	直流増幅, 交流増幅	265
DATA-231	13	単安定マルチバイブレータ	266
DATA-232	14	シュミット回路	267
DATA-233	15	無安定マルチバイブレータ回路	268
DATA-234	16	発振回路	269
DATA-235	17	その他	270





## 第Ⅷ編 自動化に役立つ基礎回路

DATA-236	1	動作分析	272
DATA-237	2	さがす動作の自動化方法	273
DATA-238	3	選ぶ動作の自動化方法	274
DATA-239	4	つかむ動作の自動化方法	275
DATA-240	5	選ぶ動作の自動化方法	276
DATA-241	6	位置決め of 自動化方法	277
DATA-242	7	用意すること of 自動化	278
DATA-243	8	組合わせ of 自動化	279
DATA-244	9	使うこと of 自動化	280
DATA-245	10	しらべること of 自動化	281
DATA-246	11	避けえない遅れの自動化	282
DATA-247	12	避けられる遅れの自動化	283
DATA-248	13	品物の傷を見る	284
DATA-249	14	見ること of 自動化	285

## 第Ⅸ編 自動化に役立つ回路

DATA-250	1-1	品物の形状判別回路	287
DATA-251	1-2	判別回路	288
DATA-252	2-1	品物の判別回路	289
DATA-253	2-2	判別回路	290
DATA-254	3	光による品物の判別回路とその応用	291
DATA-255	4	その他の判別回路	292
DATA-256	5	計数, 計量の自動化	293
DATA-257	6	品物の異常を検出する	294
DATA-258	7	リードフィルタとその使い方	296
DATA-259	8	任意周波数の電圧を得る回路	298
DATA-260	9	測定 of 自動化	299
DATA-261	10	サーボ増幅器	301
DATA-262	11	直流サーボ回路	302
DATA-263	12	直流サーボ(演算増幅器使用)	303



DATA - 264	13	二相サーボモータ解説 .....	304
DATA - 265	14	二相サーボ回路解説 .....	305
DATA - 266	15	二相サーボ回路 .....	307
DATA - 267	16	油圧サーボ回路 .....	308
DATA - 268	17	表示回路 .....	309
DATA - 269	18	治具と優先選択回路 .....	310
DATA - 270	19	SCRによるスイッチング .....	311
DATA - 271	20	弱接点信号の増幅その他 .....	312
DATA - 272	21	サーミスタによる温度計測制御回路 .....	313
DATA - 273	22	マルチバイブレータと単安定マルチ .....	314
DATA - 274	23	無安定マルチバイブレータ .....	315
DATA - 275	24	高圧電源回路 .....	316
DATA - 276	25	近接スイッチ回路 .....	317
DATA - 277	26	その他 .....	318

## 第 X 編 自動化のための資料

DATA - 278	1	サーボ機構 .....	320
DATA - 279	2	自動化に役立つデジタル IC データ .....	336
DATA - 280	3	自動化に役立つ各種資料 .....	338