

目 次

第1章 DC小型モータの

マイクロコンピュータ制御

1. はじめに	1
2. DC小型モータ	2
2-1 DC小型モータ	2
2-2 位置検出器	3
2-3 モータ駆動ユニット	5
3. マイクロコンピュータと 周辺LSI	6
3-1 マイクロプロセッサ	6
3-2 汎用周辺LSI	7
3-3 モータ制御用LSI	8
4. マイクロコンピュータ制御	12
4-1 サーボ機構	12
4-2 加減速制御	14
4-3 制御プログラム	16
5. あとがき	17
6. 参考文献	17

第2章 AC小型モータの

マイクロコンピュータ制御

1. 緒言	21
2. ACドライブシステムの動向	23
3. 可変周波制御システム	28
3-1 同期式PWM信号発生法	28
3-2 PWM信号制御法	36

4. 誘導機可変速駆動システム	37
4-1 v/f 一定制御	38
4-2 全デジタル化速度制御	45
5. 結言と今後の課題	53
6. 参考文献	54

第3章 ステッピングモータの

マイクロコンピュータ制御

1. はじめに	59
2. ステッピングモータについて	59
2-1 ステッピングモータの特長	60
2-2 ステッピングモータの諸特性	60
3. ステッピングモータの駆動回路	64
3-1 ステッピングモータの 駆動回路の分類	64
3-2 分配回路	65
3-3 増巾回路	68
4. ステッピングモータの制御回路	70
4-1 速度制御	70
4-2 位置決め制御	73
4-3 カウンタ回路	75
5. 数値制御装置	77

第4章 小型リニアパルスモータの

マイクロコンピュータ制御

1. LPMの特性から見たモータと 制御法の選定について	81
1-1 はしがき	81
1-2 永久磁石型LPMの構造	81
1-3 永久磁石型LPMの動作原理	82

1-4	LPMの特性と応用例	85
1-5	LPMの選定	88
2	LPMの駆動回路	92
2-1	LPMの駆動回路の分類	92
2-2	分配回路	93
2-3	増巾回路	95
3	LPMの制御回路	98
3-1	LPMの制御回路	98
3-2	位置決め制御回路	99
4	LPMの駆動回路の実例	101
4-1	SLPMの駆動装置LD-1シリーズ	101
4-2	マイクロステップドライバー DLB-3295タイプ	102
4-3	バイファイラー巻線と バイポーラ駆動について	104
5	LPMの制御装置(コントローラ)と マイコン	105
5-1	LPM駆動NCX, X-Yテーブル への応用	105
5-2	二軸NCテーブル用コントローラ	107

〔応用編〕

第5章 マイクロコンピュータによる

最新の小型モータ制御とその応用

第1項 音響機器への応用

1.	まえがき	111
2.	テープデッキの制御	111
2-1	カム・モータの制御	112
2-2	ランダム選曲の制御	114
2-3	キャプスタンモータの制御	115

3.	レコードプレーヤの制御	116
3-1	リニアトラッキングアームの制御	117
4.	CDプレーヤの制御	119
4-1	フォーカスサーボ	119
4-2	トラッキングサーボ	120
4-3	スピンドルモータの制御	122
4-4	終りに	122
第2項 ビデオ機器への応用		
1.	ビデオ機器に使用されている マイクロコンピュータの概況	123
2.	小型モータ制御の実状	124
2-1	メカニズム	124
2-2	システムコントロール回路	126
2-3	システムコントロール回路の 制御プログラム	128
2-4	モータ制御	129
3.	デジタルサーボ	132
4.	サーボ回路のマイコン化	134
第3項 フロッピィディスクへの応用		
1.	フロッピィディスクの概要	137
2.	FDDの設置条件	139
3.	FDD用モータの種類	140
4.	ドライブモータ	140
4-1	トルク	140
4-2	モータスタートタイム	142
4-3	回転数変動	142
4-4	モータ電流	142
5.	ステッピングモータ	143
5-1	角度精度	144

5 - 2	ステップレイト及び	
	ステップセトルタイム	146
5 - 3	トルク	146
6.	FDD用モータの今後の動向	147
第4項	プリンタへの応用	
1.	自起動駆動パルスモータ	149
2.	スルーイング駆動パルスモータ	150
3.	速度制御DCサーボモータ	151
4.	位置制御DCサーボモータ	153
第5項	NCサーボへの応用	
1.	マイコンによるNCシステム構成	161
2.	パルス分配の方法	163
3.	位置制御	169
第6項	産業用ロボットへの応用	
1.	産業用ロボットの構造と用途	175
2.	産業用ロボットの制御システム	177
3.	電気サーボの構成	178
3 - 1	セミクロズドループ方式の構成	180
3 - 2	サーボ回路	180
第7項	カメラへの応用	
1.	まえがき	183
2.	オートフォーカスシステムの種類	184
3.	キャノンFD 35 mm - 70 mm F 4 A F	186
4.	あとがき	193
第8項	自動製図機への応用	
1.	概要	194
2.	自動製図機の形式	195
3.	XY軸制御	197
4.	製品例	201
5.	自動製図機とノイズ	205

〔特別編〕

第6章 小型モータのマイクロコンピュータ制御

におけるノイズ誤動作対策

1. まえがき 211
2. ノイズトラブルの実態 212
3. IC等のNoise Susceptibility 213
4. 電子機器のNoise Immunityの評価方法 215
5. 雑音防止技術
その1 (出さない方法) 216
6. 雑音防止技術
その2 (とおさず、応じさせない) 217

