

目 次

第 1 章 整流素子の種類と特性

1・1	構造と静特性	1
1・2	整流素子の特性量	8
1・3	動特性	9
1・3・1	ターンオン特性	9
1・3・2	ターンオフ特性	10
1・4	温度特性	11

第 2 章 サイリスタの適用法

2・1	電力損失と温度上昇	14
2・2	冷 却	21
2・3	トリガとゲート制御回路	24
2・3・1	トリガ特性	24
2・3・2	ゲート制御回路	26

第 3 章 回路技術と測定法

3・1	保護とスナバ	32
3・2	サイリスタの直並列接続	37
3・3	サイリスタ特性の測定	38

第 4 章 交流電子スイッチと交流電力調整装置

4・1	単相交流用電子スイッチと単相電力調整装置	41
4・2	位相制御に伴う無効電力と力率	48
4・3	三相交流電子スイッチと三相電力調整装置	58

4.4	単相半波整流回路	63
-----	----------	----

第5章 他励電力変換装置

5.1	単相整流回路と電流の平滑化	70
5.1.1	単相センタタップ整流回路	70
5.1.2	電流の平滑化	74
5.1.3	逆変換動作	84
5.1.4	三相半波整流回路	90
5.2	転 流	97
5.2.1	重なり角	97
5.2.2	直流電圧降下	105
5.2.3	転流に伴う無効電力	110
5.3	双向整流回路	112
5.3.1	単相ブリッジ整流回路	113
5.3.2	三相ブリッジ整流回路	115
5.3.3	12パルス整流回路	118
5.4	無効電力低減形整流回路	123
5.4.1	環流ダイオード付整流回路	124
5.4.2	混合ブリッジ整流回路	127
5.4.3	順序位相制御	134
5.5	交流電力系統への影響	138
5.5.1	高調波電圧	138
5.5.2	無効電力	143
5.5.3	誘導障害	144

第6章 自励電力変換装置

6.1	サイリスタの消弧	146
6.2	直流電子スイッチと直流チョッパ	150
6.2.1	直流電子スイッチ	150
6.2.2	直流チョッパ	159
6.3	自励インバータ	165
6.3.1	単相インバータ	165

6・3・2	多相インバータ	172
6・3・3	パルス幅変調インバータ	182
6・4	交流電力相互間および直流電力相互間変換装置	190
6・4・1	間接形周波数変換装置	191
6・4・2	サイクロコンバータ	195
6・4・3	間接形直流変換装置	198

第7章 電動機の可変速駆動

7・1	制御系における電力変換装置	200
7・2	直流電動機の制御	203
7・2・1	直流電源からの給電	204
7・2・2	交流電源からの給電	207
7・2・2・1	単象限および2象限運転	208
7・2・2・2	4象限運転	210
7・3	三相交流電動機の制御	217
7・3・1	誘導電動機の制御	218
7・3・1・1	三相交流電力調整装置による一次電圧制御	221
7・3・1・2	直流チョッパによる二次抵抗制御	223
7・3・1・3	静止セルビウス方式	227
7・3・1・4	周波数変換装置による一次電圧・周波数制御	232
7・3・1・5	超同期静止セルビウス方式	235
7・3・2	同期電動機の制御	236
7・3・2・1	電圧形周波数変換装置による給電	237
7・3・2・2	無整流子電動機	237
7・3・2・3	サイクロコンバータによる給電	239
	演習問題解答	242
	使用記号一覧表	290
	参考文献	293
	索引	297