

目 次

第10章 デジタル回路の基礎

10.1	はじめに	1
10.2	ゲート回路	2
	(1) AND ゲート	2
	(2) OR ゲート	3
	(3) NOT ゲート	3
10.3	IC ゲート回路の種類	5
	(1) 抵抗トランジスタ論理回路 (RTL)	6
	(2) ダイオードトランジスタ論理回路 (DTL)	7
	(3) トランジスタトランジスタ論理回路 (TTL)	8
	(4) エミッタ結合論理回路 (ECL)	9
	(5) C-MOS 論理回路	10
	(6) まとめ	12
10.4	正論理と負論理	12
10.5	ブール代数	13
10.6	フリップ・フロップ	16
	(1) デジタル IC によるフリップ・フロップ	18
	(2) マスタ・スレーブ フリップ・フロップ	20
	(3) T フリップ・フロップ	20
	(4) JK フリップ・フロップ	21
10.7	数体系	23
10.8	符号	27
10.9	デジタル表示回路	27
	(1) ランプ表示器	28
	(2) 発光ダイオード	29
	(3) 16進カウンタ	32
	演習問題	37

第11章 デジタル回路

11.1	はじめに	39
11.2	カウンタとレジスタ	39
	(1) カウンタ	40
	(2) モジュロN進カウンタ	45
	(3) シフトレジスタ	49

11.3	マルチプレクサ	56
11.4	タイミング発生回路と制御回路	60
	(1) 単安定マルチバイブレータ	60
	(2) シュミットトリガ回路	61
	(3) タイマ用 IC 555	65
11.5	A/D, D/A 変換	69
	(1) D/A 変換	70
	(2) A/D 変換	76
11.6	デジタル測定器	83
	(1) 周波数差の測定	83
	(2) 比率測定	86
	(3) デジタル容量計	86
	(4) デジタル電圧計	88
	演習問題	92

第12章 マイクロプロセッサとマイクロコンピュータ

12.1	はじめに	94
12.2	コンピュータの構成原理	95
	(1) コンピュータの一般的構成	95
	(2) 3ステート論理ゲート	96
12.3	メモリ回路	97
	(1) RAM	99
	(2) ROM	104
12.4	演算装置	106
	(1) 2進数の加算	106
	(2) 2進数の減算	108
	(3) 2の補数による演算	108
	(4) BCD の加算	110
	(5) ALU	111
	(6) 2進数の乗算	113
12.5	入出力装置とその制御	116
	(1) データ転送の制御	118
	(2) モデム	119
	(3) UART	119
12.6	中央処理装置 (CPU)	120
	(1) 命令群	122
	(2) 代表的 CPU の構成	123
12.7	インテル社の8080	124
12.8	マイクロプロセッサの応用	130
	演習問題	131

第13章 雑音

13.1	はじめに	133
13.2	雑音発生源	133
	(1) 熱雑音	134
	(2) ショット雑音	136
	(3) フリッカ雑音	136
13.3	外因性雑音の軽減法	138
13.4	雑音中の信号の抽出	142
	(1) フィルタによる方法	142
	(2) 信号の平均化による方法	142
	(3) ロックイン増幅器	144
	(4) 相関関数を用いる方法	147
13.5	実際の雑音軽減対策	148
	演習問題	150

第14章 電磁放射量変換器

14.1	はじめに	152
14.2	スペクトル領域	152
14.3	光電管	154
14.4	フォトダイオードとフォトトランジスタ	161
14.5	光導電セル	165
14.6	光電池	167
14.7	ボロメータと熱電対	168
14.8	ガイガーミュラー計数管と比例計数管	168
14.9	シンチレーションカウンタ	170
14.10	半導体検出器	171
14.11	光子計数法	172
14.12	放射量変換器のまとめ	173
14.13	発光素子	173
	演習問題	176

第15章 計測システム

15.1	はじめに	177
15.2	温度制御	177
15.3	放射能カウンタ	180
15.4	カルタカウンタ	182
15.5	電気神経生理学的応用計器	184

15.6	ポーラログラフ	187
15.7	データ記憶装置	193
15.8	蛍光活性化式細胞分類装置.....	196
15.9	まとめ.....	198
	演習問題.....	198
付 録		199
索引.....		205

上 巻 目 次

第1章	直流回路	第6章	トランジスタ
第2章	交流回路	第7章	増幅器回路
第3章	入力変換器	第8章	波形発生器
第4章	測定器回路	第9章	演算増幅器
第5章	ダイオードとその応用	付 録	(各種資料)
