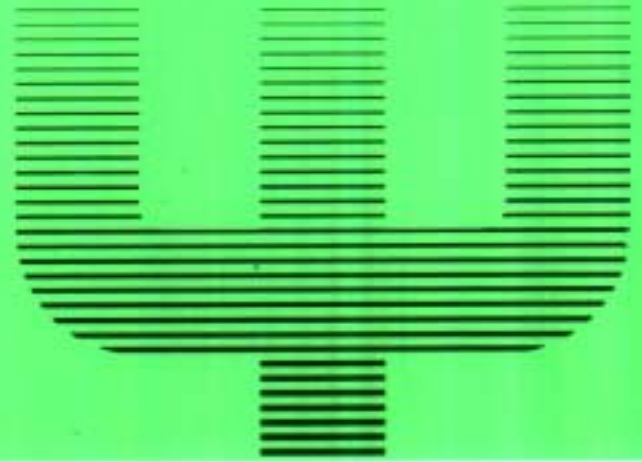


教材情報資料 No. 12
1994



デジタル回路の基礎
～カリキュラムモデル E205-001～

CONTENTS

1章	デジタル回路とは	1
2章	デジタルICの使い方	4
2.1	デジタルICとは	4
2.2	TTLについて	4
(1)	TTLの電機的特性	
2.3	C-MOSについて	6
(1)	C-MOSの使用上の注意	6
3章	デジタル回路で使われる2進数	8
4章	基本論理回路	12
4.1	真理値表とは	12
4.2	基本論理回路	12
(1)	論理積(AND)回路	12
(2)	論理和(OR)回路	13
(3)	否定(NOT)回路	13
(4)	NOR回路	14
(5)	NAND回路	14
4.3	回路図の見方	15
(1)	正論理と負論理	15
(2)	MIL論理記号の形状	15
4.4	実験のはじめに	16
(1)	ICトレーナの取扱い方	16
(2)	デジタルIC(TTL)の取扱い方	17
4.5	基本論理回路の実験	18
【実験4-1】	AND(論理積)回路の実験	18
【実験4-2】	OR(論理和)回路の実験	19
【実験4-3】	NOT(否定)回路の実験	20
【実験4-4】	NAND回路の実験	21
【実験4-5】	NOR回路の実験	22
【実験4-6】	EX-OR回路の実験	23

CONTENTS

5章 組み合わせ論理回路とその実験	24
5.1 組み合わせ論理回路とその種類	24
(1) 組み合わせ論理回路	24
(2) 基本的な組合せ回路	26
① AND-OR-INVゲート回路	26
② 多数決ゲート回路 (Majority Logic Circuit)	26
③ 一致回路	27
④ 禁止回路 (inhibit circuit)	28
⑤ データ選択回路	29
5.2 組み合わせ論理回路の実験	30
【実験5-1】 AND・ORゲートによって	
$F = A \cdot B + C \cdot D$	
の組合わせ回路の実験をし、回路の応答を求めましょう	30
【実験5-2】 実験1同様に、NANDゲートによって	
$F = A \cdot B + C \cdot D$	
の組合わせ回路の実験をし、回路の応答を求めましょう	31
【実験5-3】 データ選択回路の実験	32
6章 順序 (FF) 回路とその実験	33
1 順序回路とその種類	33
(1) フリップ-フロップ : FF (Flip-Flop Circuit)	33
(2) フリップ-フロップの種類	34
① RS-FF (Reset Set FF)	34
② T-FF (Trigger FF)	35
③ D-FF (Delay F.F, Data F.F)	35
④ JK-FF	36
6.2 順序回路の実験	37
【実験6-1】 RS-FF (チャタリング防止回路) の実験	37
【実験6-2】 エッジトリガ形 JK-FFの実験	38
【実験6-3】 T-FFの実験	39

CONTENTS

7章	レジスタとその実験	40
7. 1	並列レジスタ	40
7. 2	シフトレジスタ	40
7. 3	シフトレジスタの応用（リングカウンタ）	42
7. 4	レジスタ（シフトレジスタ）を用いた実験	43
	【実験7-1】シフトレジスタの実験	43
8章	計数回路・分周回路とその実験	44
8. 1	カウンタとは	44
8. 2	カウンタの方式と種類	45
	（1）非同期式カウンタ	45
	（2）同期式カウンタ	46
8. 3	分周器（ディバイダ）の働き	47
9章	表示器とその実験	48
9. 1	表示器とその種類	48
	（1）発光ダイオード	48
	（2）LCD	49
9. 2	デコーダ回路の働き	50
9. 3	計数回路および表示器の実験	53
	【実験9-1】カウンタの実験	53
	【実験9-2】表示器の実験-1	55
	【実験9-1】表示器の実験-2	56