

目 次

1. 論理代数

1.1 論理代数の諸性質	1
1.1.1 2値変数と論理演算	1
1.1.2 基本的演算	2
1.1.3 諸性質	3
1.2 論理関数とその表現形式	8
1.2.1 完全定義論理関数と不完全定義論理関数	8
1.2.2 極小項表現	9
1.2.3 極大項表現	11
1.2.4 Reed-Muller 展開	13
1.3 論理等式の解釈	17
1.4 論理代数方程式とその解	18
演習問題	21

2. 論理関数の諸性質

2.1 ユネイト関数	23
2.2 双対関数	28
2.3 その他の関数	32
2.4 同族性による類別	35
演習問題	39

3. 論理関数の分解・合成

3.1 論理関数の実現	42
3.2 NOT-AND-OR/NOT-OR-AND 形式	44

3.2.1	Quine-McCluskey の方法	45
3.2.2	Karnaugh の図を用いる方法	50
3.2.3	複数の論理関数の実現	54
3.2.4	NOT-OR-AND 形式	56
3.3	NAND/NOR 形式	57
3.3.1	NAND 形式	57
3.3.2	NOR 形式	61
3.4	補償関数	61
3.5	万能論理関数集合	64
	演習問題	71

4. 順序回路とその実現

4.1	順序回路の基本構成	74
4.2	順序回路の表現	78
4.2.1	状態遷移図	78
4.2.2	状態遷移表	79
4.2.3	不完全定義順序回路	80
4.2.4	δ, ω の拡張	80
4.3	順序回路の実現	82
4.3.1	状態割当てと状態変数関数	82
4.3.2	遅延回路を用いた実現	88
4.3.3	フリップフロップを用いた実現	88
	演習問題	101

5. 状態の等価性と両立性

5.1	状態の等価性	106
5.2	順序回路の等価性と簡単化	111
5.3	状態を区別する入力系列	113
5.4	両立性	117
	演習問題	128

6. 順序回路の分解	
6.1 遷移合同性	133
6.2 並列分解	140
6.2.1 状態遷移関数の決定	141
6.2.2 出力関数の決定	144
6.3 縦続分解	147
演習問題	154
7. 順序回路と形式言語	
7.1 正規表現	157
7.2 形式言語	161
7.3 3型文法と順序回路	166
演習問題	173
文 献	176
演習問題略解	177
索 引	191