

Inhaltsverzeichnis

1	Boolesche Funktionen	8
	Binäre Variable	8
	Boolesche Funktionen	8
	Einfache Boolesche Funktionen	9
	Wesentliche Abhängigkeit, Fiktive Variable	11
	Umformungsregeln für Boolesche Funktionen	12
	Dualitätsprinzip	14
	Schaltbilder	14
	Anmerkungen und Literaturhinweise	15
2	Vollständige Normalformen und die Entwicklung Boolescher Funktionen	16
	Entwicklung nach einer Variable (Shannon–Entwicklung)	17
	Vollständige Disjunktive Normalform	17
	Vollständige Konjunktive Normalform	18
	Antivalente Normalform	18
3	Superposition Boolescher Funktionen	19
	Wichtige Klassen Boolescher Funktionen.	21
	Anmerkungen und Literaturhinweise	25
4	Vollständige Funktionensysteme	26
	Basen und Vollständigkeit	26
	Anmerkungen und Literaturhinweise.	28
5	Ableitungen von Booleschen Funktionen	29
	Einige Rechenregeln	30
	Ein Beispiel.	30
	Anmerkungen und Literaturhinweise.	31

6	Zweistufige Minimierung Boolescher Funktionen	32
	Disjunktive Normalformen	32
	Boolesche Funktionen mit don't-care Bedingungen	34
	Graphische Verfahren	35
	Das Verfahren von Quine und McCluskey	38
	Das Konsensusverfahren	41
	Anmerkungen und Literaturhinweise	44
7	Zur CMOS-Realisierung Boolescher Funktionen	45
	Serien-Parallelschaltungen aus Kontakt-Zweipolen	45
	Aufbau einer CMOS-Schaltung.	47
	Anmerkungen und Literaturhinweise	48
8	Funktionengraphen (OBDDs)	49
	Darstellung Boolescher Funktionen als Funktionengraphen	49
	Reduzierte Funktionengraphen (ROBDDs)	51
	Umformungen von Booleschen Funktionen	53
	Anmerkungen und Literaturhinweise	55
9	Programmierbare Logische Bauelemente	56
	ROM (Read Only Memory)	56
	PLA (Programmable Logic Array)	59
	Multiplexer	60
	Anmerkungen und Literaturhinweise	63
10	Speicherelemente	64
	RS-Latch und D-Latch	64
	Flip-Flops	67
	Anmerkungen und Literaturhinweise	68

11	Determinierte Automaten	69
	Grundbegriffe	69
	Automatendiagramme	70
	Realisierung von Automaten	71
	Sequentielle Funktionen	72
	Klassen von Automaten	72
	Reduktion von Automaten	73
	Retiming	77
	Zerlegung von Automaten	78
	Anmerkungen und Literaturhinweise	79
12	Lineare Automaten	80
	Definierende Gleichungen und Grundbausteine	80
	Die Response-Formel	82
	Impulsantwort	83
	Die D -Transformierte einer Folge $f = (f(0), f(1), \dots)$	83
	Schieberegister	86
	Anmerkungen und Literaturhinweise	88
13	Petri-Netze	90
	Arbeitsweise eines Petri-Netzes	91
	Analyse von Petri-Netzen	92
	Literaturverzeichnis	93