

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	V
<b>Teil I ELEKTRONIK .....</b>	<b>1</b>
1    Netzwerke .....	3
Einige Verfahren der Netzwerkberechnungen .....	3
2    Dioden .....	5
Kennlinie – Arbeitspunkt .....	5
3    Gleichrichterschaltungen .....	7
Anwender-Schaltungen .....	8
4    Stabilisierungsschaltungen .....	10
Z-Diode .....	10
Festspannungsregler 78XX .....	12
5    Transistor als Schalter .....	16
Übertragungskennlinie in Abhängigkeit von $\dot{u}$ (Statisches Verhalten) .....	16
Transistorschaltzeiten in Abhängigkeit von $\dot{u}$ (Dynamisches Verhalten) .....	16
Möglichkeiten zur Verbesserung der Schaltzeiten .....	17
Analogschalter .....	19
6    Spannungs- und Schaltpegel .....	21
TTL .....	21
MOS/C-MOS .....	23
MOS-FET-Kennlinien .....	23
7    Transistor als Verstärker .....	26
Emitterschaltung .....	26
J-FET als Verstärker .....	29
Kollektorstufe .....	31
8    Endstufen .....	34
B-Betrieb .....	34
AB-Betrieb .....	35
9    OP-Kippstufen .....	39
Komparator/Schmitt-Trigger .....	39
10   Timer-IC NE555 .....	46
Timer-Anwendungen .....	46
11   OP-Verstärker .....	50
Invertierende OP-Schaltung .....	50
Nichtinvertierende OP-Schaltung .....	51
OP-Verstärker an asymmetrischer Versorgungsspannung .....	52

	Pegelwandler/Schaltungsentwicklung .....	54
	Gleichrichterschaltung mit OP/Präzisionsgleichrichter .....	56
12	Addierer mit OP .....	68
	Addier-Schaltungen .....	68
13	Subtrahierer mit OP .....	72
	Einfacher Subtrahierer .....	72
	Erweiterte Subtrahierschaltung .....	73
14	OP als Integrierer .....	78
	Integration mit passiver RC-Schaltung .....	78
	Integration mit OP-Schaltung .....	79
15	Regelkreis mit OP .....	85
	P-Regler .....	85
	P-I-Regler .....	87
16	Schaltregler .....	89
	Gesteuerter Durchflusswandler .....	89
	Schaltregler LT1070CT .....	90
17	AD- und DA-Umsetzung .....	93
	AD-Umsetzung (ADU) .....	93
	DA-Umsetzung (DAU) .....	94

## Teil II INFORMATIONSTECHNIK

	1. Kommunikationssysteme .....	97
1	Fourier-Analyse .....	99
	Zusammengesetzte Signale .....	100
2	Leitungen .....	107
	Pulse auf Leitungen .....	107
	Anpassung/Fehlanpassung/Impulslaufzeiten .....	108
	Stehende Wellen .....	116
	Anpassungen/Fehlanpassungen bei sinusförmigen Spannungen .....	116
	Leitungskreise .....	121
3	Pegel/Dämpfung/Anpassung/LWL .....	123
	Pegel/Dämpfung .....	123
	Lichtwellenleiter (LWL) .....	127
4	RC-Filter .....	135
	Doppelt-logarithmische Darstellung .....	135
	Gekoppeltes RC-Filter .....	136
	Entkoppeltes RC-Filter .....	137
	Aktive Filter 1. Ordnung .....	137
	Aktive Filter 2. Ordnung .....	138
5	LC-Filter .....	145
	Symmetrische LC-Filter/Anpassung .....	148
	LC-Bandfilter .....	151
	Gekoppeltes Bandfilter .....	151

6	Oszillatoren .....	153
	Meissner-Oszillator .....	153
	RC-Oszillator (Wien-Brücken-Oszillator) .....	154
7	Analoge Modulationen .....	158
	Amplituden-Modulation (AM) .....	158
	Demodulation der AM .....	160
	Frequenzmodulation (FM) .....	161
8	FM-Demodulation/PLL .....	163
	Demodulation mit IC 4046 .....	163
	PLL als Synthesizer .....	164
9	ASK/FSK/PSK (Modemverfahren) .....	167
	ASK .....	167
	PSK .....	168
	ASK-FSK-Spektrum .....	168
	Schritt- und Datenübertragungsgeschwindigkeit .....	172
10	ASK-4/PSK-4 .....	174
	ASK-4 .....	174
	PSK-4 .....	175
11	DSL .....	177
	Frequenzbänder .....	177

**Teil II INFORMATIONSTECHNIK**

2.	Digitale Übertragungsverfahren und -systeme .....	179
12	Pulsamplitudenmodulation (PAM) .....	181
	PAM-Zeitfunktion und Spektrum .....	181
13	Pulscodemodulation (PCM) .....	184
	Quantisierung .....	184
14	Leitungscodes: AMI-HDB-3 .....	187
15	ISDN .....	188
	Allgemeines .....	188
	S <sub>0</sub> -Rahmen .....	190
16	Sychrone-Digitale-Hierarchien (SDH) .....	193
	PDH/SDH .....	193
	Sychrone-Digitale-Hierarchieebenen .....	193
17	PSPICE-Simulation digitaler Filter .....	197
	FIR-Filter 1. Ordnung .....	197
	Phasenverlauf-Gruppenlaufzeit .....	198
	FIR-Filter 2. Ordnung .....	200
	Realisierungsritte eines digitalen Filters .....	201
	Sachwortverzeichnis .....	203