

Inhalt

1	Einführung in die Simulationssoftware MULTISIM	15
1.1	Was ist und was kann MULTISIM?	15
1.2	Installation	17
1.3	Hilfe und Support	19
1.3.1	Benutzeroberfläche	20
1.3.2	Tastatur-Befehle.....	26
1.3.3	Arbeit mit der Maus-Taste	27
1.3.4	Erklärung ausgewählter Menü-Befehle.....	29
1.4	Übersicht der Übungsbeispiele	83
2	Gleichstromkreis	84
2.1	Grundstromkreis	84
2.2	Reihenschaltung von Widerständen.....	90
2.3	Parallelschaltung von Widerständen	95
2.4	Gemischte Widerstandsschaltungen	97
2.5	Brückenschaltungen	103
2.6	Betriebszustände des Grundstromkreises.....	116
2.7	Netzwerke	123
3	Schaltvorgänge am Kondensator.....	130
4	Schaltvorgänge an der Spule.....	136
5	Wechselstromkreis.....	138
5.1	Grundlagen des Wechselstromes	138
5.2	Widerstand, Kondensator und Spule an einer Wechselspannung	143
5.3	Reihenschaltung von Widerstand, Kondensator und Spule.....	149
5.4	Parallelschaltung von Widerstand, Kondensator und Spule.....	152
5.5	Ausgewählte Wechselstromschaltungen	155
5.5.1	Reihen- und Parallelresonanz.....	155
5.5.2	Kompensation	161
5.5.3	Strombegrenzung und komplexer Spannungsteiler.....	162
5.5.4	Vierpole und passive Filter	165
5.5.4.1	Vierpole.....	165

5.5.4.2	Passive Filter	170
5.5.5	Phasendrehglieder	177
5.5.6	Wechselstrombrücken	178

6 Drehstromsysteme 182

6.1	Entstehung von Drehstrom und Verkettung von Wechselspannungen	182
6.2	Drehstromleistung	186
6.3	Kompensation in Drehstromnetzen	191

7 Analoge Schaltungen der Elektronik 194

7.1	Halbleiterdioden	194
7.1.1	Kennwerte	194
7.1.2	Arbeitspunkteinstellung	196
7.1.3	Anwendungsschaltungen	197
7.2	Z-Dioden	211
7.3	Transistoren	215
7.3.1	Bipolare Transistoren	215
7.3.1.1	Grundsaltungen und Arbeitspunkteinstellung	215
7.3.1.2	Verstärkerschaltungen mit bipolaren Transistoren	222
7.3.2	Feldeffekttransistoren	245
7.3.2.1	Verstärker mit Sperrschicht-FET	245
7.3.2.2	Verstärker mit MOSFET	249
7.3.2.3	Zweistufige Verstärker mit FET und bipolaren Transistoren	250
7.3.2.4	Leistungsverstärker	251

8 Operationsverstärker (OPV) 261

8.1	Grundsaltungen des OPV	261
8.1.1	Grundlagen und idealer OPV	261
8.1.2	Invertierender OPV	265
8.1.3	Dynamisches Verhalten eines OPV	266
8.1.4	Nichtinvertierender OPV	267
8.1.5	OPV als Differenzverstärker	269
8.2	Ausgewählte Anwendungsbeispiele mit OPV	271

9 Oszillatoren 279

10 Digitale Schaltungen der Elektronik 285

10.1	Schaltungen logischer Grundfunktionen	285
10.1.1	Transistor als Schalter	285
10.1.2	TTL- und CMOS-Schaltkreise	293
10.2	Kombinatorische Schaltungen	308
10.3	Sequentielle Schaltungen	323

10.3.1	Kippschaltungen	323
10.3.1.1	Astabile Kippschaltung (astabiler Multivibrator, Rechteck-Generator)	323
10.3.1.2	Monostabile Kippschaltung (Univibrator, Monoflop)	327
10.3.1.3	Bistabile Kippstufe (Flip-Flop)	330
10.3.1.4	Schwellwertschalter, Schmitt-Trigger	335
10.3.2	Zähler und Frequenzteiler	340
10.3.3	Register, Schieberegister	358
10.3.4	Analog/Digital- und Digital/Analog-Umsetzer	372
10.3.4.1	Analog/Digital-Umsetzer (ADU)	372
10.3.4.2	Digital/Analog-Umsetzer (DAU)	378

11 Leistungselektronik..... 385

Literatur 409

Index 411

Installationshinweis..... 424