

Inhalt

1	Elektrische Gleichstromnetzwerke	13
	Maschenstromverfahren	16
	Aufgabe 1.1	16
	Aufgabe 1.2	18
	Aufgabe 1.3	19
	Aufgabe 1.4	20
	Aufgabe 1.5	23
	Aufgabe 1.6	25
	Aufgabe 1.7	27
	Knotenpotenzialverfahren	29
	Aufgabe 1.8	29
	Aufgabe 1.9	31
	Aufgabe 1.10	33
	Aufgabe 1.11	35
	Aufgabe 1.12	37
	Aufgabe 1.13	39
	Aufgabe 1.14	41
	Maschenstromverfahren/Knotenpotenzialverfahren	44
	Aufgabe 1.15	44
	Aufgabe 1.16	46
	Ersatzstromquelle	48
	Aufgabe 1.17	48
	Ersatzspannungsquelle	52
	Aufgabe 1.18	52
	Aufgabe 1.19	54
	Ersatzspannungsquelle/Überlagerungssatz	56
	Aufgabe 1.20	56
	Ersatzspannungsquelle/Ersatzstromquelle	60
	Aufgabe 1.21	60
	Überlagerungssatz	62
	Aufgabe 1.22	62
2	Stationäres elektrisches Strömungsfeld	66
	Elektrisches Strömungsfeld	67
	Aufgabe 2.1	67
	Aufgabe 2.2	68
	Aufgabe 2.3	71
	Aufgabe 2.4	73
	Aufgabe 2.5	74
	Aufgabe 2.6	76

Aufgabe 2.7	78
Aufgabe 2.8	79
Aufgabe 2.9	81

3 Elektrisches Feld 84

Elektrisches Feld	86
Aufgabe 3.1	86
Aufgabe 3.2	88
Aufgabe 3.3	90
Aufgabe 3.4	93
Aufgabe 3.5	95
Aufgabe 3.6	97
Aufgabe 3.7	100
Elektrisches Feld/elektrisches Strömungsfeld	102
Aufgabe 3.8	102

4 Magnetisches Feld 104

Felder stromdurchflossener Leiter	105
Aufgabe 4.1	105
Aufgabe 4.2	106
Aufgabe 4.3	109
Magnetischer Kreis	111
Aufgabe 4.4	111
Aufgabe 4.5	112
Aufgabe 4.6	114
Aufgabe 4.7	117
Aufgabe 4.8	120
Aufgabe 4.9	123
Aufgabe 4.10	125

5 Berechnung zeitabhängiger Vorgänge 128

Sinusförmiger Verlauf im Zeitbereich	130
Aufgabe 5.1	130
Aufgabe 5.2	131
Schaltvorgänge	133
Aufgabe 5.3	133
Aufgabe 5.4	135
Aufgabe 5.5	136
Aufgabe 5.6	137
Aufgabe 5.7	138
Zeitabhängiger Verlauf in Diodenschaltungen	140
Aufgabe 5.8	140
Aufgabe 5.9	143
Aufgabe 5.10	145

6	Komplexe Wechselstromrechnung	147
	Impedanzberechnung, Ströme und Spannungen	148
	Aufgabe 6.1	148
	Aufgabe 6.2	149
	Aufgabe 6.3	151
	Aufgabe 6.4	152
	Netzwerkanalyse	153
	Aufgabe 6.5	153
	Aufgabe 6.6	155
	Frequenzabhängigkeit und komplexe Leistung	156
	Aufgabe 6.7	156
	Aufgabe 6.8	158
	Aufgabe 6.9	159
	Aufgabe 6.10	161
	Aufgabe 6.11	163
	Verschiedene Anwendungen	165
	Aufgabe 6.12	165
	Aufgabe 6.13	167
	Aufgabe 6.14	170
	Aufgabe 6.15	172
	Aufgabe 6.16	173
	Aufgabe 6.17	175
	Aufgabe 6.18	177
7	Zeigerdiagramme und Ortskurven	180
	Zeigerdiagramme	182
	Aufgabe 7.1	182
	Aufgabe 7.2	184
	Aufgabe 7.3	186
	Aufgabe 7.4	188
	Aufgabe 7.5	189
	Ortskurven	191
	Aufgabe 7.6	191
	Aufgabe 7.7	193
	Aufgabe 7.8	195
	Aufgabe 7.9	197
	Aufgabe 7.10	198
8	Schwingkreise und Filterschaltungen	200
	Schwingkreise und Resonanz	201
	Aufgabe 8.1	201
	Aufgabe 8.2	203
	Aufgabe 8.3	204
	Aufgabe 8.4	206
	Aufgabe 8.5	208
	Passive Filter und Bode-Diagramme	211
	Aufgabe 8.6	211

	Aufgabe 8.7	213
	Aufgabe 8.8	216
9	Schaltungen mit Operationsverstärkern	218
	Analyse von OP-Schaltungen	219
	Aufgabe 9.1	219
	Aufgabe 9.2	221
	Aufgabe 9.3	223
	Aufgabe 9.4	225
	Aufgabe 9.5	226
	Aufgabe 9.6	227
	Aufgabe 9.7	228
	Aktive Filter und Bode-Diagramme	230
	Aufgabe 9.8	230
	Aufgabe 9.9	232
	Aufgabe 9.10	234
	Aufgabe 9.11	235
	Aufgabe 9.12	238
	Aufgabe 9.13	240
	Aufgabe 9.14	243
	Aufgabe 9.15	245
	Aufgabe 9.16	247
10	Dreiphasensysteme	249
	Dreiphasensysteme mit überwiegend symmetrischen Lasten	250
	Aufgabe 10.1	250
	Aufgabe 10.2	251
	Aufgabe 10.3	253
	Aufgabe 10.4	255
	Aufgabe 10.5	256
	Dreiphasensysteme mit unsymmetrischen Lasten	258
	Aufgabe 10.6	258
	Aufgabe 10.7	259
	Aufgabe 10.8	260
	Aufgabe 10.9	263
	Aufgabe 10.10	264
	Aufgabe 10.11	266
	Aufgabe 10.12	268
	Aufgabe 10.13	270
	Aufgabe 10.14	271
	Aufgabe 10.15	273
	Aufgabe 10.16	275
	Allgemeine Dreiphasensysteme	277
	Aufgabe 10.17	277
	Aufgabe 10.18	278
	Aufgabe 10.19	280

11	Transistorschaltungen	282
	Schaltungen mit MOS-Transistoren	283
	Aufgabe 11.1	283
	Aufgabe 11.2	284
	Aufgabe 11.3	286
	Aufgabe 11.4	289
	Aufgabe 11.5	291
	Aufgabe 11.6	292
	Schaltungen mit Bipolar-Transistoren	294
	Aufgabe 11.7	294
	Aufgabe 11.8	295
	Aufgabe 11.9	296
	Aufgabe 11.10	298
	Aufgabe 11.11	300
	Aufgabe 11.12	301
	Aufgabe 11.13	302
	Aufgabe 11.14	303
	Aufgabe 11.15	304
12	Übertrager	305
	Schaltungen mit idealen Übertragern	306
	Aufgabe 12.1	306
	Aufgabe 12.2	307
	Aufgabe 12.3	309
	Aufgabe 12.4	310
	Aufgabe 12.5	311
	Schaltungen mit nichtidealen Übertragern	313
	Aufgabe 12.6	313
	Aufgabe 12.7	315
	Aufgabe 12.8	316
	Aufgabe 12.9	318
	Aufgabe 12.10	320
	Aufgabe 12.11	321
	Aufgabe 12.12	323
	Index	325