

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