

Inhalt

1	Elektrische Gleichstromnetzwerke	15
	Aufgabe 1.1	18
	Lösung zu Aufgabe 1.1	18
	Aufgabe 1.2	20
	Lösung zu Aufgabe 1.2	20
	Aufgabe 1.3	21
	Lösung zu Aufgabe 1.3	22
	Aufgabe 1.4	22
	Lösung zu Aufgabe 1.4	23
	Aufgabe 1.5	25
	Lösung zu Aufgabe 1.5	25
	Aufgabe 1.6	27
	Lösung zu Aufgabe 1.6	27
	Aufgabe 1.7	29
	Lösung zu Aufgabe 1.7	29
	Aufgabe 1.8	31
	Lösung zu Aufgabe 1.8	32
	Aufgabe 1.9	33
	Lösung zu Aufgabe 1.9	34
	Aufgabe 1.10	35
	Lösung zu Aufgabe 1.10	36
	Aufgabe 1.11	37
	Lösung zu Aufgabe 1.11	37
	Aufgabe 1.12	39
	Lösung zu Aufgabe 1.12	39
	Aufgabe 1.13	41
	Lösung zu Aufgabe 1.13	42
	Aufgabe 1.14	43
	Lösung zu Aufgabe 1.14	44
	Aufgabe 1.15	46
	Lösung zu Aufgabe 1.15	47
	Aufgabe 1.16	48
	Lösung zu Aufgabe 1.16	49
	Aufgabe 1.17	50
	Lösung zu Aufgabe 1.17	51
	Aufgabe 1.18	54
	Lösung zu Aufgabe 1.18	55
	Aufgabe 1.19	56
	Lösung zu Aufgabe 1.19	57

Aufgabe 1.20	58
Lösung zu Aufgabe 1.20	59
Aufgabe 1.21	62
Lösung zu Aufgabe 1.21	62
Aufgabe 1.22	64
Lösung zu Aufgabe 1.22	64

2 Stationäres elektrisches Strömungsfeld

68

Aufgabe 2.1	69
Lösung zu Aufgabe 2.1	69
Aufgabe 2.2	70
Lösung zu Aufgabe 2.2	71
Aufgabe 2.3	73
Lösung zu Aufgabe 2.3	73
Aufgabe 2.4	75
Lösung zu Aufgabe 2.4	75
Aufgabe 2.5	76
Lösung zu Aufgabe 2.5	77
Aufgabe 2.6	78
Lösung zu Aufgabe 2.6	79
Aufgabe 2.7	80
Lösung zu Aufgabe 2.7	80
Aufgabe 2.8	81
Lösung zu Aufgabe 2.8	82
Aufgabe 2.9	83
Lösung zu Aufgabe 2.9	84

3 Elektrisches Feld

86

Aufgabe 3.1	88
Lösung zu Aufgabe 3.1	88
Aufgabe 3.2	90
Lösung zu Aufgabe 3.2	91
Aufgabe 3.3	92
Lösung zu Aufgabe 3.3	93
Aufgabe 3.4	95
Lösung zu Aufgabe 3.4	96
Aufgabe 3.5	97
Lösung zu Aufgabe 3.5	98
Aufgabe 3.6	99
Lösung zu Aufgabe 3.6	100
Aufgabe 3.7	102
Lösung zu Aufgabe 3.7	103
Aufgabe 3.8	104
Lösung zu Aufgabe 3.8	105

4	Magnetisches Feld	106
	Aufgabe 4.1	107
	Lösung zu Aufgabe 4.1	108
	Aufgabe 4.2	108
	Lösung zu Aufgabe 4.2	109
	Aufgabe 4.3	111
	Lösung zu Aufgabe 4.3	111
	Aufgabe 4.4	113
	Lösung zu Aufgabe 4.4	113
	Aufgabe 4.5	114
	Lösung zu Aufgabe 4.5	115
	Aufgabe 4.6	116
	Lösung zu Aufgabe 4.6	117
	Aufgabe 4.7	119
	Lösung zu Aufgabe 4.7	120
	Aufgabe 4.8	122
	Lösung zu Aufgabe 4.8	123
	Aufgabe 4.9	125
	Lösung zu Aufgabe 4.9	126
	Aufgabe 4.10	127
	Lösung zu Aufgabe 4.10	128
5	Berechnung zeitabhängiger Vorgänge	130
	Aufgabe 5.1	132
	Lösung zu Aufgabe 5.1	132
	Aufgabe 5.2	133
	Lösung zu Aufgabe 5.2	134
	Aufgabe 5.3	135
	Lösung zu Aufgabe 5.3	136
	Aufgabe 5.4	137
	Lösung zu Aufgabe 5.4	137
	Aufgabe 5.5	138
	Lösung zu Aufgabe 5.5	138
	Aufgabe 5.6	139
	Lösung zu Aufgabe 5.6	140
	Aufgabe 5.7	140
	Lösung zu Aufgabe 5.7	141
	Aufgabe 5.8	142
	Lösung zu Aufgabe 5.8	143
	Aufgabe 5.9	145
	Lösung zu Aufgabe 5.9	146
	Aufgabe 5.10	147
	Lösung zu Aufgabe 5.10	148



Komplexe Wechselstromrechnung 149

Aufgabe 6.1	150
Lösung zu Aufgabe 6.1	150
Aufgabe 6.2	151
Lösung zu Aufgabe 6.2	152
Aufgabe 6.3	153
Lösung zu Aufgabe 6.3	153
Aufgabe 6.4	154
Lösung zu Aufgabe 6.4	154
Aufgabe 6.5	155
Lösung zu Aufgabe 6.5	156
Aufgabe 6.6	157
Lösung zu Aufgabe 6.6	157
Aufgabe 6.7	158
Lösung zu Aufgabe 6.7	159
Aufgabe 6.8	160
Lösung zu Aufgabe 6.8	160
Aufgabe 6.9	161
Lösung zu Aufgabe 6.9	162
Aufgabe 6.10	163
Lösung zu Aufgabe 6.10	163
Aufgabe 6.11	165
Lösung zu Aufgabe 6.11	165
Aufgabe 6.12	167
Lösung zu Aufgabe 6.12	168
Aufgabe 6.13	169
Lösung zu Aufgabe 6.13	170
Aufgabe 6.14	172
Lösung zu Aufgabe 6.14	172
Aufgabe 6.15	174
Lösung zu Aufgabe 6.15	174
Aufgabe 6.16	175
Lösung zu Aufgabe 6.16	176
Aufgabe 6.17	177
Lösung zu Aufgabe 6.17	177
Aufgabe 6.18	179
Lösung zu Aufgabe 6.18	179

7

Zeigerdiagramme und Ortskurven 182

Aufgabe 7.1	184
Lösung zu Aufgabe 7.1	184
Aufgabe 7.2	186
Lösung zu Aufgabe 7.2	186
Aufgabe 7.3	188
Lösung zu Aufgabe 7.3	188
Aufgabe 7.4	190
Lösung zu Aufgabe 7.4	190

Aufgabe 7.5	191
Lösung zu Aufgabe 7.5	192
Aufgabe 7.6	193
Lösung zu Aufgabe 7.6	194
Aufgabe 7.7	195
Lösung zu Aufgabe 7.7	195
Aufgabe 7.8	197
Lösung zu Aufgabe 7.8	197
Aufgabe 7.9	199
Lösung zu Aufgabe 7.9	199
Aufgabe 7.10	200
Lösung zu Aufgabe 7.10	200

8**Schwingkreise und Filterschaltungen** 202

Aufgabe 8.1	203
Lösung zu Aufgabe 8.1	204
Aufgabe 8.2	205
Lösung zu Aufgabe 8.2	205
Aufgabe 8.3	206
Lösung zu Aufgabe 8.3	207
Aufgabe 8.4	208
Lösung zu Aufgabe 8.4	208
Aufgabe 8.5	210
Lösung zu Aufgabe 8.5	211
Aufgabe 8.6	213
Lösung zu Aufgabe 8.6	213
Aufgabe 8.7	215
Lösung zu Aufgabe 8.7	215
Aufgabe 8.8	218
Lösung zu Aufgabe 8.8	218

9**Schaltungen mit Operationsverstärkern** 220

Aufgabe 9.1	221
Lösung zu Aufgabe 9.1	222
Aufgabe 9.2	223
Lösung zu Aufgabe 9.2	224
Aufgabe 9.3	225
Lösung zu Aufgabe 9.3	226
Aufgabe 9.4	227
Lösung zu Aufgabe 9.4	227
Aufgabe 9.5	228
Lösung zu Aufgabe 9.5	228
Aufgabe 9.6	229
Lösung zu Aufgabe 9.6	229
Aufgabe 9.7	230
Lösung zu Aufgabe 9.7	231
Aufgabe 9.8	232
Lösung zu Aufgabe 9.8	232

Aufgabe 9.9	234
Lösung zu Aufgabe 9.9	234
Aufgabe 9.10	236
Lösung zu Aufgabe 9.10	236
Aufgabe 9.11	237
Lösung zu Aufgabe 9.11	238
Aufgabe 9.12	240
Lösung zu Aufgabe 9.12	241
Aufgabe 9.13	242
Lösung zu Aufgabe 9.13	243
Aufgabe 9.14	245
Lösung zu Aufgabe 9.14	246
Aufgabe 9.15	247
Lösung zu Aufgabe 9.15	247
Aufgabe 9.16	249
Lösung zu Aufgabe 9.16	250

10 Dreiphasensysteme **251**

Aufgabe 10.1	252
Lösung zu Aufgabe 10.1	253
Aufgabe 10.2	253
Lösung zu Aufgabe 10.2	254
Aufgabe 10.3	255
Lösung zu Aufgabe 10.3	255
Aufgabe 10.4	257
Lösung zu Aufgabe 10.4	257
Aufgabe 10.5	258
Lösung zu Aufgabe 10.5	259
Aufgabe 10.6	260
Lösung zu Aufgabe 10.6	260
Aufgabe 10.7	261
Lösung zu Aufgabe 10.7	261
Aufgabe 10.8	262
Lösung zu Aufgabe 10.8	263
Aufgabe 10.9	265
Lösung zu Aufgabe 10.9	265
Aufgabe 10.10	266
Lösung zu Aufgabe 10.10	267
Aufgabe 10.11	268
Lösung zu Aufgabe 10.11	268
Aufgabe 10.12	270
Lösung zu Aufgabe 10.12	271
Aufgabe 10.13	272
Lösung zu Aufgabe 10.13	272
Aufgabe 10.14	273
Lösung zu Aufgabe 10.14	274
Aufgabe 10.15	275
Lösung zu Aufgabe 10.15	275

Aufgabe 10.16	277
Lösung zu Aufgabe 10.16	277
Aufgabe 10.17	279
Lösung zu Aufgabe 10.17	279
Aufgabe 10.18	280
Lösung zu Aufgabe 10.18	281
Aufgabe 10.19	282
Lösung zu Aufgabe 10.19	283

11 Transistorschaltungen 284

Aufgabe 11.1	285
Lösung zu Aufgabe 11.1	286
Aufgabe 11.2	286
Lösung zu Aufgabe 11.2	287
Aufgabe 11.3	288
Lösung zu Aufgabe 11.3	289
Aufgabe 11.4	291
Lösung zu Aufgabe 11.4	292
Aufgabe 11.5	293
Lösung zu Aufgabe 11.5	293
Aufgabe 11.6	294
Lösung zu Aufgabe 11.6	295
Aufgabe 11.7	296
Lösung zu Aufgabe 11.7	296
Aufgabe 11.8	297
Lösung zu Aufgabe 11.8	297
Aufgabe 11.9	298
Lösung zu Aufgabe 11.9	299
Aufgabe 11.10	300
Lösung zu Aufgabe 11.10	301
Aufgabe 11.11	302
Lösung zu Aufgabe 11.11	302
Aufgabe 11.12	303
Lösung zu Aufgabe 11.12	303
Aufgabe 11.13	304
Lösung zu Aufgabe 11.13	304
Aufgabe 11.14	305
Lösung zu Aufgabe 11.14	305
Aufgabe 11.15	306
Lösung zu Aufgabe 11.15	306

12 Übertrager 307

Aufgabe 12.1	308
Lösung zu Aufgabe 12.1	308
Aufgabe 12.2	309
Lösung zu Aufgabe 12.2	310
Aufgabe 12.3	311
Lösung zu Aufgabe 12.3	311

Aufgabe 12.4	312
Lösung zu Aufgabe 12.4	312
Aufgabe 12.5	313
Lösung zu Aufgabe 12.5	314
Aufgabe 12.6	315
Lösung zu Aufgabe 12.6	315
Aufgabe 12.7	317
Lösung zu Aufgabe 12.7	317
Aufgabe 12.8	318
Lösung zu Aufgabe 12.8	319
Aufgabe 12.9	320
Lösung zu Aufgabe 12.9	321
Aufgabe 12.10	322
Lösung zu Aufgabe 12.10	322
Aufgabe 12.11	323
Lösung zu Aufgabe 12.11	324
Aufgabe 12.12	325
Lösung zu Aufgabe 12.12	325
Index	327