



Stichwortverzeichnis

A

Ableitung 39, 70, 80
 Ableitungsregel 40
 AC (Alternating Current) 72
 Admittanz 106
 Äquivalenzbedingung 194
 Ampere 323
 Amplitude 37, 67, 68, 72, 75
 Amplitudengang 228, 239, 250
 des Bandpasses 259
 des Hochpasses 257
 des Integrierglieds 236
 des Tiefpasses 249, 254
 Arkustangensfunktion 253, 257
 Außenleiter 280
 Außenleiterspannung 280, 290,
 292, 293, 300, 302
 bei Sternschaltung 292
 Außenleiterstrom 296, 300, 303
 Augenblicksleistung 86, 87
 Augenblickswert 67, 75, 93, 95
 der Leistung 305

B

Bandbreite 259
 des Parallelresonanzkreises
 270
 des Reihenresonanzkreises
 265
 Bandpass 258
 Bandpassschaltung 258
 Bandsperre 260
 Betrag
 der komplexen Zahl 252
 des Frequenzgangs 228, 250
 Blindleistung 128, 210, 211, 307
 am Kondensator 125, 209
 am Ohm'schen Widerstand
 112
 an der Spule 117, 207
 Blindleistungsanteil 199
 Blindleistungskompensation
 212, 218
 vollständige 220
 Blindleitwert 106, 128
 induktiver 172, 182
 kapazitiver 178, 180, 182

Blindwiderstand 105, 128
 der Spule 119, 263
 des Kondensators 127, 263
 induktiver 113, 116, 118,
 119, 142, 143
 kapazitiver 121, 123–125,
 127, 149, 151
 Bode-Diagramm 59, 228

C

Coulomb 323

D

Dämpfungsfaktor
 des Reihenresonanzkreises
 266
 DC (Direct Current) 72
 Differenziation 39
 Division komplexer Zahlen
 252, 257
 Drehstrom 278, 281, 287
 Spannungsverlauf 276
 Drehstromgenerator 280
 Drehstrommotor
 Funktionsweise
 282, 284
 Kraftwirkung 286
 Lage des Rotors 286
 Verlauf der Ströme
 282
 Drehstromsystem 277
 Drehwinkel 76
 Dreieck 34
 gleichschenkliges 302
 gleichseitiges 301, 302
 rechtwinkliges 34
 Dreieckschaltung 293, 300
 symmetrische 303
 Dreieckstrom 303
 Dreifingerregel 285
 Dreiphasen-Wechselspannung
 278
 Dreiphasen-
 Wechselstromsystem
 278
 Durchlassbereich 249
 Dynamomaschine 312

E

Effektivwert 86, 87, 89
 Einheitskreis 46
 Elektrodynamik 311
 Ersatz-Leitwert 195
 Ersatz-Widerstand 194
 Ersatzzweipol 162, 190
 Euler'sche Gleichung 45, 49
 Exponentialfunktion 33

F

Farad 323
 Faraday'scher Käfig 312
 Ferrarisläufer 274
 Flächenintegral 41
 Frequenz 38, 67, 77, 83
 normiert 230, 252, 255
 Frequenzgang 58, 227, 228,
 237, 253
 der linearisierten
 Abflussregelung 239
 des Hochpasses 257
 des RC-Tiefpasses
 245, 246
 Frequenzkennlinie 232
 der Reihenschaltung von P-
 und VZ_1 -Gliedern 236
 des Bandpasses 259
 des Hochpasses 258
 des Integrierglieds 232
 des Tiefpasses 255
 Funktion
 trigonometrische 141, 144,
 149, 151, 171, 173, 178,
 180, 305
 verkettete 54

G

Gütefaktor
 des Parallelresonanzkreises
 269
 des Reihenresonanzkreises
 265
 Gauß'sche Zahlenebene 44, 46,
 103, 104
 Generator 278, 279, 305
 Funktionsweise 278



372 **Stichwortverzeichnis**

- Gerade 31
 Gleichung 32
 Hauptform 31
 Steigung 32
 Gesamtmomentanleistung 306
 Gesamtspannung
 der Reihenschaltung
 Widerstand und
 Kondensator 148
 der Reihenschaltung
 Widerstand und
 Spule 141
 der Reihenschaltung
 Widerstand, Spule und
 Kondensator 156
 Gesamtstrom
 der Parallelschaltung
 Widerstand und
 Kondensator 177
 der Parallelschaltung
 Widerstand und
 Spule 170
 der Parallelschaltung
 Widerstand, Spule und
 Kondensator 184
 Gleichanteil 84
 Gleichgröße 65
 Gleichrichtwert 85
 Gleichspannung 72
 Gleichstromwiderstand 102
 Gleichungen der
 Wechselstromtechnik
 128
 Grenzfrequenz 230, 254, 259
 des RC-Hochpasses 257
 des RC-Tiefpasses 255
 des RL-Hochpasses 257
 des RL-Tiefpasses 255
- H**
 Halbwelle 76
 Henry 324
 Hochpass 255, 256
 mit Widerstand und
 Kondensator 257, 258
- I**
 Imaginäre Einheit 43, 44
 Imaginärteil 43
 Impedanz 104, 107
 Induktion 311
 Induktionsgesetz 274
 Induktionsspannung 71, 275
 winkelabhängige 71
 Integral
 bestimmtes 41
 unbestimmtes 41
 Integration 41
- J**
 Joule 324
- K**
 Kapazität
 des Parallelkondensators
 zur Blindleistungskom-
 pensation 220
 Kettenregel 40, 53, 54, 70, 80,
 114, 122
 Knotenregel 167, 174,
 181, 189
 von Kirchhoff 297, 300, 301
 Komplexe Leistung 211
 Komplexe Spannung 134, 135
 am Kondensator 146
 am Widerstand 137, 146
 an der Spule 137
 Komplexe Zahl 42, 103, 252
 Addition und Subtraktion 49
 Betrag 103
 Differenzieren 52
 Division 50
 Exponentialform 45
 imaginäre Einheit 103
 Imaginärteil 57, 103
 Integrieren 53
 Kehrwert 51
 konjugiert komplexe
 Erweiterung 57, 60
 konjugiert komplexe
 Zahl 45
 Multiplikation 50
 Potenzieren 52
 Radizieren 52
 Realteil 57, 103
 Komplexer Leitwert 165
 der Parallelschaltung
 190
 der Parallelschaltung
 Widerstand und Spule
 167
 der Parallelschaltung
 Widerstand und
 Kondensator 175
 der Parallelschaltung
 Widerstand, Spule und
 Kondensator 182, 186
 der Spule 119
 des Kondensators 127
 Komplexer Strom 134, 135
 am Kondensator 174, 181
 am Widerstand 167, 174, 181
 an der Spule 167, 181
 Komplexer Widerstand
 der realen Spule 144
 der Reihenschaltung 162
 der Reihenschaltung
 Widerstand und
 Kondensator 149
 der Reihenschaltung
 Widerstand und
 Spule 141
 der Reihenschaltung
 Widerstand, Spule und
 Kondensator 153, 157
 der Spule 119
 des Kondensators 126
 des realen Kondensators
 151
 induktiver 137, 153,
 167, 181
 kapazitiver 146, 153,
 175, 181
 Normalform 164
 Ohm'scher 137, 146, 153,
 167, 175, 181
 Kondensator 128
 idealer 145, 174
 Konforme Abbildung 237
 Konjugiert komplexe
 Erweiterung 240
 Konjugiert komplexe Zahl 51
 Kosinus
 eines Winkels 292
 Kosinusfunktion 35, 37, 38
 Ableitung 115
 Integration 88
 Kreisfrequenz 37, 69, 83, 93
 Definitionsgleichung 77
- L**
 Last
 symmetrische 295, 297, 298,
 300, 302
 unsymmetrische 295, 298,
 299, 307



Stichwortverzeichnis 373

Leistung 197
 arithmetischer Mittelwert 199
 komplexe 128
 Momentanwert 197
 Leistungsübertragung 214
 Leistungsdreieck 211
 Leistungsfaktor 210, 214
 Leiterschleife 70
 Leitwert
 komplexer 106, 128
 Leitwertdreieck
 der Parallelschaltung
 Widerstand und Kondensator 179
 der Parallelschaltung
 Widerstand und Spule 172
 der Parallelschaltung
 Widerstand, Spule und Kondensator 185
 Liniendiagramm 91, 276
 Logarithmus 32
 natürlicher 33
 Logarithmusgesetz 235
 für die Division 233
 für die Multiplikation 233
 Lorentzkraft 286

M

Maschenregel 137, 145, 153, 161
 von Kirchhoff 290, 293, 299
 Merkregel
 für den Kondensator 124, 146, 154, 175
 für die Spule 116, 138, 154, 168, 216
 Mittelwert 84
 Momentanleistung 305
 Momentanwert 75
 Motor 280

N

Neutralleiter 280, 289, 297
 Newton 324
 Normalform 43, 44
 Nullleiter 289
 Nullphasenwinkel 78, 83, 278

O

Ohm 324
 Ohm'sches Gesetz der Wechselstromtechnik 105, 135
 Ortskurve 59, 227, 237, 247
 der RC-Tiefpassschaltung 245
 des komplexen Leitwerts 244
 Entwicklung der Skizze 240
 für das VZ_3 -Glied 239
 für die Reihenschaltung
 Widerstand und Spule 242
 Hinweise zum Zeichnen 241, 242
 Regeln zur Konstruktion 244
 Symmetrie 240
 Oszilloskop 67

P

Parallelkompensation 214, 216
 Parallelresonanz 187
 Parallelschwingkreis 187, 188
 Periode 75, 77
 Periodendauer 66, 75, 77
 bei Netzfrequenz 77
 Periodische Funktion 65
 Phase
 der komplexen Zahl 252
 des Frequenzgangs 228
 Phasengang 228, 239
 des Bandpasses 259
 des Hochpasses 258
 des Integrierglieds 236
 des Tiefpasses 254
 Phasenlage 94
 Phasenmodulation 83
 Phasenverschiebung
 am Kondensator 125
 an der Spule 118
 bei Resonanz 265
 Phasenverschiebungswinkel 79, 104–106, 141, 149, 158, 171, 178, 186
 am Kondensator 124, 208
 an der Spule 116, 117, 205
 des Ohm'schen Widerstands 203

Kondensator 82
 Spule 81
 Phasenwinkel 82
 Physikalisch-Technische Reichsanstalt 313
 Polarkoordinaten 45
 Produktregel 40
 Pythagoras 140, 143, 148, 150, 155, 157, 169, 172, 176, 179, 184, 185
 Satz des 35

R

Realteil 43
 Rechte-Hand-Regel 284
 Reihenkompensation 214
 Reihenresonanz 159
 Reihenschwingkreis 159
 in Resonanz 160, 350
 Resonanz 263
 des Parallelresonanzkreises 269
 des Reihenresonanzkreises 265
 Resonanzbedingung 264, 267
 Resonanzfrequenz 159, 187, 188, 267, 269, 357
 Resonanzkreisfrequenz 159, 187, 267, 356
 Resonanzkurve
 des Parallelresonanzkreises 269
 des Reihenresonanzkreises 265

S

Schaltung
 elektrisch gleichwertige 193
 induktive 158, 186
 kapazitive 158, 186
 Ohm'sche 158, 186
 Scheinleistung 199, 210, 211, 307
 Scheinleistungsanteil 199
 Scheinleitwert 106, 171, 172, 177, 178, 180, 185
 Scheinwiderstand 104, 105, 141–143, 149, 151, 157
 bei Resonanz 264
 Scheitelwert 68



374 Stichwortverzeichnis

Schwingung 37
 Sinusfunktion 35, 37, 38
 Ableitung 123
 Skalar 35
 Spannung
 am Kondensator 148
 am Ohm'schen Widerstand 141, 148
 an der Spule 141
 bei unsymmetrischer Last 300
 komplexe Darstellung 97
 vektorielle Addition 93
 Spannungsüberhöhung 160, 265
 Spannungsdreieck
 der Reihenschaltung
 Widerstand und Kondensator 147
 der Reihenschaltung
 Widerstand und Spule 139
 der Reihenschaltung
 Widerstand, Spule und Kondensator 155, 264
 Spannungsresonanz 263, 265, 267
 Spannungssystem,
 symmetrisches 290
 Spannungsteilerregel 245, 251, 257
 der Wechselstromtechnik 163
 Spannungsverhältnis 230
 Sperrbereich 249
 Spule 128
 ideale 136, 166
 Stammfunktion 41
 Starkstrom 278
 Sternpunkt 289, 298
 Sternpunktspannung 300
 Sternschaltung 280, 289, 291, 295
 symmetrische 298
 Strang-Leitwert 299
 Strang-Widerstand 299, 300

Strangspannung 290, 292, 293, 296, 300
 Strangstrom 299, 301–303
 Strom
 am Kondensator 177, 185
 am Ohm'schen Widerstand 170, 177, 185
 an der Spule 170, 185
 Stromüberhöhung 188, 269
 Stromdreieck
 der Parallelschaltung
 Widerstand und Kondensator 176
 der Parallelschaltung
 Widerstand und Spule 169
 der Parallelschaltung
 Widerstand, Spule und Kondensator 183
 des Parallelresonanzkreises 267
 mit Parallelkompensation
 der Blindleistung 216
 ohne Parallelkompensation
 der Blindleistung 215
 Stromteilerregel 190

T
 Tangensfunktion 35
 Tangente 39
 Tesla 324
 Thales, Satz des 35
 Thaleskreis 35
 Thomson'sche
 Schwingungsformel 267
 Thomson'sche
 Schwingungsgleichung 160, 188, 357
 Tiefpass 250
 mit Widerstand und Kondensator 251, 258
 Trigonometrie 35, 45
 Trigonometrische Beziehung 88, 115, 123

U
 Übertragungsfunktion 227, 237
 Übertragungsglied 227
 Übertragungssystem 226

V
 Vektor 35
 Addition 36
 Betrag 36
 Komponentendarstellung 35
 Verbraucher
 im Drehstromnetz 305
 symmetrischer 305
 Vierpol 226
 Volt 325

W
 Watt 325
 Wechselgröße
 phasenverschobene 95
 sinusförmige 67
 Wechselspannung 72
 Wechselspannungserzeugung
 Leiterschleife 70
 Welle 75
 Werner-von-Siemens-Ring 313
 Widerstand
 komplexer 103, 105, 125, 128, 134
 komplexer, der Spule 250, 256
 komplexer, des Kondensators 251, 256
 Ohm'scher 111, 128
 reeller 102
 Widerstandsdreieck
 der Reihenschaltung
 Widerstand und Kondensator 150
 der Reihenschaltung
 Widerstand und Spule 142
 der Reihenschaltung
 Widerstand, Spule und Kondensator 156, 264
 Winkelgeschwindigkeit 38, 83
 Winkelsumme 34
 Wirkleistung 128, 202, 203, 207, 209–211, 213, 306
 am Ohm'schen Widerstand 111, 205



Stichwortverzeichnis 375

der Spule 117
des Kondensators 125
Wirkleistungsanteil 199
Wirkleitwert 106, 128, 172,
178, 180, 182
Wirkwiderstand 105, 112, 128,
142, 143, 149, 151

Z

Zeigerdiagramm 91, 93, 291,
297, 301

der Parallelschaltung
Widerstand
und Kondensator
175
der Parallelschaltung
Widerstand und Spule
168
der Parallelschaltung
Widerstand, Spule
und Kondensator
182

der Reihenschaltung
Widerstand und
Kondensator
147
der Reihenschaltung
Widerstand und Spule
138
der Reihenschaltung
Widerstand, Spule und
Kondensator 153
Zeigerlänge 94



