

Index

%THD 154, 157, 164

a

Abhängige Spannungsquelle 93
 Abhängige Stromquelle 94
 Abwärtswandler 15, 121, 141
 AC-Analyse 115
 Adjustable Speed Unit (ASU) 5
 Amperewindungszahl 189, 204
 Ampersches Gesetz 196
 Ankerstrom 255
 Ankerwicklung 254
 Ankerwiderstand 257
 Äquivalente Serieninduktivität (ESL) 38
 Äquivalenter Lastwiderstand 176
 Äquivalenter Serienwiderstand 52
 Äquivalenter Serienwiderstand (ESR) 38
 Aufwärtswandler 3, 47, 57, 59, 88, 141
 Äquivalenter Serienwiderstand (ESR) 38, 52

b

Bandbreite 38, 178
 Basiszeiger 295
 Bidirektionaler Leistungsfluss 304
 Bidirektionaler Leistungsschalter 82
 Bistabiler Schalter 13
 Blindleistungsbedarf 316, 321
 body diode 78
 boost converter 3

boost-converter 47, 57
 Bootstrap-Treiber 35
 Brennstoffzellen 7, 327, 334
 Brückengleichrichter 160
 Brückengleichrichter einphasig 164
 Brückengleichrichter, dreiphasig 165, 168
 buck converter 15
 buck-boost-converter 47
 buck-converter 47
 Bürstenloser DC-Antrieb 257

c

Continuous Conduction Mode, (CCM) 73
 Čuk-Wandler 71
 current port 80

d

Dämpfungskoeffizient 140
 Dämpfungsschaltung 205
 DC-DC-Wandler 2
 DC-Gleichgewichtszustand 178
 DCM 135
 DC-offset 112
 Dezentrale Energieerzeugung 327, 330
 Diodengleichrichter 151, 160, 173
 direct-link structure 11
 Direktwandler 305
 Discontinuous Conduction Mode (DCM) 73, 83

- Diskontinuierlicher Strommodus (DCM) 55, 61, 83
- displacement power factor, DPF 157
- Doppelpol 140
- Doppelte Stromzuleitung 337
- Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie 257
- Drehzahl geregelter Antrieb 5
- Dreifachwicklung 216
- Dreiphasengleichrichter 169
- Dreiphasige Thyristorwandler 318
- Durchlassspannung 26
- Dynamische Modellierung 93
- Dynamische Spannungsregler 327, 337
- Dynamisches Mittelwertmodell 81

- e**
- Effektive Induktivität 114
- Effektivstrom 152
- Einphasiger Thyristorwandler 313
- Einschaltstrom 169
- Electromotive Force, EMF 193
- Elektrischer Antrieb 253
- Elektromagnetische Interferenzen 84
- Elektromotoren 5
- Elektromotorische Kraft, EMK 193
- Elektronische Last 327, 336
- Elektroschweißen 4
- EMI 84, 209
- Energieeffizienz 8
- Energiespeicher 335
- Entmagnetisierungswicklung 221
- equivalent series resistance, ESR 52
- ESR 118
- EV, electric vehicle 6

- f**
- Faradays Gesetz 195
- FDMS8090 (Onsemi) 41
- Fensterfüllfaktor 234
- Flächenprodukt 38, 234
- Flüssigkeitskühlung 39
- flyback converter 202

- Fourier-Analyse 154
- Freilaufdiode 30
- Freilaufstrom 30

- g**
- Galliumnitrid (GaN) 18
- Gate Turn Off Thyristor, GTO 328
- Gategesteuerter Thyristor (IGCT) 328
- Gate-Treiber 35
- Gegentaktwandler 228, 231
- Gesamtinduktivität 194
- Gleichspannungszwischenkreis 151
- Gleichstrommotor 254
- Gleichstromzwischenkreis 266
- GTO 26

- h**
- Halbbrückenwandler 228, 231, 249
- Halbleiterschalter 329
- Hard-Switching 245
- Harte Schaltvorgänge 243
- HEV, hybrid electric vehicle 6
- HGÜ 324
- High Voltage DC, HVDC 339
- Hochspannungs-Gleichstromübertragungssystem (HGÜ) 330, 338
- HVDC-Systeme 151

- i**
- Idealer Transformator 94, 114, 175, 197
- IEEE-519 158, 169
- IGBT 26
- IGCT 26
- Induktionsheizung 4
- Induktionsmaschine 261, 332
- Induktivität 190
- inrush current 169
- Integrated Gate-Commutated Thyristor (IGCT) 328
- Integrierte Leistungsmodule 28
- Intelligent-Power Module, IPM 28
- interleaving 73

Inverswandler 47, 64, 91, 130,
143, 202
Isolationstransformator 201

k

Käfigläufer 261, 332
Kernfensterfläche 235
Kernfläche 234
Kernflächenprodukt 236
Kernquerschnittsfläche 235
Kernreluktanz 204
Klingelfrequenz 88
Klingeln 87
Klirrfaktor (%THD) 154, 178
Kohlebürsten 254
Kommutierungsintervall 317
Kommutierungswinkel 318
Kontinuierlicher Strommodus
(CCM) 52, 55, 73, 79
Kritische Last 83
Kritischer Lastzustand 84
Kritischer Spulenstrom 84
Kühlkörper 39
Kurzschlussstromverhältnis,
SCR 159

l

Lastmoment 263
LC-Resonanzfrequenz 121
LED 5
Leistungsdichte 8
Leistungsdiode 25
Leistungsfaktor (PF) 152, 157, 173
Leistungsfaktorkorrektur 173
Leistungsschalter 14, 25
Leistungssteuerung 253
Leistungs transistor 25
Leitverluste 34
Lineare Regelungstheorie 108
LTspice 52, 115
Luftspalt 237
Luftspaltlänge 239
Luftspaltwiderstand 237

m

Magnetische Feldstärke 189
Magnetische Flussdichte 189
Magnetischer Fluss 190, 194, 203
Magnetischer Widerstand 190, 204
Magnetisierungsinduktivität 194
Matrixwandler 11, 305
Maximale Flussdichte 234
Maximum Power Point (MPP) 107
Mehrstufiger Schaltwandler 303
Mikroturbinen 335
Militärische Anwendungen 8
Mittelanzapfung 222
Mittelwertmodell 80
Mittlere Eingangsleistung 89
MOSFET 26, 328
Motorantrieb 253

n

Näheeffekte 240
Netzqualität 336
Nullspannungsschaltalter 245
Nullstelle 139
Nullstromschalter 245

o

Oberwellen 153, 173
Operationsverstärker 120, 129,
148, 183
Oszillatorische Antwort 110

p

Parallelkompensation 327
Parasitäre Kapazität 208
Permanent Magnet AC-drives,
PMAC-drives 257
Permanentmagnet 254
Permeabilität 192
phase boost 119
Phase Shift Modulation, PSM 223,
248
Phasenhebung 180
Phasenerhöhung 119

- Phasengesteuerter
 - Thyristorwandler 313
- Phasenmodulation 223, 248
- Phasenreserve 110
- Photovoltaik 7
- Photovoltaiksysteme 6, 333
- PMAC-Antrieb 259
- point of common coupling PCC 159
- Pol-Nullstellen-Paar 146
- Polstelle 138
- Power Integrated Modules, PIMs 28
- Power Processing Unit, PPU 253
- p*-polige Maschine 258, 262
- Primäre Induktivität 205
- Proximity effects 240
- PSM-Wandler 248
- pulse width modulation, PWM 223
- Pulsweitenmodulation (PWM) 13, 25, 40, 79, 223
- push-pull-converter 228
- PWM-Controller-IC 79
- PWM-IC 179

- r**
- Raumzeiger-PWM 294, 296
- Realer Transformator 197
- Rechte Halbebene 139
- Regelbandbreite 37, 78
- Reluktanz 190
- Resistor-Capacitor-Diode (RCD)-Snubber 208
- Root Mean Square 153
- Rotor 254
- Rotorposition 260
- Rotorpositionssensor 259
- Rotorrehmoment 263
- Rückkopplungsregelung 107
- Rückkopplungsregler im DCM 135
- Rückwärtserholung 31

- s**
- Schaltfrequenz 13, 37
- Schaltgeschwindigkeit 26
- Schaltnetzteil 2, 201
- Schaltverluste 34, 243
- Schaltwelligkeit 174
- Schaltzeitperiode 48
- Scheinleistung 152
- Schleifenübertragungsfunktion 109
- Schlupffrequenz 262
- Schlupfgeschwindigkeit 262
- Schwingkreis 88
- Schwungradspeicherung 336
- Sciamble Power Electronics
 - Laborkit 41
- Sciamble Workbench-Plattform 41
- Selbstinduktivität 194
- SEPIC-Wandler 70
- Serieninduktivität 30, 313, 321
- Serienkompensation 327
- Serienreaktanz 267
- Silicon Controlled Rectifier, SCR 311
- Siliziumkarbid (SiC) 18, 30
- Simulationszeitintervall 82
- Single-Ended Primary Inductor Converter 70
- Sinus-PWM 289, 299
- Snubber 205, 208
- Snubber-Schaltkreis 88
- Soft-Switching 245
- Space Vector PWM 289, 294
- Spannungsanstiegszeit 33
- Spannungsfestigkeit 25
- Spannungsübertragungsverhältnis 62
- Spannungszeiger 152
- Spannungszwischenkreis 10, 12
- Sperrschichttemperatur 34
- Sperrwandler 202, 229
- Spitzenstromregelung 126, 178
- Spitzenstromregler 127, 130
- STATCOM 342
- Stationärer Betrieb 107
- Stationärer DCM-Zustand 85, 88
- Statischer
 - Blindleistungskompensator 342
- Statischer Kompensator, STATCOM 267

Statischer synchroner
 Serienkompensator, (engl
 SSSC) 341
 Statisches Mittelwertmodell 81
 Stator 254
 Stator Drehmoment 263
 Statornuten 261
 Statorwicklungen 257
 Steifigkeit 159
 Streufluss 193
 Stromabfallzeit 49
 Stromanstiegszeit 49
 Strombelastbarkeit 26
 Stromkommutierung 316
 Strommittelwertregelung 126
 Stromregelschleife 178
 Stromübertragungssystem 324
 Stromzeiger 152
 Stromzwischenkreis 10
 Switch-Mode DC Power Supplies 201
 Synchroner Abwärtswandler 246

t

Tastverhältnis 48, 82, 111
 The instant of natural conduction 312
 Thevenin-Äquivalent 146
 Thyristor 266, 311, 328
 Thyristorgesteuerter
 Serienkompensator 341
 Thyristorgesteuerter
 Serienkondensator (engl TCSC) 341
 Thyristorwandler 330
 TMS320F280049 DSP 41
 Topfkern 238, 239
 Toroidaler Kern 234
 Total Harmonic Distortion 154
 Totzeit 78, 83
 Trägheitsmoment 256
 Transferkennlinie 27
 Transformator 195, 236
 Transformatorschaltung 81
 Transistorschaltfunktion 48
 Transitfrequenz 110

u

Übermodulation 302
 Übersetzungsverhältnis 81
 Übertragungskennlinie 27
 UC3824 40, 111
 UCC21710 35
 UCC28704 214
 Umrichter 3, 10
 Unified Power Flux Controller,
 UPFC 341
 Unterbrechungsfreie Stromversorgung
 (USV) 7, 266, 337
 Unterkritische Last 85
 USV 7, 237, 266

v

Verschachtelte Wandler 78
 Verschiebungsfaktor 157
 Verstärkungsreserve 111
 Verzerrungen 173
 Verzögerungswinkel 315
 Vollbrückengleichrichter 161
 Vollbrückenwandler 222, 231, 236
 Vollständiger
 Entmagnetisierungsmodus 204
 Vollwellengleichrichter 173
 voltage boost 261
 voltage port 80
 Volt-Radianen 317
 Voltsekunden 223
 Vorwärtswandler 216, 230, 235
 Vorwärtswandler (real) 218
 Vorwärtswandler mit zwei
 Schaltern 221, 230

w

Wandler 10
 Wandlertopologie 72
 Wärmepumpe 5
 Wechselrichterbetrieb 320
 Wechselstrommaschine 294
 Weiche Schaltvorgänge 244
 Welligkeit 53

Weltraumforschung 8
wide bandgap (WBG) materials 17
Windkraft 6
Windungsverhältnis 196
Wirkungsgrad 8

Worst-Case-Design 73

Z

Zero Current Switch, ZCS 245
Zero Voltage Switch, ZVS 245
Zwischenkreis-Kondensator 162











