

Sachwortverzeichnis

- Ablenkwinkel 48 f.
 Adiabatenexponent 14, 159
 Ähnlichkeitsparameter, strömungsmechanische 8
 Äquivalenz-Funktion 121
 Äquivalenz-Gatter 121
 Amplitude, komplexe 259
 Amplitudenmodulation 225 f.
 –, zusätzliche 242 ff.
 Amplitudenrand 84 f.
 Analogbetrachtungen 17
 Analogverstärker 46
 Anlaufstrecke 26
 Annulareffekt 152
 Anstiegszeit 118
 Anwendungen 6
 Ausgangsauffächerung, grafische Bestimmung der 115 f.
 Auskoppelstufe 233
- Bandkantenfühler 141
 Bauelemente, lineare 195 ff.
 –, nichtlineare 186 ff.
 Bernoulli, Satz von 11, 18 ff.
 –, –, Interpretation durch eine Ersatzschaltung 19 ff.
 Beschleunigungsaufnehmer 141
 Bewegungsgleichungen 10
 –, Navier-Stokessche 10
 –, eindimensionale 10
 Binärteiler 108, 122 ff.
 –, nach Warren 122 f.
 Blasius, Gesetz von 29
 Bootstrap-Integrator 75, 94 f.
 Brennpunkt-Näherungsfühler 135 f.
- Carnotscher Stoßverlust 32
 Coanda-Effekt 109
- Dämpfungsmaß der Übertragungsleitung 145, 168, 170
 Dehnungsmeßstreifen 129
 Demodulation 238 ff.
 – amplitudenmodulierter Signale 140 f.
 – frequenzmodulierter Signale 241 ff.
 – phasenmodulierter Signale 240 f.
- D-Glied 76, 243
 Dichte der Luft 250
 Dickenmeßfühler 141 f.
 Differenzierbeiwert 76
 Differenzier-Glied 76
 Diffusor, Gleichstromverhalten des 31 ff.
 –, idealer 31
 –, Induktivität des 194
 –, Kapazität des 194
 –, optimaler Öffnungswinkel des 34
 –, realer 32, 34
 –, Wechselstromverhalten des 194 f.
 Diffusorkennlinie 33
 Diffusorlänge, effektive 32
 Diffusorwirkungsgrad 32 ff.
 Diskriminator 234 ff.
 Dispersion 168
 Dissipationsfunktion 15
 Dreidüsenfühler 130
 Druck, dynamischer 31
 –, kinetischer 11
 –, statischer 11
 Druckfeldsteuerung 47
 Druckrückgewinnungsfaktor 31
 Druckverstärkung des Operationsverstärkers 69, 72
 – des Strahlablenkverstärkers 48 ff.
 – des Wirbelkammerverstärkers 63
 Drift 223
 Driftkompensation 224 f.
 Düse 30, 187 ff.
 –, Kleinsignalaussteuerung einer 187 ff.
 Düsenwiderstand, dynamischer 186 ff., 193
 Düse-Prallplatte-System 134
- Durchmesser, äquivalenter 27
 –, hydraulischer 27
- Einschaltzeit 118
 Energie, innere 15
 –, kinetische 11, 18, 21 f.
 –, potentielle 11, 18, 21 f.
 Energiegleichung 15, 157
 Enthalpie 15
 Entlastungsöffnung (Vent) 47, 51, 56 ff., 64, 113 f.

- Exklusiv-Oder-Funktion 120
 Exklusiv-Oder-Gatter 120
 Exponentialleitung 178 ff.
- Federresonator 231 f.
 Filter 205 ff.
 Flankendemodulator 242
 Flipflop 2, 4, 110
 Flüssigkeitsreibung 9
 Freistrahlf, laminater 47, 104 ff.
 –, turbulenter 47
 Freistrahlschranke 133
 Frequenz-Druck-Umsetzer 242 f.
 Frequenzhub 227
 Frequenzmodulation 226 ff.
- Gaskonstante 15
 Gegentaktflankendemodulator 245
 Gegenstrahlfühler 133
 Geschwindigkeit, konvektiver Anteil der 11
 –, lokaler Anteil der 11
 Geschwindigkeitsprofil, laminares 7, 27
 –, Entwicklung des laminares 27
 –, turbulentes 7
 Gleichrichter 4, 234 ff.
 –, aktiver 234 ff.
 –, passiver 236
 Gleichrichtung 237
 Größengleichungen, zugeschnittene 251 f.
 Großsignalaussteuerung 98 ff., 215 ff.
 Güte der Induktivität 199, 201 f.
 –, der Kapazität 199
 –, des Resonanzkreises 209 ff.
 –, des Widerstandes 203 ff.
- Haftstrahl 110 ff.
 –, Einfluß des Keilabstandes auf den 113
 Haftstrahl-Effekt 109
 Haftstrahlelement 2, 109 ff.
 –, bistabiles 110 ff.
 –, Einfluß der geometrischen Parameter auf die Eigenschaften des 111 ff.
 –, tristabiles 111 f.
 –, unistabiles 111 f.
 Hakenelement 4, 120
 Halbaddierer 120
 Hochpaßfilter 234, 243
- I-Glied 75
 Impulsförmige Signale auf der Übertragungslei-
 tung 215 ff.
 Impulsängenbegrenzer 124
 Impulsaussteuerung 47
 Induktivität 22
- , adiabatische 22
 –, des Freistrahles 56, 58
 –, frequenzabhängige 154 f., 163 f., 201
 Induktivitätsbeiwert 168
 Inertanz 22
 Innendurchmesser-Fühler 142
 Innenwiderstand des Strahlverstärkers 53 f.
 –, dynamischer 53 f.
 Integrierschaltung 75 f., 94 f.
 Integrierzeit 75 f., 95
 Inverter 106, 119
- Kapazität 22 ff.
 –, adiabatische 23, 149, 159
 –, des Freistrahles 57 f.
 –, eines starren Volumens 22 ff., 197 ff.
 –, eines veränderlichen Volumens 24, 199 ff.
 –, frequenzabhängige 159 f., 156, 198
 –, isotherme 23, 169
 –, Serien- 24, 200 f.
 Kleinsignalaussteuerung 17, 187
 Koaxial-Turbulenzverstärker 104 ff.
 Kompensationsmeßbrücke 127
 Kontinuitätsgleichung 12, 18, 36
 Kreisfrequenz, charakteristische thermische 158,
 164
 –, charakteristische Viskose 164
 Kreuzdüse 134
 Kurzschluß 30, 196
- Lag-Kompensation des Operationsverstärkers
 83 ff., 98 ff.
 Lag-Lead-Kompensation des Operationsver-
 stärkers 86 ff., 100 ff.
 Lastabhängigkeit des Haftstrahlelementes 113
 Laminarströmung, vollentwickelte 25 ff., 104
 Leerlauf 30, 196
 Leerlaufdruck 35, 196
 Leerlauf-Druckverstärkung des Strahlblenker-
 verstärkers 54, 59
 –, des Operationsverstärkers 72
 Leiter, Ersatzschaltung des inhomogenen 20
 –, homogener 12, 24 ff.
 –, inhomogener 20 ff., 30
 Leitungsbeläge 144, 148, 151 ff.
 –, Näherungsgleichungen für die 168 ff.
 Leitungsgleichungen 146
 Leitungsverzweigung 36 ff.
 –, Ersatzschaltung der „idealen“ 37
 –, Ersatzschaltung der realen 40
 –, symmetrische 41 f.
 –, verlustbehaftete 38
 Leitungsverzweigungsfiler 213 f.

- Leitungszusammenführung 42 ff.
 –, Ersatzschaltung der „idealen“ 42 f.
 –, Ersatzschaltung der realen 43 ff.
 –, symmetrische 45
 –, Zusammenführungswinkel der 42 f.
- Mach-Zahl 8, 174 ff.
 Meßkopf zur Dicken- und Breitenmessung 139 ff.
 Meßwertaufnehmer 126 ff.
 – für Abstand 134 ff.
 – für Beschleunigung 143
 – für Dichte 230
 – für Dicke 139 ff.
 – für Drehzahl 130 ff.
 – für Durchfluß 130, 230
 – für Feuchtigkeit 230
 – für Kraft 129 f.
 – für Strömungsgeschwindigkeit 130
 – für Temperatur 126 ff., 230
 – für Winkelgeschwindigkeit 132
- Mittengliedstabiles Element 121
 Modulationsarten 225 ff.
 Modulationsgrad 225, 227
 Modulationsindex 227
- Nachstellzeit 78, 80
 Näherungsfühler 135 ff.
 NOR-Funktion 3, 5, 135 ff.
 NOR-Gatter 3, 5, 135 ff.
- Oder (OR)-Funktion 119
 Oder (OR)-Gatter 119, 122
 Operationsverstärker 4, 69 ff.
 –, Ersatzschaltung des 69, 71
 –, Ersatzschaltung des gegengekoppelten 96 ff.
 –, Datenblatt des 70
 –, Großsignalbandbreite des gegengekoppelten 98 ff.
 –, Grundsaltungen des idealen 73 ff.
 –, Grundsaltungen des realen 80 ff.
 –, Leerlauf-Druckverstärkung des 69
 – mit laminarem Freistrahle 72 ff.
 – mit turbulentem Freistrahle 69 ff.
 –, Schaltungssymbol des 71
 –, Signal/Rausch-Verhältnis des 69 ff.
 –, Totzeit im 72
 –, Phasendrehung im 72
- Oszillator 128 f., 229 ff.
 – als Dichtesensor 230
 – als Drucksensor 230
 – als Feuchtigkeitssensor 230
 – als Flußsensor 230
 – als Frequenzmodulator 229 f.
- als Frequenznormal 231 ff.
 – als Temperatursensor 128 f., 130
 – mit Federresonator-Stabilisierung 231 ff.
- Paralleladmittanz der Übertragungsleitung 145, 148, 156 ff., 159, 164 ff.
 Parallelresonator 209 ff.
 PD-Glied 77, 91, 224
 P-Glied 73
 Phasendiskriminator 240 f.
 Phasengeschwindigkeit auf der Übertragungsleitung 146, 167
 Phasenhub 227, 278
 Phasenkompensation beim Operationsverstärker 83 ff.
 Phasenmaß der Übertragungsleitung 145, 170
 Phasenmodulation 226 ff.
 Phasenrand 84 f.
 Phasenteilheit 231
 – eines Resonators 231, 245
- PI-Glied 78
 PID-Glied 79
 Planar-Turbulenzverstärker 107 f.
 Positionsfühler 132
 Potential, fluidisches 81 f.
 –, mechanisches 18 f.
 Prandtl'sche Zahl 157
 Proportionalbeiwert 77 f., 80, 92
 Proportionalverstärker 4, 73, 81
- Quelldruck 20
 Querschnittserweiterung 21, 31
 –, abrupte 32
 –, Verluste der abrupten 32
 Querschnittsübergang 30
 Querschnittsverengung 21, 30
 Querschnittswiderstand 19 ff., 28, 31, 73
 –, dynamischer 19
 –, negativer 31
- Reflexionen auf Leitungen 185, 215
 – für impulsförmige Signale 215 ff.
 Reflexionsfaktor 185
 Reibung, innere 9
 Reibungsfaktor 29
 Reibungskräfte 12
 Reibungswiderstand 9
 Reihenkapazitor 24, 200 f.
 Reihenresonator 211 ff., 246
 Resonanzkreis 209 ff.
 –, Eigenfrequenz des 209, 212
 –, Güte des 210 ff.
- Reynolds-Zahl 8, 26, 29
 Rohrströmung, laminare 12

- Seitenverhältnis 25, 162
 Serienimpedanz der Übertragungsleitung 145, 148, 151 ff., 161 ff.
 Serienkapazität 24, 200 f.
 Serienresonator 246, 211 ff.
 Siebfaktor 237 f.
 Siebglied 237 f.
 Signal/Rausch-Verhältnis des Operationsverstärkers 69 f., 72
 – des Strahlablenkverstärkers mit laminarem Freistrahler 53
 Signaltransportgeschwindigkeit im Freistrahler 54 f., 59
 Signaltransportzeit im Freistrahler 54 f., 118, 229
 Summierverstärker 74
 Sutherland-Formel 16
 – Konstante 16

 Schaltzeichen 254 f.
 Schaltzeit 118
 Schallgeschwindigkeit in der Luft 29, 250
 Schmitt-Trigger 125
 Schubkräfte 9
 Schubspannung, Ansatz nach Newton 12
 Schwebung 248 f.
 Schwebungsdetektor 247 ff.
 Schwebungsfrequenz 248 f.
 Schwingung, komplexe 258 f.
 Stabilitätsbetrachtung am Operationsverstärker 83 ff., 93 ff.
 Strahlablenkverstärker 2, 46 ff.
 –, Gleichstromersatzschaltung des 47
 – mit laminarem Freistrahler 47, 52 ff.
 – mit turbulentem Freistrahler 47, 50 ff.
 –, Wechselstromverhalten des 53 ff.
 Strahlablösung 32
 Strahlempfängerdüse 35 f., 195
 –, Simulation einer 195
 Strahlfühler 133 ff.
 Strahlimpuls, zeitlicher 57
 Strahlinduktivität 56, 58
 Strahlkapazität 57 f., 117
 Strahlkontraktion 30
 Strahllaufzeit 55
 Strahlunterbrecher 131
 Streukegel-Näherungsfühler 137
 Strömungsform, laminare 7
 –, turbulente 7
 –, reibungsfreie und inkompressible 10
 Strömungsgeschwindigkeitsfühler 130
 Strouhal-Zahl 8
 – des Freistrahlers 59 ff., 229 f.

 Taumelscheibe 131
 Teilchengeschwindigkeit 55, 59
 Temperaturabhängigkeit von Widerständen 127
 Temperaturfühler 126 ff.
 Tiefpaßfilter, RC- 205 f.
 –, RL- 55, 206 f.
 –, RLC 208
 Trägeramplitude 225
 Trägerfrequenztechnik 223 ff.
 Turbulenzverstärker 3, 104 ff.

 Übertragungsimpedanz 54, 58
 Übertragungsleitung, homogene 144 ff.
 –, – beschaltete 184
 –, – Einfluß eines überlagerten Gleichstromes auf das Verhalten der 174 ff.
 –, – Eingangsimpedanz der 147, 195 ff.
 –, – Ersatzschaltung für ein kleines Stück der 144
 –, – experimentelle Untersuchungen an der 170
 –, – mit Kreisquerschnitt 151 ff.
 –, – mit Rechteckquerschnitt 161 ff.
 –, – Paralleladmittanz der 145, 148
 –, – Phasengeschwindigkeit auf der 146
 –, – Serienimpedanz der 145, 148, 151
 –, – verlustlose 148 f.
 –, – verlustbehaftete 149 ff.
 –, – Vierpolersatzschaltung der 147 f.
 –, – inhomogene 178 ff.
 –, – Annäherung einer 180 f.
 Ultraschallschranke 138
 Und-Funktion 121
 Und-Gatter 4, 121
 Uniflop 4
 Unistabilität 111 f., 119
 Unterdruckblase des Haftstrahlelementes 109, 117

 Vektorrechnung, wichtige Beziehungen der 257 f.
 Vent 47, 51, 56 ff., 64, 113 f.
 Verhältnisgleichrichter 245
 Verlustfaktor der Kapazität 160 f., 198
 Versetzung 47
 Verzögerungszeit 118
 Verzweigungswinkel 38 ff.
 –, effektiver 38 f.
 Viskosität 9, 250
 Vorhaltzeit 77, 80, 92

 Wärme, spezifische 14 f.
 Wärmeleitfähigkeit 15
 Wechselstromnetzwerke 185 ff.
 Wellenanpassung 189 f., 192, 220

- Wellenausbreitungsmaß 145 f., 149, 165 ff.
Wellentypen höherer Ordnung auf Leitungen 181 ff.
Wellenwiderstand 145 f., 149, 165 ff., 215 ff.
Widerstand, Definition des 21
– bei laminater Strömung 25 ff., 163
– bei turbulenter Strömung 29
– bei Profilentwicklung 27 ff.
–, dynamischer 187, 202 ff.
–, Einheit des 253
–, frequenzabhängiger 154 f., 163
–, Grenzfrequenz des 204
– homogener Leiter 25 ff.
– inhomogener Leiter 30 ff.
–, linearer 28, 203
–, negativer 21
–, nichtlinearer 18 ff., 27 ff.
- Widerstandsfaktor 25
Widerstandszahl 30, 35
Wirbeldüsen-Näherungsfühler 137
Wirbelkammerverstärker 3, 62 ff.
–, Ersatzschaltung des 66
–, Grundsaltungen des 67 f.
Wirbelkammer-Winkelgeschwindigkeitsfühler 132
Wirkungsgrad des Diffusors 33, 35
- Zähigkeit, dynamische 9, 259
–, kinematische 9, 259
Zähigkeitsgesetz für Luft 16, 250
Zusammenführungswinkel 43
Zustandsänderung, adiabatische 14, 31, 160, 189
–, isotherme 14, 160
–, polytrope 160
Zustandsgleichung für ideale Gase 13 ff., 250