



Stichwortverzeichnis

Frank Paech

Analysis - anschaulich und anwendungsorientiert

ISBN (Buch): 978-3-446-43175-1

ISBN (E-Book): 978-3-446-43592-6

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-43175-1>

sowie im Buchhandel.

Sachwortverzeichnis

A

Abfallen (Segeln) 288
Abgangswinkel 79, 82
abgeschlossenes System 138, 155, 286
Abklingkoeffizient 54
Abklingkonstante *siehe* Abklingkoeffizient
Ableitungen
 gemischte 187
 partielle 186
 totale 196, 205
 zweite partielle 187
Absorption, selektive 74
Additionsverfahren 53, 134
Algorithmus 21
allgemeine Lösung 43, 53, 58, 67, 391
Amplitude
 komplexe 353
 reelle 45
Anfangsbedingung 21, 24, 45, 361
Anfangsgeschwindigkeit 53, 82
Anfangsphasenwinkel 44
Angriffspunkts einer Kraft 144
Antenne 374
aperiodischer Fall *siehe* Kriechfall
aperiodischer Grenzfall 52
Äquipotenzialfläche 286
Äquipotenziallinien 307
arg-Funktion 275
arithmetisches Mittel 230
Ausreißer *siehe* Regressionsfunktion
axialer Vektor 125, 145

B

Badmintonball (Flugbahn) 85
Bahnkurve 84
Bandbreite 74
beschleunigtes System 120
Beschleunigung 18
Beugung 373
Bewegungsenergie *siehe* kinetische Energie
Bewegungsgesetz *siehe* Newton, 2. Axiom
Bewegungsgleichung 79, 81, 86, 90, 109, 114, 120, 135, 138
Bewegungsgröße *siehe* Impuls
Bildbereich
 Fourier 381

 Laplace 392
Bildfunktion
 Fourier 381
 Laplace 392
Blutwurst-Relation 260
Bogenmaß 60

C

Cauchy-Riemannsche Differenzialgleichungen 308
charakteristische Gleichung 51, 391
Corioliskraft 124
Coulomb
 Feld 302
 Gesetz 302
 Potenzial 307
 c_w -Wert 23

D

Dämpfung 39
Dämpfungsgrad 56
Dämpfungskonstante 40
Definitionszeichen *siehe* Zuweisungszeichen
Deltakamm 384
Deviationsmomente 169
Deviationswiderstand 172
 D -Feld *siehe* Verschiebungsdichte
 δ -Funktion 384
Diamagnetismus 337
Dichte 233, 243
 Ladungs- 278
 Massen- 278
Differenzenquotient 24
Differenziale 21, 22, 190
 2. Ordnung 206
Differenzialgleichung
 gewöhnliche 50
 homogene 50
 inhomogene 67
 lineare 67
 partielle 300, 305, 346, 356
Differenzialquotient 19
Dipol 310, 313
 elektrischer 332
 Feld 274
 magnetischer 333

Moment 310
 Potenzial 310
 Diskriminante 207, 216
 Dispersion 369
 Divergenz (Operator) 297
 Koordinatendarstellungen 298
 Rechenregeln 298
 Drall *siehe* Drehimpuls
 Drehimpuls 154
 Drehimpulssatz 155
 Drehmoment 145
 Durchflutung 328

E

Ebene 95
 Normalform 96
 Parameterform 96
 Eigenfrequenz 44, 54, 78
 Eigenschwingung 44, 78
 Eigenvektor *siehe* Eigenvektorproblem
 Eigenwertproblem 162
 Einheitsvektor 8
 Einsiedlerpunkt *siehe* Punkt, isolierter
 elektrische Feldkonstante 15
 Elementarmagnet 334
 Energie 285
 kinetische 286
 -Niveau 286
 potenzielle 285
 Strom 63
 Erhaltungsgröße 137
 Erreger 39, 60
 Erregerfrequenz 40
 Euler
 Formeln 52
 Gleichungen 172
 imaginäre Einheit j 52
 explizit 28
 explizite Darstellung 88
 Exponentialfunktion
 komplexe 52, 352
 reelle, neg. Exponent 54
 Extremstelle 206
 Extremwertaufgaben 224

F

Falksche Regel *siehe* Matrizenmultiplikation
 Fallbeschleunigung 129
 Fallen 288

Faltungsprodukt 390, 393
 Faradaysches Gesetz *siehe* Maxwell II
 Federkonstante 40
 Fehler *siehe* Unsicherheit
 Fehlerfortpflanzungsgesetz 203

Feld

ebenes Vektor- 265
 Feldlinien 266
 homogenes 183
 skalares 182
 Stärke 182
 stationäres 182
 Vektor- 181
 Feldkonstante
 elektrische 300
 magnetische 329
 Feldlinienbilder (Vektorfelder) 266
 Eigenschaften 267
 homogenes Feld 272
 Potenzialwirbel 271
 Quelle/Senke 272
 Wirbelfeld 270

Fernfeld 309
 Figurenachse 161
 Flächenvektor 260
 Flugbahn(-daten) 83
 Fluss 259, 277
 Flussdichte 277
 Fourier
 Integral 369
 Reihe 376
 Transformation 381
 Transformation, inverse 381
 Freiheitsgrade 159
 Frequenz 43, 60
 Frequenzbereich *siehe* Bildbereich
 Frequenzgang 389
 Führungsgröße 399
 Fundamentalsatz der Algebra 391
 Funktionswert 29

G

ganzrationale Funktion 229
 Gauß
 Gaußscher Integralsatz 299
 Gaußsche Zahlenebene 69, 352
 Gerade im Raum 91
 Gleichheitszeichen 7
 Geschwindigkeit 18

Gradient 100, 193, 194, 195
 Darstellungen 200
 Gradientenfeld *siehe* Potenzialfeld
 Gravitationsgesetz 108
 Gravitationskonstante 15, 106
 Größenvektoren 79
 Grundgesetz der Mechanik *siehe* Newton 2. Axiom
 Gruppengeschwindigkeit 369

H

Halbwertszeit 54
 harmonischer Oszillator 290
 Hauptachsen *siehe* Hauptträgheitsachsen
 Hauptträgheitsachsen 162
 Heaviside-Funktion *siehe* Sprungfunktion
 Hebelgesetz 144
 Helmholtz-Spulen 329
 Hermitesches Produkt 375
 H -Feld 337
 Höhe 288
 Höhenlinien 183
 Hookesches Gesetz 40
 Hyperbelfunktionen 55
 Hyperebene 193
 Hysterese 340

I

imaginäre Einheit j 52
 Im-Funktion 70, 353, 354
 implizit 28
 Impuls 16, 137
 Impulssatz 138
 Index 8
 Induktion 341
 Induktivität 343
 Inertialsystem 120
 Integrierbarkeitsbedingungen 282
 Integral
 Bereichs- 234
 Bewegungs-, additives 137
 Doppel 237
 Dreifach- 236
 Flächen- (1. Art) 257
 Flächen- (2. Art) 260
 gewöhnliches 235
 Hüllen- 296
 Kurven- (1. Art) 252
 Kurven- (2. Art) 255
 Raum- 234
 Ring- 317

Integral, unbestimmtes *siehe* Stammfunktion
 Integration, numerische 36
 Isobaren 184

K

Kapazität 303
 kartesisches Blatt 210, 215
 Kegelschnitte 104
 Kegolverhältnis 104
 Kennkreisfrequenz 51, 59, 352
 Keplersche Gesetze 111
 Kettenregel 187
 Klammern 7
 Klang 374
 klassische Physik 14
 konservatives Feld *siehe* Potenzialfeld
 Kontinuitätsgleichung
 als partielle Diff.gl. 305
 (für laminare Strömung) 300
 Konus 104
 Koordinatentransformation 120
 orthogonale 123
 Koordinatenvektoren 79
 Korrespondenztabelle 385, 392
 Kräftepaar 146
 Kreisel
 asymmetrischer 162
 sphärischer (Kugel-) 160
 Spiel- 172
 symmetrischer 161
 Kreiselkompass 175
 Kreiselmoment 172
 Kreisfrequenz 43, 60
 Kreisrepetenz *siehe* Kreiswellenzahl
 Kreiswellenzahl 353
 Kreuzprodukt 96, 125, 145
 Kriechfall 47, 52
 Kronecker δ -Funktion 158, 311
 Krümmung 219
 Krümmungskreis 219
 Kugelkoordinaten 199, 247
 Kugelsektor 247
 Kursivregel 6
 Kurve
 geschlossene 317
 Parameterdarstellung 89
 Kurvendiskussion 214

L

l'Hospital'sche Regel 217, 371
 Laplace
 Gleichung 306
 Koordinatendarstellungen 299
 Operator 298
 Transformation 392
 least square method *siehe* Methode der kleinsten Quadrate
 Lebensdauer 54
 Leitfähigkeit, spezifische 338
 Lemniskate 219
 Lichtgeschwindigkeit 15
 Linearkombination 44
 logarithmisches Dekrement 55
 Lorentzkurve 75

M

magnetische Feldstärke H *siehe* H -Feld
 Magnetisierung 337
 Magnus-Effekt 276
 Masse (el.) *siehe* Nullpotenzial (el.)
 Massenmittelpunkt 135, 149, 244
 Massenstromdichte 278
 Matrizenmultiplikation 158
 Maximum, relatives 206
 Maxwellsche Gleichungen 14
 I und II für stat. Felder 300
 II (allgemein) 341
 III und IV in Poissonfassung 330
 III und IV für st. Felder 323
 Methode der kleinsten Quadrate 228
 Minimum, relatives 206
 Modell (Naturwissenschaft) 11, 13
 Monopolterm 310
 Morsezeichen 382
 Multiplikatorregel von Lagrange 225
 Multipole 309, 310, 312

N

Nabla-Operator 194
 Naturkonstante 15
 Neilsche Parabel 215
 Newton
 1. Axiom 91
 2. Axiom 18, 138
 3. Axiom 107
 Gravitationsgesetz 106
 Normalbeschleunigung *siehe* Zentripetalbeschleunigung
 Normalenform, Hessesche 97

Normalenvektor 96
 Normalkraft 113
 Nullphasenwinkel *siehe* Anfangsphasenwinkel
 Nullpotenzial (el.) 330
 Nutation 170, 180

O

Ohmsches Gesetz
 Magnetismus 340
 Stromkreis 338
 Orientierung im Raum 166
 Originalbereich 381, 392
 Orthogonaltrajektorie 222
 Orthonormal-Basis 375
 Ortskurve 389
 Ortsvektor 88, 91
 Oszillator 39
 Oszillatoren, gekoppelte 77

P

Parabelflug 131
 Paraboloid 208, 214
 Parallelogrammregel 157
 Paramagnetismus 337
 Parameter 30, 51
 Partikulärintegral 67
 peak 74
 Pendel
 Dreh- 167
 mathematisches 169
 Uhren- 168
 Periodendauer 43
 Permeabilität, relative 337
 Permittivität, relative 336
 Phasengeschwindigkeit 355
 Phase, Phasenwinkel 45
 physikalische Arbeit 254
 Plattenkondensator 303
 Plattfuß *siehe* Nullpotenzial (el.)
 Poisson-Gleichung 306
 polarer Vektor 125
 Polarkoordinaten 197, 199
 Polarkoordinaten, sphärische *siehe* Kugelkoordinaten
 Polynomfunktion *siehe* ganzrationale Funktion
 Potenzial 281
 -Feld 281
 -Funktion 281
 -Wirbel 271
 Präfix-Schreibweise 7

Präzession 170
 Präzession, reguläre *siehe* Nutation
 Prüfformel 33
 Pseudovektor *siehe* axialer Vektor
 Punkt
 Doppel- 215
 isolierter 214
 regulär 216
 Rückkehr- 215
 Punkte, singuläre 216
 Punkt-Richtungs-Form 91
 Punkt-vor-Strich 7

Q

Quabla-Operator 347
 Quadrupol 310
 Quelle 271, 296
 Dichte 297
 Ergiebigkeit 296
 negative *siehe* Senke

R

Radiant 60
 Radiusvektor *siehe* Ortsvektor
 Randbedingungen 360
 Raumwinkel 247
 Rechte-Hand-Regel 145
 Re-Funktion 70
 Regelgröße 399
 Regelstrecke 399
 Regressionsfunktion 228
 Relativitätstheorie, allgemeine 130
 Remanenz 344
 Resonanz 60
 Resonanzkatastrophe 61, 396
 Richtungsvektor 91, 97

S

Sägezahnspannung 379
 Sarrussche Regel 146
 Scheindrehmoment 171
 Scheinkräfte 127
 Schleife 26
 Schmiegekreis *siehe* Krümmungskreis
 Schraubenregel 125
 Schubkraft 141
 Schwarz, Satz von 188
 Schwarzsche Bedingung *siehe* Integrabilitäts-
 bedingungen

Schwebung 367
 Schwerpunkt *siehe* Massenmittelpunkt
 schwingfähiges System *siehe* Oszillator
 Schwingfall 47, 52
 Schwingung, erzwungene 41
 Selbstinduktion 343
 Senke 272, 296
 Separation der Variablen 142
 Sicherheitsparabel 88
 Signalgeschwindigkeit *siehe* Gruppen-
 geschwindigkeit
 Singularitäten 214
 Skalarprodukt 96
 Spalte *siehe* Matrix
 Spatprodukt 290
 Speicherplätze *siehe* Variable
 Spektralfunktionen 369, 381
 Spitze-Tal-Wert 377
 Sprungfunktion 74, 396
 Spur der Matrix 311
 Stammfunktion 68
 Standardabweichung 230
 starrer Körper 159
 stationäre Punkte 206
 Steiner, Satz von 246
 Stellgröße 399
 Steradian (sr) 247
 stetig differenzierbar 6
 Steuer- und Regeltechnik 398
 Stokesscher Integralsatz 322
 Störfunktion 41
 Störgröße 399
 Strecke 18
 Strom 277
 elektrischer 278
 Stromdichte 277
 elektrische 278
 Stromfunktion Ψ 267
 Stromlinie 266
 Stromlinienkörper 242, 276
 Stromröhren 266
 Strömung, laminare 266
 Strömungsfeld 182
 Strudel 275
 Summenkonvention 8
 Superpositionsprinzip 274
 Suszeptibilität
 elektrische 336
 magnetische 337

System 15

abgeschlossenes 138, 155, 286

T

Tabellenkalkulation 28

Tangential-Ebene 191

Taylor

Polynom 205

-Reihe 168, 205

Tensor

symmetrischer 159

Trägheitstensor 156

Theorie (Naturwissenschaft) 13

Ton 374

totales Differenzial 192, 193, 197

Trägheitskraft 120

Trägheitsmoment 156, 159, 245

Transformationsmatrix 123

Translation 120

Transposition: (Matrix) 194

Trick-mit-der-Null 207

U

Übertragungsfunktion 395

unitärer Raum 375

Unruhe *siehe* Pendel, Dreh-

Unschärferelationen 371, 372

Unsicherheit 203

Unwucht *siehe* Deviationsmomente

V

Variable, abhängige 29

Variable, gebundene 29

Vektorgleichung 79

Vektorpfeile, Konventionen 150

Vektorpotenzial 330

Verschiebungsdichte 336

Volumendurchfluss 259

W

Wechselwirkung 292

Wellen

Berge, Täler 355

ebene 356, 357

elektromagnetische 364

elliptisch polarisierte 363

Fronten 356

-gruppe/-paket 368

Kugel- 366

Länge 355

linear polarisierte 363

longitudinale 356

stehende 358

transversale 352, 362

Vektor 357

-zahl 357

zirkular polarisierte 363

Wellengleichung 360

Wendezeiger 174

Wetterkarte 183

Wirbel

-Dichte 322

-Feld 270

-Stärke 318

Wirkungslinie der Kraft 144

Wurfparabel 88, 131

Z

Zeitbereich *siehe* Originalbereich

Zelle (Tabellenkalkulation) 28

Zentrifugalkraft 124

Zentripetalkraft 117

Zentripetalbeschleunigung 118

Zerfallskonstante 54

Zirkelbezug 35

Zirkulation *siehe* Wirbelstärke

zyklische Vertauschung 290

Zylinderkoordinaten 197, 241