

Sachverzeichnis

A

- Ableitung, totale 41
- Absolutbetrag 54
- Absolute-Knotenkoordinaten-Formulierung 524
- Adams-Bashforth-Formel 371
- Adams-Bashforth-Moulton-Verfahren 563
- Adams-Moulton-Formel 371
- Adams-Verfahren 369
- Adjunkte 32
- Aktor 4, 254
- Aktorenkraft 254, 434
- Algebra, lineare 25
- Algorithmus, numerischer 20
- Analyse
 - kinematische 10, 97
 - klassischer Ansatz 115
 - rechnergestützter Ansatz 137, 139
 - planare 18
 - räumliche 18, 558
 - statische 385
- Änderung, virtuelle 240
- Anfangswertproblem, steifes 377
- Antriebsbindung 139, 140, 156, 164, 178, 443
 - einfache 140
 - Formulierung 140
 - holonome 245
 - nicht holonome 245
- Antriebsbindungs Kraft 383
- Anwender-Subroutine 142
- Arbeit, virtuelle 231, 246, 269, 307, 320, 354
 - Gelenkreaktionskräfte 269
 - in der Dynamik 279
 - in der Statik 270
- Assoziativgesetz 30
- Ausgleichspolynom 370
- Auslenkung 17
- Austauschverfahren 60
 - partielle 60
 - vollständiges 60

B

- Bedingungsgleichung 98
- Berührungsconfiguration 514
- Beschleunigung 16, 203, 283, 331, 406
 - abhängige 210
 - Eliminierung 210
 - absolute 268, 411
 - Normalkomponente 104, 412
 - Tangentialkomponente 104, 412
 - unabhängige 358
- Beschleunigungsanalyse 10, 97, 161, 180, 184
- Beschleunigungsdiagramm 117
- Beschleunigungsfunktion 290
- Beschleunigungsgleichung 103, 120, 161, 444
- Beschleunigungsvektor 163
 - absoluter 413
- Bewegung 4
 - ebene 113, 318
 - ungebundene 439
- Bewegungsgesetz 185
- Bewegungsgleichung 3, 14, 197, 213, 319, 347
 - dynamische 193, 202, 229, 438
 - Lagrange'sche 287
 - Newton-Euler-Formulierung 307
- Bindung 108
 - ideale 268
 - kinematische 269
 - redundante 336
- Bindungsdaten 542
- Bindungsgleichung 15, 155, 184, 239
 - Beschleunigungsebene 139
 - dynamische 344
 - Geschwindigkeitsebene 139
 - kinematische 235, 372
 - Lageebene 139
 - nichtlineare algebraische 164
- Bindungskraft 202, 206, 213, 269, 272
 - Eliminierung 326

- Bindungsreaktionskraft 268
- Bindungsstabilisierungsverfahren nach Baumgarte 382
- Blockade 122
- Bodenbindung 142, 169, 178, 340, 455
- Bodenglied 142
- Breitstößel, gekröpfter 151
- C**
 - Cholesky-Faktorisierung 84
 - Cholesky-Koordinaten 525
 - Cholesky-Verfahren 66
 - Computeralgorithmus 2, 173
 - Computerbibliothek 446, 456
 - Computerdynamik 3, 20
 - Computersimulation nichtlinearer Mehrkörpersysteme 522
 - Computerverfahren, systematisches 137
 - Coriolis-Beschleunigung 107, 131
 - Coriolis-Kraft 359
 - Coulomb-Reibung 261
 - Crout-Verfahren 66
- D**
 - d'Alembert'sches Prinzip 194, 198, 199, 279, 289, 458
 - Dämpfer 254
 - Dämpfungskoeffizient 254, 260, 434, 525
 - Dämpfungsmaatrix 516
 - Dämpfungsverhältnis 519
 - Diagonalelement 91
 - Diagonalmatrix 27, 33, 61, 84, 92, 357
 - Differential
 - exaktes 246, 253
 - partielles 234
 - Differentialbewegungsgleichung 229
 - Differentialgleichung 15, 20, 185, 193, 204, 291, 329, 375, 525
 - nutzereigene 525
 - Doolittle-Verfahren 66
 - Doppelkurbelgetriebe 130
 - Doppelschwingengetriebe 130
 - Drall 490
 - Drehachse 502
 - Drehgelenk 6, 108, 111, 114, 141, 142, 170, 176, 339, 377, 451, 543
 - Drehgelenkbindung 169, 243, 331
 - Drehgeschwindigkeit 112
 - Drehimpuls 459
 - Drehmoment 323, 438, 494
 - an der Kurbel 384
 - Drehwinkel 502
 - Drehzentrum, momentanes 187
 - Dreibein, orthogonales 54
- Dreiecksfaktorisierung 63
- Dreiecksmatrix 27, 57, 65, 72, 335, 356
- Dreikörpersystem 145, 156, 159, 189
- Druckspannung 267
- Dünn-besetzte-Matrix-Implementierung 372
- Dynamik 489
 - direkte 16, 204
 - gebundene 202, 307, 443
 - inverse 16, 218, 382
 - räumliche 52, 393
 - virtuelle 287
- E**
 - Eigenfrequenz
 - gedämpfte 519
 - von Systemen 516
 - Eigenschwingung 265
 - Eigenvektor 85, 87, 518
 - Eigenwertanalyse 562
 - Eigenwertlösung 515
 - Eigenwertproblem 84
 - verallgemeinertes 514
 - Eigenwertuntersuchung 514
- Einbettungsverfahren 21, 194, 206, 210, 212, 213, 229, 307, 329, 336, 358
- Eingriffsglied 147
- Einheitsmatrix 28, 34, 60
- Einheitsvektor 40, 50, 52, 69, 99
 - orthogonaler 398
- Einzelschrittverfahren 365
- Elementarmatrix 64
- Eliminationsverfahren, Gauß'sches 57, 297
- Eliminierung der Bindungskräfte 326
- Energie, kinetische 287, 296, 313, 493
- Energieerhaltungssatz 296
- Erhaltungsgroße 461
- Erhaltungssatz 294
- Euler'sche Gleichung 13
- Euler'scher Polyedersatz 362
- Euler'scher Satz 494
- Euler'sches Verfahren 362, 365
- Euler-Formel 371
- Euler-Gleichung 195, 200, 459, 461
- Euler-Parameter 19, 405, 416, 489, 498, 503
- Euler-Winkel 19, 404, 405, 413, 415, 432, 437, 441, 484
- Extra-Interpolationsverfahren, gemischtes 369
- Extrapolationsverfahren nach Adams und Bashforth 370
- F**
 - Fallbeschleunigung 254

- Feder 254
 Feder-Dämpfer-Aktor-Element 434
 Feder-Dämpfer-Kraftelement 257, 525
 – für Rotationen 260
 Feder-Dämpfer-Kraftvektor 259
 Federkonstante 254, 260, 434
 Federkraft 265
 – lineare 253
 Federsteifigkeit 254
 Federsystem 341
 Finite-Elemente-Methode 522
 Formulierung
 – erweiterte 21, 194, 206, 228, 307, 345, 348, 443
 – für Mehrkörpersysteme 512
 – vereinigte 194, 206, 215
 Freiheitsgrade 7, 12, 97, 111, 193, 235, 360, 563
 Funktion, skalare 44
- G**
 Ganghöhe 111
 Gauß'sches Eliminationsverfahren 57, 297, 335, 297
 – verkürztes 66
 Gauß-Doolittle-Verfahren 66
 Gauß-Jordan-Verfahren 59
 Gelenk 107
 – mechanisches 6
 – räumliches 109
 – sekundäres 223, 476
 – starres 455
 – translatorisches 6, 108
 Gelenkbeschleunigung 457, 479
 Gelenkbindung 139, 141, 142, 156, 446, 523
 – Formulierung 142
 – holonome 245
 – nicht holonome 245
 Gelenkbindungskraft 272, 281
 Gelenkdefinitionspunkt 142, 169, 170, 242, 355, 447
 Gelenkfreiheitsgrade, siehe auch
 Freiheitsgrade 463, 473
 Gelenkkraft 13
 Gelenkreaktionskraft 196, 207, 216, 222, 275, 304, 352
 Gelenkverbindung 137
 Gelenkviereck 8, 125, 130, 165
 Gerafführung 130
 Geradstirnrad 153
 Geschwindigkeit 16, 406
 – abhängige 373
 – absolute 134, 406
- Geschwindigkeitsanalyse 10, 97, 102, 116, 133, 160, 170, 180, 184
 Geschwindigkeitsdiagramm 117
 Geschwindigkeitsgleichung 102, 103
 – kinematische 444
 – lineare algebraische 167
 Geschwindigkeitstransformation 307
 Geschwindigkeitstransformationsmatrix 212, 213, 229
 Geschwindigkeitsvektor 103, 106, 120, 132
 – quadratischer 213
 Gestellglied 131, 137, 142, 168, 176, 455
 Gestellgliedbindung 115
 Getriebe mit gekreuzten Wellen 153
 Gibbs-Appell-Gleichung 231, 290
 Gleichgewicht
 – der einzelnen Körper 217, 223
 – der Untersysteme 220, 226
 – dynamisches 203
 – statisches 270, 274, 302, 385
 Gleichgewichtsanalyse, statische 274, 541
 Gleichgewichtsbedingung 268, 274
 Gleichgewichtsgleichung 273, 275
 – statische 297
 Gleichung 13
 – algebraische 15, 375
 – analytische 119
 – charakteristische 85, 516
 – dynamische 14, 193, 281, 472
 – Euler'sche 13
 – gebundene dynamische 445
 – kanonische 291
 – kinematische 105, 414, 443
 – Newton'sche 199
 – rekursive 35, 463
 Gleichungssystem, algebraisches
 – Lösung 55
 – – numerische 67
 – schlecht konditioniertes 67
 Gleitbewegung 267
 Gleitreibungskoeffizient 262
 Gram-Schmidt-Orthogonalisierungsverfahren 68, 69, 81
 Grashof'sche Regel 130
 Gravitation 254, 279, 299
 Gravitationskraft 253
 Grundkreis 7
 Gyroskop 489
- H**
 Haftreibungskoeffizient 262
 Halbschwingung 265
 Hamilton-Formulierung 231, 290

- Hamilton-Gleichung 292
 - kanonische 293
- Hauptachse 427
- Hauptträgheitsmoment 426, 427
- HHT-Verfahren 563
- Hilbert-Matrix 68
- Hochgeschwindigkeitscomputer 2
- Householder-Transformation 74, 356
- Hypoidgetriebe 153
- I*
- Implementierung von Algorithmen 371
- Impuls, linearer 459
- Integration
 - numerische 349, 362, 373
 - – höherer Ordnung 365
 - wiederholte 362
- Integrationsordnung 366
- Interpolationsformel nach Adams und Moulton 370
- Inversionskonstante 9
- J*
- Jacobi-Bindungsmatrix 158, 165, 170, 178, 190, 208, 238, 328, 335, 342, 350, 372, 390, 444
- Jacobi-Untermatrix 336, 373
- K*
- Kardangelenk 111
- Kardanring 489
- Kegelradgetriebe 153
- Kette
 - geschlossene kinematische 9
 - kinematische 216
 - offene 228
- Kettenfahrzeug 378
- Kettenfahrzeuggleichung 379
- Kettenregel 160
- Kinematik 97
 - Computermethoden 155
 - ebene 108
 - mit Zwangsbedingungen 107
 - räumliche 109
 - starrer Körper 98
 - von Mechanismen 130
- Knotenlinie 404
- Koeffizientenmatrix 46, 56, 84, 124, 298, 359
- Konfiguration, singuläre 122, 184, 236, 375
- Kontakt zwischen Körpern 508
- Kontaktbindung 510
- Kontaktkraft 379
- Kontaktkraftmodell 378
- Kontaktpunktkoordinaten 511
- Koordinaten
 - abhängige 235, 347
 - absolute 155, 241
 - – kartesische 307, 319, 443
 - ebene 108
 - – kartesische verallgemeinerte 138
 - ignorable 294
 - redundante 326
 - Separation 235, 238, 328, 349, 513
 - unabhängige 5, 235, 239, 330, 347
 - verallgemeinerte 232, 285, 299, 412
 - zyklische 294, 493
 - Koordinatenystem, kartesisches 52
 - Koordinatentransformation 98, 249
 - Koordinatenvektor 238
 - Koordinatenwahl 168
 - Koppelgetriebe 9
 - Koppelglied 126, 168, 237
 - Koppelkurve 130
 - Kopplung, dynamische 419
 - Kopplungsglied 8
 - Körper
 - flexibler 566
 - starrer 3, 5, 98, 194
 - – Koordinaten 394
 - – Masse 200
 - – Massenmittelpunkt 195
 - – Massenträgheitsmoment 201
 - – Trägheitskräfte 199
 - – Translationsbewegung 394
 - – Verrückung 101
 - verformbarer 4
 - Körperdaten 535
 - Körperfreiheitsgrade 232
 - Körperkoordinaten 98
 - Körperkoordinatensystem 52, 177, 309, 321, 457, 501, 510
 - Körperreferenz 241
 - Körpersystem 100
 - Körperverzerrung 523
 - Korrektorformel 371
 - Kraft
 - äußere 13, 220, 250, 273
 - effektive 195
 - externe 198
 - innere 13
 - konservative 253, 290
 - nichtkonservative 253, 290
 - verallgemeinerte 231, 247, 248, 259, 301
 - virtuelle Arbeit 246
 - Kraftanalyse 13, 193
 - Kräftediagramm 196, 217, 224

- Kraftelement 6, 253, 523
 – aus Feder, Dämpfer und Aktor 254
 Kräftesystem 431
 – äquivalentes 270, 308, 337, 353
 Kraftübertragung 153
 Kraftvektor 195, 246, 248, 430, 442, 512
 Kreisel 489
 Kreiselgleichung 494
 Kreiskegel, rechtwinkliger 482
 Kreiszylinder, rechtwinkliger 482
 Kreuzgelenk 111, 454
 Kreuzprodukt 48, 201
 Kronecker-Delta 398
 Kugel, homogene 428
 Kugelgelenk 6, 109, 114, 204, 447
 Kugelgelenkbindung 448
 Kurbel 116, 168, 176, 237, 274
 – Drehmoment 384
 – vorgegebene Rotation 177
 Kurbelschwinge 130
 Kurbelwinkel 115, 127, 303
- L**
 Lagrange-d'Alembert-Form 512
 Lagrange-Dynamik 208, 231
 Lagrange-Funktion 291, 293
 Lagrange-Gleichung 285, 294, 304, 492
 Lagrange-Multiplikator 16, 208, 212, 228,
 307, 336, 338, 345, 359, 369, 372, 384, 443,
 445
 – Eliminierung 355
 – Vektor 210
 Lösung, kritische stabile 515
 Lösungsbedingung 369
 LU-Faktorisierung 66
 LU-Zerlegung 358
- M**
 Manipulator 468
 – ebener 323
 – robotischer 112
 – zweigliedriger 331
 Masse-Feder-System 263
 Masseneinheitsmatrix 358
 Massenmatrix 204, 313, 318, 321, 333, 346,
 418, 473
 Massenmittelpunkt 202, 254, 280, 312, 319,
 321, 345, 421, 423, 458
 Massenträgheitsmoment 196, 218, 293, 308,
 310, 315, 319, 345, 360, 422
 Matrix 25
 – adjungierte 34
 – dünn besetzte 342
 – Eigenwert 85
 – Inverse 34
 – nichtsinguläre 45
 – orthogonale 37, 81
 – positiv definite 66
 – QR-Zerlegung 96
 – quadratische 26
 – – Determinante 32
 – – Spur 28
 – – symmetrische 27
 – Rang 45
 – schiefsymmetrische 28, 50, 317, 411, 465
 – singuläre 32
 – Spaltenrang 45
 – transponierte 26
 – Untermatrizen 30
 – Zerlegung 30
 Matrizenaddition 28
 Matrizenmultiplikation 29, 35, 506
 Matrizenoperation 28
 Matrizenrechnung 137
 Mechanik
 – Lagrange'sche 2
 – Newton'sche 2
 Mehrkörper-Computerprogramm 383, 476,
 500
 Mehrkörper-Kettenfahrzeug 377
 Mehrkörpersimulation, Definition 3
 Mehrkörpersystem 1, 341
 – Anfangskonfiguration 374
 – Computeransatz 12
 – Computercodes 521
 – flexibles 4
 – klassischer Ansatz 12
 – starres 4
 – Untersysteme 475
 Mehrschrittverfahren 366, 368
 Mehrzweck-Computerprogramm 173
 Mitbewegte-Referenzkonfiguration-Formulierung
 524
 Mittelpunktsverfahren 369
 Mobilitätskriterium 113
 – für die räumliche Analyse 114
 Modellierung
 – flexibler Körper 524
 – kinematische 176
 Moden, schwach gedämpfte 519
 Moment
 – äußeres 273
 – effektives 195
 – kartesisches 433, 456
 Momentengleichung 228
 Momentensystem 271
 Momentenvektor 431

N

- Newton'sche Differenz 158, 173, 370
- Newton'sche Gleichung 195, 458, 460
- Newton'sches Gesetz 269
 - zweites 13
- Newton-Euler-Gleichung 19, 193, 197, 199, 204, 307, 321, 394, 417, 456, 463, 472
- Newton-Raphson-Algorithmus 97, 157, 159, 164, 173, 179, 349, 372, 374, 382, 386, 444
- Newton-Raphson-Iteration 377
- Nichtlinearität, geometrische 4
- Nocke 7, 147
- Nockenwelle 147, 190
- Nullmatrix 28
- Nullraum 84, 428
- Nullzeile 336
- Nutation 490

O

- Oberflächenparameter 510, 514
- Orientierungskoordinaten 52, 241, 444
- Orthogonalität 37
 - der Transformationsmatrix 398, 407
- Orthogonalitätsbedingung 85
- Orthogonalitätsrelation 49, 68
- Orthogonalmatrix 86, 357
 - nichtsinguläre 415
- Orthonormalvektor 72, 86
- Ortsvektor 52, 101, 106, 119, 232

P

- Parallelität 53
- Parallelitätsbedingung 53
- Parametrisierung der Kontaktflächen 508
- Peaucellier-Inversor 9, 131
- Pendel mit bewegter Basis 288
- Pendel, stehendes 354
- Pivotelement 60
- Pivoting 60
- Pleuelkoordinatensystem 119
- Pleuelstange 116, 176, 179, 275, 297
 - Winkelgeschwindigkeit 179
- polare Zerlegung 96
- Polynom
 - charakteristisches 85, 90
 - kubisches 428
- Positionsanalyse 10, 97, 115, 157, 167, 174
- Positionsgleichung 100
- Prädiktorformel 371
- Prädiktor-Korrektor-Algorithmus 371
- Prädiktor-Korrektor-Verfahren nach Adams 369
- Präzession 490
 - gleichmäßige 494

Präzessionswinkel 493

- PRESAMS-Präprozessor 524
- Prinzip
 - d'Alembert'sches 13
 - der virtuellen Arbeit 13, 215, 271, 298, 307, 320
 - in der Dynamik 14, 279, 416, 439
 - in der Statik 270, 273
- Produkt, inneres 39
- Punktbindung 144
- Punktprodukt 39

Q

- Q-Matrix 72
- QR-Faktor 83
 - Identitäten 83
- QR-Zerlegung 68, 356
- Quadratwurzelverfahren 67
- Quaternion 489, 504
 - Konjugierte 505
 - Norm 505
- Quaternionenalgebra 504
- Quaternionenmultiplikation 506

R

- Rad, rollendes 267
- Raupenkettensacker, hydraulischer 1
- Reaktionskraft 15, 197, 203, 210, 228, 269, 281, 338
- Referenzpunkt 5
- Reflektor, elementarer 74
- Reibung 153
 - trockene 261
- Reibungskraft 1, 153, 261, 265, 378
 - verallgemeinerte 266
- Reibungsspannung 266
- Reibungswinkel 263
- rekursive Verfahren 462
- Relativbeschleunigung 104
- Relativgeschwindigkeit 262
- Richtungskosinus 19, 395, 400, 405
- Richtungskosinus-Transformationsmatrix 53
- Ritzel 154
- R-Matrix 72
- Robotermanipulator 9, 11, 278, 284, 468
- Rodriguez-Formel 489, 494, 495
 - Anwendungen 497
- Rodriguez-Parameter 19, 405, 489, 502
- Rollbewegung, reine 267
- Rollerstößel 150
- Rotation
 - aufeinanderfolgende 400
 - dreidimensionale 505

- einfache 400
- endliche 395
- finite 4
- infinitesimal 437
- um die globale X -Achse 507
- um die globale Y -Achse 507
- um die globale Z -Achse 508
- virtuelle relative 437
- Rotationsachse 400
- Rotationskoordinaten 102
- Rotor 492
- RSSR-Mechanismus 114
- Rücksubstitution 57
- Rückwärtseinsetzen 57
- Runge-Kutta-Verfahren 366, 391, 563

- S**
- Säkulargleichung 516
- SAMS/2000 (Systematic Analysis of Multibody Systems) 20, 177, 521
 - Bindungsdaten 542
 - Bindungsmodul (CONMOD) 526
 - Codebibliothek 522
 - Datenstruktur 528
 - Durchführung der Simulationen 545
 - Einrichtung 531
 - Grafiksteuerung 551
 - Installation des Codes 529
 - Körperdaten 535
 - Kräftemodul (FRCMOD) 526
 - Massenmodul (MASMOD) 525
 - Numerikmodul (NUMMOD) 526
 - räumliche Analyse 558
 - SAMSFORT.CFG 532
 - SAMSWORLD.CFG 531
 - spezielle Module 561
 - Stapelverarbeitung 548
 - Systemerkennung 527
- Satz zur polaren Zerlegung 96
- Scharniergelenk 6
- Scherspannung 266
- Schleifengleichung 384
- Schleifenschlussgleichung 127, 169, 235, 239, 376
- Schneckengetriebe 153
- Schneidenstößel, gekröpfter 149
- Schrägstirnrad 153
- Schraubenbewegung 470
- Schraubgelenk 111
- Schubbindung 176
- Schubgelenk 6, 108, 110, 141, 144, 171, 453, 545
- Schubgelenkbindung 178
- Schubglied 176, 275, 297, 383
 - vorgegebene Bewegung 181
- Schubkurbelgetriebe 7, 113, 122, 140, 156, 176, 236, 250, 274, 282, 297, 343, 384, 533
 - gekröpftes 119
 - singuläre Konfigurationen 122
- Schwerpunktssystem 417, 439
 - des Körpers 318, 321
- Schwinghebel 126, 168, 224, 237, 258, 277, 303
- Schwingungstheorie 519
- Schwingungszyklus 264
- Seilpolygonverfahren 362
- Separation der Koordinaten 328
- Singularität 377, 415
- Singulärwertzerlegung 84, 88, 91, 357
- Skalar 32, 38
- Skalarfunktion 41
- Skalargleichung 121, 145, 328
- Skalarprodukt 39, 69
- Skalierung 60
- Skalierungsverfahren 60
- Spaltenoperation 335
- Spaltenvektor 39, 74
- Spline-Funktion 562
 - kubische 150
- Stabilität 514
- Stabilitätsanalyse 522
- Stabpendel 243
- Standardbindung 170
- Standwechsel 130
- Starre-Körper-Annahme 98
- Starre-Körper-System, räumliches 394
- Steifigkeitskoeffizient 525
- Steiner'scher Satz 310, 421, 426
- Stoßdynamik 524
- Stößel 149
- Struktur 112
- Stützelement 60
- Sub-Jacobi-Bindungsmatrix 513
- Subroutine, anwenderspezifischen 173
- System
 - äquivalentes 309
 - dynamisch getriebenes 12, 156, 185, 335
 - ebene 308
 - Eigenfrequenzen 516
 - kinematisch getriebenes 12, 156, 173, 383, 444
 - mechanisches 476
 - mit geschlossenen kinematischen Ketten 222, 476
 - mit offenen kinematischen Ketten 216
 - räumliches 522

- von Kräften und Momenten 433
- von starren Körpern 321
- Systembeschleunigung 212
- Systemfreiheitsgrade 112, 217, 274, 282
 - Bestimmung 334
- Systemkoordinaten 356
- T**
 - Tangentenvektor 511
 - Taylor'scher Satz 158
 - Taylor-Entwicklung 363
 - Taylor-Reihe 174
 - Torsionsdämpfer 261
 - Torsionsfeder 260, 261, 438
 - Torsionsfeder-Dämpfer-Aktor-Element 437
 - Trägheit 13
 - Trägheitskopplung 202, 315, 419, 440, 525
 - Trägheitskraft 195, 199, 200, 221, 279, 308, 317, 458
 - Gibbs-Appell-Gleichung 290
 - verallgemeinerte 313, 416
 - virtuelle Arbeit 282
 - Trägheitskraftvektor 442
 - Trägheitsmatrix 308
 - verallgemeinerte 214
 - Trägheitsmoment 195, 221, 268, 288, 304, 377, 418, 423, 539
 - polares 308
 - verallgemeinertes 313
 - Trägheitsprodukt 418, 423
 - Trägheitstensor 418, 422, 426
 - Transformationsmatrix 75, 232, 337, 395, 498
 - Orthogonalität 398
 - Translationsbewegung 4, 318
 - Translationskoordinaten, kartesische 375
 - Trapezverfahren 362, 369, 371
 - V**
 - Variable
 - abhängige 62
 - Basis 46
 - Vektor 25, 38
 - der Gelenkbeschleunigungen 466
 - der Lagrange-Multiplikatoren 210, 339
 - der verallgemeinerten Koordinaten 417
 - der Winkelgeschwindigkeit 102
 - dreidimensionaler 46, 48
 - Koordinaten 46
 - linear abhängiger 44
 - linear unabhängiger 45
 - linienflüchtiger 266, 431
 - orthogonaler 40, 68
 - orthonormaler 69
 - unabhängige 62
 - Vektorfunktion 41
 - Vektorgleichung 145
 - Vektorprodukt 48, 95
 - Verbindungsbedingung 208
 - Verfahren
 - der numerischen Integration 369
 - der unbestimmten Koeffizienten 369
 - der wiederholten Integration 362
 - rekursives 462
 - Verrückung, virtuelle 231, 281
 - Verschiebung
 - allgemeine 394
 - differenzielle 234
 - virtuelle 215
 - Verzahnung 152
 - Viergelenkgetriebe 8, 164, 168, 223, 237, 251, 257, 277
 - Viergelenkmechanismus 187
 - Vorsteuerung 383
 - Vorsteuerungsregel 385
 - Vorwärtselimination 57, 197
 - W**
 - Wälzkreis 154
 - Watt-Gestänge 131
 - Wechselwirkungskraft 269
 - Winkelbeschleunigung 104, 107, 128, 133, 211, 284, 457, 463
 - Winkelgeschwindigkeit 102, 104, 116, 133, 162, 284, 457, 496, 540
 - relative 410
 - Winkelgeschwindigkeitsvektor 393, 407, 412, 413, 415, 441
 - Würfel, homogener 421, 426
 - Z**
 - Zahnrad 7, 152
 - Zahnstangentreib 153, 154
 - Zeilenumformung, elementare 57
 - Zeilenvektor 41
 - Zentrifugalkraft 313, 316, 428, 479
 - Zusammenhangsbedingung 281
 - Zustandsgleichung 359
 - Zustandsraumdarstellung 358
 - Zustandsraumformulierung 360, 516
 - Zustandsraumgleichung 360, 364, 374
 - Zustandsvektor 359, 363, 517
 - Taylor-Entwicklung 363
 - Zwangsbedingung 4, 50
 - kinematische 98
 - Zwangskraft, 13, 14
 - verallgemeinerte 16
 - Zweikörpersystem 215, 243, 350
 - Zylindergelenk 6, 110, 450, 463