Index

A

Abelian groups $vol.1 : p.24$
Adjoint operators $vol.1 : pp.43 - 44, 87, 103$
Affine spaces $vol.1 : p.93$
Asymptotically stable $vol.2 : p.76$
Attracting fixed point $vol.2 : p.76$
Autonomous systems $vol.1 : p.7$

B

Bifurcation $vol.1 : pp.11 - 12, 63 - 64$
Body velocity $vol.1 : p.38$

C

Centroid of area $vol.1 : pp.4 - 6$
Characteristic equation $vol.2 : p.77$
Connection vector field $vol.1 : pp.118 - 119$
Conservative vector fields $vol.1 : pp.145 - 146$
Constraint, holonomic $vol.1 : pp.76 - 77$
Constraint, nonholonomic $vol.1 : pp.110 - 117, 135 - 136$
Corange $vol.2 : pp.51 - 54$
Corank $vol.2 : pp.51 - 54$
Cotangent bundle $vol.1 : p.126$
Cotangent space $vol.1 : p.126$
Cotangent vector $vol.1 : pp.127 - 130$
Cross product $vol.1 : pp.1 - 2$
Curl (vector) $vol.1 : p.145$
Curvature (constraint) $vol.1 : pp.144 - 145$

D

Degrees of freedom $vol.1 : p.17$
Determinant $vol.2 : pp.78 - 81$
Diffeomorphic $vol.1 : p.20$
Differential-algebraic equations $vol.2 : pp.41 - 44, 47 - 48$
Differential-algebraic equations, differentiation index $vol.2 : pp.47 - 48$
Differential-algebraic equations, model consistency $vol.2 : p.44$
Differential-algebraic equations, regularity $vol.2 : p.45$
Differential-algebraic equations, solution $vol.2 : p.44$
Direct product of two sets $vol.1 : p.20$
Direct sum $vol.1 : p.20$
Direct sum of two sets $vol.1 : p.125$
Directional linearity $vol.1 : p.106$
Distribution (allowable velocities) $vol.1 : pp.112, 148 - 150$

E

Eigenvalue $vol.2 : p.77$
Eigenvector $vol.2 : pp.76 - 77$
Embedding $vol.1 : p.96$
Equivalent vectors w.r.t. functions $vol.1 : pp.100 - 101$
Euler-lagrange equation $vol.1 : p.136$

Existence and uniqueness theorem — *vol*.1 : *pp*.11, 13; *vol*.2 : *p*.82
Exponential map — *vol*.1 : *pp*.48 − 51, 103 − 104
External forces — *vol*.1 : *p*.1

F

Force couple — *vol*.1 : *p*.2
Force couple system — *vol*.1 : *p*.3
Forward kinematics — *vol*.1 : *pp*.78, 83 − 84
Fundamental vector field (infinitesimal generators) — *vol*.1 : *pp*.99 − 100

G

Gait generation — *vol*.1 : *p*.124
Generalized coordinates — *vol*.1 : *p*.78
Geodesics — *vol*.1 : *pp*.44 − 46, 51, 96 − 99
Gradient vector field — *vol*.1 : *pp*.129 − 130
Group — *vol*.1 : *pp*.21, 94 − 95
Group invariant vectors — *vol*.1 : *p*.100
Group, left/right action — *vol*.1 : *pp*.24 − 29, 33, 80, 96, 137
Group, symmetry — *vol*.1 : *pp*.108 − 109, 137

H

Holonomic constraint — *vol*.1 : *pp*.76 − 77
Homeomorphic — *vol*.1 : *p*.19
Hysteresis — *vol*.1 : *pp*.66, 70 − 71; *vol*.2 : *p*.42

I

Idempotent — *vol*.2 : *p*.37
Image (algebra) — *vol*.1 : *p*.124
Internal forces — *vol*.1 : *p*.1
Invariance — *vol*.1 : *p*.139
Isocline — *vol*.2 : *p*.74
Isomorphic — *vol*.1 : *p*.22

J

Jacobian — *vol*.1 : *pp*.84 − 86

K

Kernel — *vol*.1 : *pp*.124 − 125
Kinematic locomotion — *vol*.1 : *pp*.105 − 107

L

Lagrangian — *vol*.2 : *p*.45
Lagrangian multipliers — *vol*.2 : *pp*.45 − 46
Liapunov fixed point — *vol*.2 : *p*.76
Lie algebra — *vol*.1 : *pp*.41, 98 − 100, 103, 151 − 152
Lie bracket — *vol*.1 : *pp*.148 − 150; *vol*.2 : *p*.1
Lie groups — *vol*.1 : *pp*.21, 96 − 99
Lifted actions — *vol*.1 : *pp*.31 − 42, 52 − 54, 85, 137 − 138
Linearity (mapping) — *vol*.1 : *pp*.106 − 107
Linearization at a fixed point — *vol*.1 : *pp*.10 − 11
Local connection — *vol*.1 : *pp*.114 − 117, 120, 122 − 123, 130, 142

Locomotion $vol.1 : p.104$

M

Manifolds $vol.1 : pp.17 - 19, 93$

Manifolds, accessible $vol.1 : pp.76 - 78$

Manifolds, c^k-differentiable $vol.1 : p.20$

Manifolds, curvature $vol.1 : p.93$

Manifolds, topology $vol.1 : p.93$

Model consistency $vol.2 : p.44$

Modular addition $vol.1 : p.21$

Momentum $vol.1 : pp.138 - 140$

Monotonic function $vol.1 : p.13$

Multiplicative calculus $vol.1 : pp.34 - 38, 46 - 47$

N

Neutrally stable $vol.2 : p.76$

Noether's theorem $vol.1 : pp.131 - 134$

Noncommutativity $vol.1 : p.147$

Nonconservativity $vol.1 : pp.145 - 147$

Nonholonomic constraint $vol.1 : pp.110 - 117, 135 - 136$

O

One-form $vol.1 : pp.125, 127 - 129$

Optimal frame $vol.1 : p.83$

Overdetermined system $vol.2 : pp.19, 41$

P

Pfaffian constraint $vol.1 : pp.111 - 117$

Phase (angle) $vol.2 : p.61$

Phase drift $vol.2 : p.68$

Phase lock $vol.2 : p.67$

Phase portrait $vol.1 : pp.7 - 9$

$vol.2 : p.74$

Position trajectory $vol.1 : p.105$

Potentials $vol.1 : p.17$

Preimage (algebra) $vol.1 : p.124$

Principally kinematic system $vol.1 : p.139$

Principle of least action $vol.1 : pp.131 - 133$

Projection operator $vol.2 : p.37$

R

Range of entrainment $vol.2 : pp.68 - 69$

Rank $vol.2 : pp.51, 53 - 54$

Reaction force $vol.1 : p.4$

Reconstruction equation $vol.1 : pp.114 - 123, 138$

Regular control problem $vol.2 : p.45$

Rigid body $vol.1 : p.23$

Rigid body, left lifted action $vol.1 : pp.38 - 41$

Rigid body, right lifted action $vol.1 : pp.41 - 43$

S

Semidirect product of two sets $vol.1 : p.24$

Shape trajectory $vol.1 : p.105$

Singular matrix $vol.2 : pp.41 - 42, 51$
Solution, differential-algebraic equations $vol.2 : p.44$
Spatial velocity $vol.1 : pp.43, 85$
Special euclidean group $vol.1 : p.23$
$vol.2 : pp.1 - 2$
Special orthogonal group, *so(n)* $vol.1 : p.22$
$vol.2 : pp.1 - 2$
Stable $vol.2 : p.76$
Strain energy $vol.2 : pp.5 - 7$
Symmetry $vol.1 : pp.108 - 109, 131$

T

Tangent spaces $vol.1 : pp.29 - 30$
Tensor product $vol.1 : p.20$
Trace $vol.2 : pp.78 - 80$

U

Underactuated system $vol.1 : p.104$
Underdetermined system $vol.2 : pp.19, 41$
Unstable $vol.2 : p.76$

V

Varignon's theorem $vol.1 : p.1$
Vector field $vol.1 : pp.30 - 31$
$vol.2 : p.74$
Vertical space $vol.1 : p.125$

W

Work (mechanical) $vol.1 : p.145$

Z

Zero set $vol.1 : pp.76, 110 - 111$