Index

A

Abelian groups *vol*.1 : *p*.24
Adjoint operators *vol*.1 : *pp*.43 − 44, 87, 103
Affine spaces *vol*.1 : *p*.93
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
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
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

Dan *vol*.1 : *p*.1
vol.2 : *p*.1
Degrees of freedom *vol*.1 : *p*.17
Diffeomorphic *vol*.1 : *p*.20
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

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
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 $vol.1 : pp.66, 70 - 71$

I

Image (algebra) $vol.1 : p.124$
Internal forces $vol.1 : p.1$
Invariance $vol.1 : p.139$
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

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 $vol.1 : p.93$
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

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 $vol.1 : p.83$

P

Pfaffian constraint $vol.1 : pp.111 - 117$
Phase portrait $vol.1 : pp.7 - 9$
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 $vol.1 : pp.131 - 133$

R

Reaction force $vol.1 : p.4$
Reconstruction equation $vol.1 : pp.114 - 123, 138$
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 $vol.1 : p.105$
Spatial velocity $vol.1 : pp.43, 85$
Special euclidean group $vol.1 : p.23$
Special orthogonal group, *so(n)* $vol.1 : p.22$
Symmetry $vol.1 : pp.108 - 109, 131$

T

Tangent spaces $vol.1 : pp.29 - 30$
Tensor product $vol.1 : p.20$

U

Underactuated system $vol.1 : p.104$

V

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

W

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

Z

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