

名 词 目 录

一、总 论

机械运动 mechanical motion	1
力学 mechanics	1
经典力学 classical mechanics	2
牛顿力学 Newtonian mechanics	2
分析力学 analytical mechanics	2
理论力学 theoretical mechanics	3
静力学 statics	3
运动学 kinematics	3
动力学 dynamics	3
连续介质力学 continuum mechanics	3
弹性力学 theory of elasticity	4
流体力学 fluid mechanics	4
力 force	5
力系 system of forces	5
汇交力系 system of concurrent forces	6
共点力系 system of concurrent forces	6
平面力系 system of coplanar forces	6
平行力系 system of parallel forces	6
力矩 moment of a force	6
转矩 torque	6
矩臂 moment arm	6
力臂 moment arm of a force	7
力偶 couple	7
力偶矩 moment of a couple	7
力的合成 composition of forces	7
平行四边形法则 parallelogram law	7
三角形法则 triangle law	8
多边形法则 polygon law	8

合力 resultant of forces	8
力的分解 resolution of a force	9
分力 component of force	9
力系的主矢 principal vector of a system of forces	9
力系的主矩 principal moment of a system of forces	9
力螺旋 wrench	9
力学平衡 mechanical equilibrium	10
平衡力系 equilibrating force-system	10
平衡力 balance force	10
摩擦 friction	10
摩擦力 frictional force	10
滑动摩擦 sliding friction	11
静摩擦 static friction	11
静摩擦系数 coefficient of static friction	11
动摩擦 kinetic friction	11
动摩擦系数 coefficient of kinetic friction	11
摩擦定律 laws of friction	12
干摩擦 dry friction	12
摩擦角 angle of friction	12
摩擦锥 cone of friction	13
自锁 self-locking	13
滚动摩擦 rolling friction	13
滚动摩擦系数 coefficient of rolling friction	14
张力 tension	14

二、运 动 学

参照系 reference system	15
参考系 reference system	15
坐标系 coordinate system	15
坐标 coordinates	15
笛卡儿直角坐标系 Cartesian rectangular coordinate system	15
笛卡儿坐标系 Cartesian coordinate system	16
直角坐标系 rectangular coordinate system	16
笛卡儿坐标 Cartesian coordinates	16

平面笛卡儿坐标	plane Cartesian coordinates	17
平面直角坐标系	plane rectangular coordinate system	17
空间直角坐标系	spatial rectangular coordinate system	17
极坐标系	polar coordinate system	17
矢径	radius vector	17
极坐标	polar coordinates	17
柱面坐标系	cylindrical coordinate system	18
柱极坐标系	cylindrical polar coordinate system	18
柱面坐标	cylindrical coordinates	18
球面坐标系	spherical coordinate system	18
球极坐标系	spherical polar coordinate system	19
球面坐标	spherical coordinates	19
弧坐标	curvilinear coordinate	19
位置矢量	position vector	19
位矢	position vector	20
位移矢量	displacement vector	20
位移	displacement	20
路程	path	20
运动方程	equation of motion	21
轨道	orbit, trajectory	21
轨道方程	equation of orbit, equation of trajectory	22
速度矢量	velocity vector	22
速度	velocity	23
平均速度	mean velocity	23
瞬时速度	instantaneous velocity	23
即时速度	instantaneous velocity	23
速率	speed	23
平均速率	mean speed	23
瞬时速率	instantaneous speed	24
即时速率	instantaneous speed	24
加速度矢量	acceleration vector	24
加速度	acceleration	25
平均加速度	mean acceleration	25
瞬时加速度	instantaneous acceleration	25

即时加速度	instantaneous acceleration	25
切向加速度	tangential acceleration	25
法向加速度	normal acceleration	25
向心加速度	centripetal acceleration	26
径向速度	radial velocity	26
横向速度	transverse velocity	27
径向加速度	radial acceleration	27
横向加速度	transverse acceleration	27
直线运动	rectilinear motion	28
位移图线	displacement graph	28
速度图线	velocity graph	28
速端曲线	hodograph	29
匀速直线运动	uniform rectilinear motion	29
匀变速直线运动	rectilinear motion with constant acceleration	29
匀加速直线运动	uniformly accelerated rectilinear motion	30
匀减速直线运动	uniformly decelerated rectilinear motion	30
自由落体	free-falling body	30
自由落体运动	motion of free-falling body	30
抛射体	projectile	31
抛体	projectile	32
抛射体运动	projectile motion	32
抛体运动	projectile motion	32
竖直上抛运动	motion of a body projected vertically upward	32
竖直下抛运动	motion of a body projected vertically downward	32
平抛运动	motion of a body projected horizontally	32
斜抛运动	motion of a body projected obliquely	32
重力加速度	acceleration of gravity, gravitational acceleration	32
自由度	degree of freedom	33
平动	translation	33

平移	translation	33
转动	rotation	33
定轴转动	rotation about a fixed axis	34
转动轴	rotation axis	34
转轴	rotation axis	34
旋转运动	rotary motion	34
夏斯勒定理	Chasles' theorem	34
角位移	angular displacement	34
角速度	angular velocity	35
平均角速度	average angular velocity	36
即时角速度	instantaneous angular velocity	36
瞬时角速度	instantaneous angular velocity	36
转角	angle of rotation	36
角坐标	angular coordinate	36
角加速度	angular acceleration	36
平均角加速度	average angular acceleration	37
瞬时角加速度	instantaneous angular acceleration	37
即时角加速度	instantaneous angular acceleration	37
线速度	linear velocity	37
线加速度	linear acceleration	38
匀速转动	rotation with constant angular velocity	38
转速	rotative speed	39
变速转动	rotation with variable angular velocity	39
匀变速转动	rotation with constant angular acceleration	39
匀加速转动	rotation with constant angular acceleration	39
圆锥摆	conical pendulum	39
相对运动	relative motion	40
动参照系	moving reference system	40
静参照系	fixed reference system	40
绝对运动	absolute motion	40
牵连运动	motion of following	40
相对位移	relative displacement	40
牵连位移	displacement of following	41
绝对位移	absolute displacement	41

速度合成定理	theorem of composition of velocities	41
相对速度	relative velocity	42
牵连速度	velocity of following	42
绝对速度	absolute velocity	42
加速度合成定理	theorem of composition of acceleration	42
科里奥利定理	Coriolis' theorem	43
相对加速度	relative acceleration	43
科里奥利加速度	Coriolis acceleration	43
绝对加速度	absolute acceleration	43
牵连加速度	acceleration of following	43
平面运动	plane motion	44
平面平行运动	plane parallel motion	44
转动瞬心	instantaneous centre of rotation	44
瞬心	instantaneous centre of rotation	45
速度瞬心	instantaneous centre of rotation	45
瞬时转心	instantaneous centre of rotation	45
瞬心轨迹	centrode	45
空间极迹	space centrode, herpolhode	46
本体极迹	body centrode, polhode	46
定点运动	motion with one point fixed	46
定点转动	rotation around a fixed point	46
欧勒转动定理	Euler's rotation theorem	46
欧勒角	Eulerian angle	47
进动角	precessional angle, heading angle	48
章动角	angle of nutation, attitude angle	48
自转角	bank angle	48
进动	precession, precessional motion	48
进动频率	precession frequency	49
章动	nutation	49
转动瞬轴	instantaneous axis of rotation	49
瞬时转轴	instantaneous axis of rotation	49
瞬轴	instantaneous axis of rotation	49

三、动 力 学

牛顿运动定律 Newton's law of motion	50
牛顿第一运动定律 Newton's first law of motion	50
惯性定律 law of inertia	50
惯性 inertia	50
牛顿第二运动定律 Newton's second law of motion	51
质量 mass	51
惯性质量 inertial mass	51
引力质量 gravitational mass	52
密度 density	52
质量守恒 conservation of mass	53
质量守恒定律 principle of conservation of mass	53
牛顿第三运动定律 Newton's third law of motion	53
作用力和反作用力定律 law of action and reaction	53
万有引力 universal gravitation, universal gravitational force	53
万有引力定律 law of universal gravitation	54
万有引力常数 gravitation constant	54
万有引力恒量 gravitation constant	54
重力 gravity	54
重量 weight	54
比重 specific gravity	55
重心 centre of gravity	55
失重 weightlessness	55
力场 force field, field of force	56
重力场 gravitational field	56
引力场 gravitational field	56
向心力 centripetal force	56
法向力 normal force	56
切向力 tangential force	56
惯性系 inertial system, inertial reference frame	56
伽利略变换 Galilean transformation	57
伽利略相对性原理 Galileo's principle of relativity	57

相对性原理	relativity principle	58
非惯性系	noninertial system	58
惯性力	inertia force	58
离心力	centrifugal force	59
惯性离心力	centrifugal inertial force	59
科里奥利力	Coriolis force	59
傅科摆	Foucault pendulum	59
动量	momentum	60
动量定理	theorem of momentum	60
冲量	impulse	61
冲力	impulsive force	61
动量守恒定律	law of conservation of momentum	61
碰撞	collision	62
正碰	head-on collision	62
对心碰撞	head-on collision, central impact	62
斜碰	oblique collision, oblique impact	62
非对心碰撞	oblique collision, oblique impact	62
弹性碰撞	elastic collision	62
非弹性碰撞	inelastic collision	62
完全非弹性碰撞	perfectly inelastic collision	63
恢复系数	coefficient of restitution	63
冲击摆	ballistic pendulum	63
反冲	recoil	64
质心	centre of mass	64
内力	internal forces	64
外力	external force	65
质心运动定理	theorem for motion of centre of mass	65
质心系	centre of mass frame, centre of mass system	65
密歇尔斯基方程	Meshcherskii equation	65
齐奥尔科夫斯基第一问题	Tsiolkovskii's first problem	66
齐奥尔科夫斯基第二问题	Tsiolkovskii's second problem	66
角动量	angular momentum	67
动量矩	moment of momentum	67
角动量定理	theorem of angular momentum	67

动量矩定理 theorem of moment of momentum	68
角动量守恒定律 law of conservation of angular momentum	68
动量矩守恒定律 law of conservation of moment of momentum	68
有心力 central force	68
挟力 central force	68
有心力场 central force field	69
挟力场 central force field	69
面积速度 areal velocity	69
面积定律 law of areas	69
开普勒定律 Kepler's laws	69
开普勒第一定律 Kepler's first law	70
开普勒第二定律 Kepler's second law	70
开普勒第三定律 Kepler's third law	70
第一宇宙速度 first cosmic velocity	70
第二宇宙速度 second cosmic velocity	70
第三宇宙速度 third cosmic velocity	70
逃逸速度 escape velocity	71
二体问题 two-body problem	71
折合质量 reduced mass	71
约化质量 reduced mass	71
功 work	71
功率 power	72
平均功率 average power	72
瞬时功率 instantaneous power	72
即时功率 instantaneous power	73
机械效率 mechanical efficiency	73
能量 energy	73
动能 kinetic energy	74
动能定理 theorem of kinetic energy	75
保守力场 conservative force field	75
保守力 conservative force	75
非保守力 non-conservative force	75

势能	potential energy	76
位能	potential energy, energy of position	76
重力势能	potential energy of gravity	76
重力位能	potential energy of gravity	77
引力势能	gravitational potential energy	77
引力位能	gravitational potential energy	77
引力势	gravitational potential	77
机械能	mechanical energy	77
机械能守恒定律	principle of conservation of mechanical energy	77
功能原理	principle of work and energy	78
能量守恒定律	law of conservation of energy	78
转动惯量	moment of inertia, rotational inertia	78
迴转半径	radius of gyration	79
平行轴定理	parallel axis theorem	79
垂直轴定理	perpendicular axis theorem	79
惯性积	product of inertia	80
惯量张量	inertia tensor	81
惯量椭球	ellipsoid of inertia, momental ellipsoid	81
中心惯量椭球	centre momental ellipsoid	82
惯量主轴	principal axis of inertia	82
主转动惯量	principal moment of inertia	83
欧勒运动学方程	Euler's kinematical equations	83
欧勒动力学方程	Euler's dynamical equations	83
迴转仪	gyroscope	84
迴转器	gyroscope	84
陀螺仪	gyroscope	84
迴转效应	gyroscopic effect	84
陀螺效应	gyroscopic effect	84
迴转力矩	gyroscopic couple	85
陀螺力矩	gyroscopic couple	85
约束	constraint	85
约束力	force of constraint	86
约束反力	reaction of constraint	86

完整约束 holonomic constraint	86
非完整约束 nonholonomic constraint	86
定常约束 scleronomous constraint	86
稳定约束 scleronomous constraint	87
非定常约束 rheonomous constraint	87
非稳定约束 rheonomous constraint	87
虚位移 virtual displacement	87
理想约束 workless constraint	88
虚功 virtual work	89
虚功原理 principle of virtual work	89
虚位移原理 principle of virtual displacement	89
达朗伯原理 d'Alembert's principle	89
达朗伯-拉格朗日方程 d'Alembert-Lagrange equation	90
广义坐标 generalized coordinates	90
广义速度 generalized velocity	90
广义动量 generalized momentum	90
广义力 generalized force	91
第一类拉格朗日方程 Lagrange's equations of the first kind	92
第二类拉格朗日方程 Lagrange's equations of the second kind	93
拉格朗日方程 Lagrange's equations	94
拉格朗日函数 Lagrangian function	94
动能 kinetic-potential	94
拉格朗日变量 Lagrange's variables	95
哈密顿函数 Hamiltonian, Hamiltonian function	95
哈密顿方程 Hamilton's equations	96
正则方程 canonical equations	96
正则变量 canonical variables	96
循环坐标 cyclic coordinate	97
可遗坐标 ignorable coordinate	97
哈密顿原理 Hamilton's principle	97
正则变换 canonical transformation	98
哈密顿-雅科毕方程 Hamilton-Jacobi equation	99
面力 surface force	100

表面力 surface force	100
体力 body force	100
彻体力 body force	100
弹性 elasticity	100
弹性力 elastic force	100
应力 stress	100
正应力 normal stress	101
法向应力 normal stress	101
剪应力 shearing stress	101
切应力 shearing stress	101
切向应力 tangential stress	101
应力分量 stress components	101
主应力 principal stress	102
形变 deformation	103
弹性形变 elastic deformation	103
弹性限度 elastic limit	103
应变 strain	103
应变分量 strain components	104
主应变 principal strain	105
胡克定律 Hooke's law	105
倔强系数 coefficient of stiffness	107
刚度系数 coefficient of stiffness	107
弹性模量 modulus of elasticity	107
杨氏模量 Young's modulus	107
剪切模量 shear modulus	107
体积弹性模量 bulk modulus	107
广义胡克定律 generalized Hooke's law	107
弹性常量 elastic constant	110
弹性势能 elastic potential energy	110
弹性位能 elastic potential energy	110
弹性能 elastic energy	110

四、振 动 与 波

振动 vibration, oscillation	111
---------------------------------	-----

振荡 vibration, oscillation	111
机械振动 mechanical vibration	111
简谐振动 simple harmonic vibration	111
简谐运动 simple harmonic motion	112
谐振子 harmonic oscillator	112
弹簧振子 spring oscillator	112
单摆 simple pendulum	113
数学摆 mathematical pendulum	114
复摆 compound pendulum	114
物理摆 physical pendulum	115
等值摆长 equivalent length of physical pendulum	115
悬置中心 centre of suspension	115
振动中心 centre of oscillation	115
凯特摆 Kater's pendulum	115
可倒摆 reversible pendulum	116
扭摆 torsional pendulum	116
周期 period	117
频率 frequency	117
圆频率 circular frequency	117
角频率 angular frequency	118
振幅 amplitude	118
速度幅 velocity amplitude	118
加速度幅 acceleration amplitude	118
相 phase	118
相位 phase	118
位相 phase	119
周相 phase	119
参考圆 reference circle	119
自由振动 free oscillation, free vibration	119
无阻尼振动 undamped oscillation	119
固有振动 natural vibration	119
固有频率 natural frequency	120
固有周期 natural period	120
相差 phase difference	120

相位差	phase difference	120
位相差	phase difference	120
周相差	phase difference	120
同相	in phase	120
反相	antiphase	121
阻尼振动	damped oscillation	121
阻尼	damping	122
阻尼因数	damping factor	122
过阻尼	overdamping	123
中肯阻尼	critical damping	123
临界阻尼	critical damping	123
对数减缩	logarithmic decrement	123
品质因素	quality factor	123
Q值	Q value	123
受迫振动	forced oscillation	123
共振	resonance	124
共振频率	resonant frequency	125
拍	beats	125
拍频	beat frequency	125
谐振分析	harmonic analysis	125
基频	fundamental frequency	126
谐频	harmonic frequency	126
利萨如图形	Lissajou's figure	126
频谱	harmonic spectrum	127
波	wave	127
机械波	mechanical wave	128
简谐波	simple harmonic wave	128
波源	wave source	129
横波	transversal wave	129
纵波	longitudinal wave	129
波形	wave shape, wave form	131
波峰	wave crest	131
波谷	wave trough	131
波速	wave velocity	131

相速度	phase velocity	131
波群	wave groups	132
群速度	group velocity	132
波长	wave length	132
波数	wave number	132
波矢	wave vector	132
波线	wave normal	133
波法线	wave normal	133
波面	wave surface	133
波前	wave front	133
波阵面	wave front	133
平面波	plane wave	133
球面波	spherical wave	134
柱面波	cylindrical wave	134
惠更斯原理	Huygens' principle	134
反射	reflection	134
折射	refraction	134
衍射	diffraction	135
波动方程	wave equation	135
能量密度	energy density	136
平均能量密度	average energy density	136
能流密度	energy-flux density	136
能通量密度	energy-flux density	136
波的叠加原理	superposition principle of wave	136
干涉	interference	137
相干波源	coherent sources	137
相干波	coherent waves	137
行波	travelling wave	137
前进波	progressive wave	137
驻波	stationary wave, standing wave	137
波节	node	138
波腹	antinode	138
半波损失	a π phase change in amplitude	139
多普勒效应	Doppler effect	139

冲击波 shock wave	139
激波 shock wave	140

五、流体力学及单位制

流体 fluid	141
理想流体 ideal fluid	141
粘滞性 viscosity	141
粘滞流体 viscous fluid	142
静压力 static pressure	142
压力 pressure	142
压强 pressure	142
帕斯卡定律 Pascal's law	143
阿基米德原理 Archimedes principle	143
阿基米德定律 Archimedes law	143
浮力 buoyancy	143
浮力中心 centre of buoyancy	143
浮心 centre of buoyancy	143
定倾中心 metacentre	143
流线 stream line	144
流管 tube of flow	144
定常流动 stream line flow	145
稳定流动 stream line flow	145
连续性方程 equation of continuity	145
伯努利定理 Bernoulli's theorem	145
伯努利方程 Bernoulli's equation	146
压位差 pressure head	146
压头 pressure head	147
速位差 velocity head	147
速头 velocity head	147
位标 elevation head	147
势头 potential head	147
位头 potential head	147
比多管 Pitot tube	148
流量 rate of flow	148

质量流量	mass rate of flow	148
体积流量	volume rate of flow	148
汾丘里流量计	Venturimeter	148
汾丘里管	Venturi tube	149
粘滞系数	coefficient of viscosity	149
内摩擦力	internal friction	150
动力粘度	dynamic viscosity	150
运动粘度	kinematic viscosity	150
粘度	viscosity	150
粘滞阻力	viscosity resistance	150
层流	laminar flow	150
片流	laminar flow	151
斯托克斯粘滞阻力定律	Stokes's law of viscosity resistance	151
斯托克斯粘滞阻力公式	Stokes' formula of viscosity resistance	151
泊肃叶定律	Poiseuille's law	151
泊肃叶公式	Poiseuille's formula	151
湍流	turbulent flow	151
紊流	turbulent flow	152
雷诺数	Reynolds' number	152
国际单位制	international system of units	152
米·千克·秒制	M. K. S. system	154
厘米·克·秒制	C. G. S. system	154
基本单位	basic units, fundamental units	154
导出单位	derived units	155
量纲式	dimension formula	155
量纲	dimension	155
米	metre, meter	155
天文单位	astronomical unit	155
秒差距	parsec	156
埃	Ångström unit	156
千克	kilogram	156
公斤	kilogram	156
吨	ton	156
克	gram	156