



物理学词典

力学分册



科学出版社

物 理 学 词 典

力 学 分 册

汪思谦 苏云荪 瞿鸣荣 编

朱照宣 审

科 学 出 版 社

1 9 8 6

内 容 简 介

本书是《物理学词典》分册之一，收集有关经典力学专业名词约580条，并对这些名词的基本概念作了简要的解释。每条词后还附有相应的英文名词。为了便于查阅，书末附有英文索引和汉语拼音索引。

本书可供有关专业的大专院校师生、科研工作者以及有关工程技术人员使用。

物 理 学 词 典

力 学 分 册

汪思谦 苏云荪 瞿鸣荣 编

朱照宣 审

责任编辑 樊 静 覃方明

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街137号

中 国 科 学 院 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1986年10月第 一 版 开本：787×1092 1/32

1986年10月第一次印刷 印张：6 3/4

印数：001—9,000 字数：199,000

统一书号：17031·227

本社书号：4153-17-1

定 价：1.80元

前 言

物理学是一门范围广泛的基础学科，近几十年来发展迅速。为了适应这一发展形势，我们组织编写了《物理学词典》。

《物理学词典》是一部物理学专业的工具书。书中收集物理学各分支学科的主要名词及其英文名，并对每条名词的定义、基本概念、基本原理等作了简要说明。有的词后还附有插图，以帮助理解词义。

《物理学词典》先按分支学科十三个分册出版。它们是：一、理论物理学；二、电磁学；三、力学；四、光学；五、声学；六、原子与分子物理学；七、原子核物理学；八、基本粒子物理学；九、宇宙线物理学；十、等离子体物理学；十一、低温物理学；十二、固体物理学；十三、高压物理学。各分册选收该学科主要名词。与该学科有关的其它学科名词可参阅各有关分册。为了阅读方便，各分册之间有的名词重复出现，释文未作统一审定。

本书是《物理学词典》力学分册。内容包括经典力学基本原理、运动学、动力学、静力学、振动与波、流体力学及单位制等。本分册由上海教育学院汪思谦，华东师范大学苏云荪、瞿鸣荣同志编写，北京大学朱照宣同志审定。

由于水平有限，时间仓促，书中缺点和错误在所难免，欢迎读者批评指正。

一九八四年九月

使用说明

一、本分册选收经典力学方面的名词约 580 条（包括参见条）。

二、本分册词目名称原则上以《英汉物理学词汇》所列的名词为准。常见的简称或别称作为参见条。参见条无释文。

三、外国人名均用中文译名。

四、本分册名词按专业分类排列，在正文前列出词目。如不了解某词的专业分类时，可从书末的汉语拼音索引中查出该词在正文中的页码。为了方便查阅，正文后还附有英文索引，可从英文名查出该词的正文页码。

目 录

前言·····	iii
使用说明·····	iv
名词目录·····	v
词典正文·····	1
英文索引·····	161
汉语拼音索引·····	178

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
绕力	central force	68
有心力场	central force field	69
绕力场	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
动势	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