

物理学辞典



安徽教育出版社

物理学辞典

Physics
Dictionary



安徽教育出版社

责任编辑 王宏金
封面设计 黄爱珠

物 理 学 辞 典

安徽教育出版社出版

(合肥市跃进路1号)

安徽省新华书店发行 安徽新华印刷厂印刷

★

开本: 787×1092 1/32 印张: 26 字数: 850000

1988年4月第1版 1988年4月第1次印刷

印数: 7500

ISBN 7-5336-0329-X/G·328

定价: ~~9.00~~元
8.25

学 术 顾 问

阮图南 余守宪 梁昆淼

编 撰 人 员

方学润	王义民	王文仪	王必和
纪英楠	汪绍梅	杨子清	杨家君
肖树勋	张家铝	姚 亮	桂先轸
奚德芳	程铁梁	鲍良弼	

审 校 人 员

王戊辰	卢树铭	白贵儒	阮图南
余守宪	郑得熊	郑能武	顾梅玲
梁昆淼	缪胜清	潘金声	

(以上均按姓氏笔画为序)

前 言

物理学是自然科学中一门十分重要而又范围广泛的基础学科，它在当今世界上迅猛发展的科学技术中起着领先作用。为了适应这一形势，普及科技新知，推广科学教育，我国已出版了大量物理学书刊。但诸如《物理学辞典》之类的工具书，至今鲜见。为此，我们协力编写了这部辞典，以供理工学科的广大读者使用。

《物理学辞典》是一部中型专业工具书，书中收集物理学各分支学科的主要名词2300余条(含物理学名人207条)。书中每个条目的定义、基本概念、基本原理都作了简要说明，给出了必要的数学公式和数据；对一些重要的物理实验和仪器装置，还给出了原理示意图；对每一位物理学名人，作了简要介绍。特别是每一辞目均附有相应的英文词，一一对应，除了可供校核辞目外，还有利于初学者学习专业英语。

全书共分十二类，即物理总类，物理学名人，力学，振动、波动和声学，分子物理和热力学，电磁学，光学，原子和原子核物理(含量子力学和基本粒子)，半导体物理，固体物理，相对论(含广义相对论)，以及相关学科。凝聚态物理、低温物理和等离子体物理学方面的条目未单独分类，而是分散在上述各有关门类中。在“相关学科”一类中，列出了一些与物理学直接有关的数学、化学和天体物理等方面的名词。在条目的选取和释义上，我们立足于大学物理水平，对于比较通俗或专门的名词作了适当的取舍，并注意收集了一些新出现的重要名词。

本辞书的《辞条分类目录》和《辞目笔画索引》，可供读者方便地找到所需要的辞目。

本书是由合肥工业大学、北方交通大学、中国科学技术大学、南京大学、中国科学院长春固体物理所等十一所高等院校(所)的二十多位正、副教授组织编写和审校的。阮图南、余守宪、梁昆森三位教授对编撰这部辞典提了许多指导意见，并亲自担任书中有关内容的审校工作。

美国格罗斯蒙学院天文学-物理学系郑得熊教授热情支持本书的编撰工作，并审核了若干天文学辞条。全书插图由张玲琴同志绘制，全书由王义民副教授主编。本书在编写和出版过程中得到许多同志的热情关怀和帮助，在此一并表示深切的谢意。

由于编者知识水平有限，书中难免有挂一漏万甚至错误之处，敬请广大读者匡正。

《物理学辞典》编写组

1987年3月

总 目

一、前言	1-2
二、辞条分类目录	1-28
三、正文	1-742
四、附录	1-26
五、辞目笔画索引	1-26

辞条分类目录

一、物理学名人

亚里士多德..... 1	拉格朗日.....10	楞次.....16
阿基米德..... 1	瓦特.....10	哈密顿.....16
张衡..... 2	库仑.....10	埃斯特朗.....17
祖冲之..... 2	伏打.....11	西门子.....17
沈括..... 3	查理.....11	焦耳.....17
哥白尼..... 3	拉普拉斯.....11	斯托克斯.....17
伽利略..... 4	汤普孙.....11	傅科.....17
开普勒..... 5	道尔顿.....12	亥姆霍兹.....18
斯涅耳..... 5	杨氏.....12	克劳修斯.....18
托里拆利..... 6	安培.....12	开尔芬.....18
马略特..... 6	马吕斯.....12	基尔霍夫.....19
帕斯卡..... 6	阿伏伽德罗.....13	麦克斯韦.....19
波义耳..... 6	高斯.....13	克鲁克斯.....19
惠更斯..... 7	奥斯特.....13	诺贝尔.....20
胡克..... 7	盖·吕萨克.....13	门捷列夫.....20
牛顿..... 7	布儒斯特.....13	马赫.....21
伯努利..... 8	傅里叶.....14	吉布斯.....21
富兰克林..... 8	夫琅和费.....14	雷诺.....21
欧勒..... 9	欧姆.....14	玻耳兹曼.....21
罗蒙诺索夫..... 9	菲涅耳.....14	爱迪生.....22
达朗伯..... 9	法拉第.....15	斐兹杰惹.....22
卡文迪许..... 9	卡诺.....15	特斯拉.....22
	亨利.....15	H.赫兹.....23
	多普勒.....16	能斯脱.....23
	韦伯.....16	列别捷夫.....23

索末菲·····23	范德瓦耳斯·····31	戴维森·····39
卢瑟福·····24	维恩·····32	G. 汤姆孙·····40
郎之万·····24	达伦·····32	费米·····40
阿斯顿·····25	卡曼林·昂奈斯 ·····32	劳伦斯·····40
盖革·····25	劳厄·····32	斯特恩·····41
德拜·····25	H. 布喇格·····32	喇比·····41
莫塞莱·····25	L. 布喇格·····33	泡利·····41
吴有训·····25	巴克拉·····33	布里奇曼·····42
伦敦·····26	普朗克·····33	阿普尔顿·····42
奥本海默·····26	斯塔克·····34	布拉开特·····42
加莫夫·····26	纪劳姆·····34	汤川秀树·····42
泰勒·····26	爱因斯坦·····34	鲍威尔·····43
坂田昌一·····27	N. 玻尔·····35	考克饶夫·····43
吴健雄·····27	密立根·····35	瓦耳顿·····43
范阿伦·····27	G. 瑟格巴·····36	布洛赫·····43
诺贝尔物理		
学奖获得者		
伦琴·····28	弗兰克·····36	浦塞尔·····43
塞曼·····28	G. 赫兹·····36	塞尔尼克·····43
洛伦兹·····28	皮兰·····36	玻特·····44
贝克勒耳·····29	康普顿·····36	玻恩·····44
居里·····29	C. 威尔孙·····37	兰姆·····44
居里夫人·····29	里查孙·····37	库什·····44
瑞利·····30	德布罗意·····37	巴丁·····45
勒纳·····30	喇曼·····37	布拉顿·····45
J. 汤姆孙·····30	海森堡·····38	肖克莱·····45
迈克耳孙·····30	狄拉克·····38	杨振宁·····45
李普曼·····31	薛定谔·····38	李政道·····46
马可尼·····31	查德威克·····39	切伦科夫·····46
布劳恩·····31	C. 安德孙·····39	夫兰克·····46
	赫斯·····39	塔姆·····46
		沙格雷·····47

张伯伦……………47
 格拉塞……………47
 穆斯堡尔……………47
 霍夫斯塔特……………47
 朗道……………47
 维格纳……………48
 格佩特·迈耶……………48
 詹森……………48
 汤斯……………48
 巴索夫……………49
 普罗霍诺夫……………49
 朝永振一郎……………49
 施温格尔……………49
 费曼……………49
 卡斯特莱……………49
 贝特……………50
 阿尔瓦雷斯……………50
 盖尔曼……………50
 奈耳……………50
 阿耳文……………51
 伽柏……………51
 施里弗……………51
 库珀……………51
 约瑟夫森……………51
 吉欧弗……………52
 江崎……………52
 赖尔……………52
 赫威斯……………52
 雷恩瓦特……………52
 莫特孙……………52

A. 玻尔……………53
 丁肇中……………53
 里希特……………53
 范弗莱克……………53
 莫特……………53
 P. 安德孙……………54
 卡皮查……………54
 彭齐亚斯……………54
 R. 威尔孙……………54
 萨拉姆……………54
 格拉肖……………55
 温伯格……………55
 克罗宁……………55
 菲奇……………55
 K. 瑟格巴……………55
 布洛姆伯根……………56
 肖洛……………56
 K. 威尔孙……………56

二、总类

物理学……………57
 经典物理学……………57
 近代物理学……………58
 量子物理学……………58
 生物物理学……………58
 太阳物理学……………59
 宇宙线物理学……………59
 宇宙线……………59
 等离子体物理学……………60

工程热物理学……………60
 固体力学……………61
 地质力学……………61
 低温声学……………61
 表面物理学……………62
 凝聚态物理学……………62
 低温物理学……………63
 生物力学……………64
 物理力学……………64
 爆炸力学……………64
 电子计算机……………65
 定律……………66
 定理……………66
 遥感……………66
 能谱……………66
 能源……………67
 量纲……………67
 国际单位制……………68
 物理量……………69
 场……………69
 物质……………70
 测量……………70
 直接测量……………70
 间接测量……………70
 真值……………71
 平均值……………71
 算术平均值……………71
 均方根值……………71
 加权平均值……………72
 中位值……………72

几何平均值·····72	经典力学·····81	自由落体运动·····87
误差·····72	运动学·····81	运动叠加原理·····88
偏差·····73	静力学·····81	抛射体运动·····88
绝对误差·····73	动力学·····81	相对运动·····88
平均绝对误差·····73	参考系·····81	绝对运动·····89
相对误差·····73	坐标系·····82	牵连运动·····89
系统误差·····73	质点·····82	绝对速度·····89
偶然误差·····74	位移·····82	相对速度·····89
过失误差·····74	速度·····83	牵连速度·····89
有效数字·····75	线速度·····83	绝对加速度·····89
个人误差·····75	速率·····83	相对加速度·····89
仪器误差·····75	加速度·····84	牵连加速度·····89
均方根误差·····75	线加速度·····85	力·····89
或然误差·····75	切向加速度·····85	重力·····89
理论误差·····76	法向加速度·····85	重力加速度·····90
气垫导轨·····76	向心加速度·····85	弹性力·····90
光杠杆·····76	径向速度·····85	摩擦·····90
物理天平·····77	横向速度·····85	摩擦力·····91
粘滞计·····77	径向加速度·····85	惯性·····91
游标尺·····77	横向加速度·····85	牛顿运动定律·····91
螺旋测微计·····78	角位移·····86	向心力·····92
焦利天平·····79	角速度·····86	离心力·····92
数字毫秒计·····79	角加速度·····86	法向力·····92
福廷气压计·····80	匀速运动·····86	切向力·····93
	匀加速运动·····87	力偶·····93
	匀加速直线运动	力系·····93
	·····87	平衡·····93
	匀速圆周运动·····87	平衡力系·····93
	匀加速圆周运动	质点的平衡·····93
	·····87	惯性参考系·····94
三、力学		
机械运动·····80		
力学·····81		
牛顿力学·····81		

- | | | |
|---------------|--------------|--------------|
| 非惯性参考系·····94 | 弹性势能·····102 | 有心力·····109 |
| 科里奥利加速度 | 机械能·····102 | 万有引力定律··109 |
| ·····94 | 动能定理·····102 | 万有引力常数··110 |
| 惯性力·····94 | 功能原理·····102 | 万有引力场····110 |
| 科里奥利力·····95 | 机械能守恒定律 | 重力场·····110 |
| 惯性离心力·····95 | ·····103 | 万有引力场场强 |
| 质量·····96 | 能量转换与守恒 | ·····110 |
| 惯性质量·····96 | 定律·····103 | 万有引力场的势 |
| 引力质量·····96 | 动量·····103 | ·····111 |
| 密度·····96 | 冲量·····104 | 开普勒行星运动 |
| 重量·····96 | 冲力·····104 | 定律·····111 |
| 质心·····97 | 动量定理·····104 | 第一宇宙速度··111 |
| 质心运动定律····98 | 动量守恒定律··104 | 第二宇宙速度··111 |
| 重心·····98 | 冲量矩·····105 | 第三宇宙速度··112 |
| 质点系·····99 | 角动量·····105 | 比耐公式·····112 |
| 功·····99 | 动量矩·····105 | 两体问题·····112 |
| 功率·····99 | 角动量定理····105 | 折合质量·····112 |
| 达因·····100 | 角动量守恒定律 | 微扰·····113 |
| 牛顿(单位)····100 | ·····106 | 刚体·····113 |
| 尔格·····100 | 碰撞·····106 | 刚体平衡·····113 |
| 焦耳(单位)····100 | 对心碰撞·····107 | 平动·····114 |
| 千瓦小时·····100 | 完全弹性碰撞··107 | 转动·····114 |
| 瓦特(单位)····100 | 非完全弹性碰撞 | 转动惯量·····115 |
| 马力·····100 | ·····107 | 正交轴定理····115 |
| 保守力·····100 | 恢复系数·····107 | 平行轴定理····116 |
| 非保守力·····100 | 完全非弹性碰撞 | 回转半径·····116 |
| 动能·····101 | ·····108 | 力矩·····116 |
| 势能·····101 | 圆锥摆·····108 | 转动定律·····116 |
| 引力势能·····101 | 冲击摆·····108 | 回转仪·····117 |
| 重力势能·····102 | 火箭·····109 | 陀螺·····118 |

- 进动118
 平面平行运动118
 滚动摩擦119
 欧勒角120
 欧勒运动学方程
 120
 惯量积121
 惯量主轴121
 欧勒动力学方程
 122
 分析力学122
 约束122
 自由度123
 约束反力123
 广义坐标123
 广义速度124
 虚位移124
 虚功124
 虚功原理124
 理想约束125
 达朗伯原理125
 拉格朗日方程125
 拉格朗日函数125
 广义力125
 广义动量126
 广义动量守恒原
 理126
 广义坐标系中
 平衡方程126
 保守力系的拉格
 朗日方程127
 哈密顿函数127
 循环坐标和循环
 积分127
 哈密顿函数守恒
 原理128
 哈密顿正则方程
 128
 泊松括号128
 泊松定理129
 哈密顿原理129
 弹性力学129
 弹性限度130
 胁强130
 胁变130
 弹性模量130
 泊松比131
 胡克定律131
 弹性势能密度131
 扭转131
 弯曲132
 流体力学132
 流体静力学132
 流体动力学132
 压强132
 帕斯卡定律133
 阿基米德原理133
 流体平衡方程133
 理想流体133
 稳恒流动134
 流线134
 流管134
 流体连续性方程
 134
 流量134
 伯努利方程135
 有旋流动135
 无旋流动135
 托里拆利定理135
 汾丘里管136
 升力136
 粘滞性136
 层流137
 湍流137
 粘滞力137
 粘滞系数137
 泊138
 泊肃叶定律138
 斯托克斯定律138
 收尾速度138
 雷诺数139
- ## 四、振动、波 动和声学
- 振动139
 周期140
 相140
 振幅140
 参考圆140

频率	141	基波	151	简谐波	158
角频率	141	谐波	151	波峰	158
谐振动	141	基频	151	波谷	158
单摆	142	谐频	151	波动方程	158
复摆	143	基音	151	行波	158
数学摆	143	泛音	152	相速度	159
物理摆	143	相差	152	群速度	159
可倒摆	143	耦合摆	152	波速	160
振动中心	143	耦合振动	153	驻波	160
撞击中心	143	简正坐标	153	驻波比	161
扭摆	144	简正频率	154	波腹	161
傅科摆	144	简正模式	154	波节	161
补偿摆	144	亥姆霍兹共振器	154	波群	161
音叉	145	李萨如图形	154	子波	161
回复力	145	克拉尼图形	155	半波损失	161
阻尼振动	145	波	155	波列	162
阻尼因数	145	波前	156	拍	162
临界阻尼	146	平面波	156	多普勒效应	162
固有振动	146	球面波	156	干涉	163
固有频率	146	横波	156	衍射	164
自由振动	146	纵波	156	折射	164
受迫振动	147	液体表面波	156	反射	164
共振	147	重力波	157	折射系数	164
位移共振	148	表面张力波	157	特性阻抗	165
速度共振	148	弹性波	157	机械阻抗	165
共振曲线	148	冲击波	157	弹簧振子	166
共振宽度	149	波长	157	复波	166
频谱	150	波数	157	梅尔德实验	166
谐波分析	150	波数矢量	157	声干涉仪	167
谐振子	150			声波	167

声速167
 可听声168
 波的强度168
 声能168
 声能量密度169
 声压169
 声强169
 声强级169
 弦音计170
 风吹声170
 痛阈171
 听阈171
 听觉区域171
 声压级171
 响度171
 响度级172
 昉172
 宋172
 等响度曲线172
 听力损失172
 聋度172
 听力图172
 音品172
 音调173
 美173
 声阻抗173
 声阻173
 声抗174
 声吹174
 声音混响174

混响时间174
 赛宾公式174
 音程174
 全音175
 半音175
 八度音175
 音阶175
 自然音阶175
 等程音阶176
 大气折射176
 活塞发声器177
 声学措施177
 次声波178
 超声波178
 声纳179
 孔特实验179
 贝尔180
 分贝180
 奈贝180
 赛宾180
 吸音系数180
 回声180
 超声波发生器181
 超声波接收器181
 旋笛181
 共振腔哨181
 石英换能器182
 磁致伸缩换能器
182
 超声空化182

超声清洗183
 超声光栅183
 超声凝聚183
 超声焊接184
 超声探伤184
 声透镜184
 噪声185
 波射线185
 表面波器件185
 凯塞185

五、分子物 理和热力学

热学186
 热力学186
 分子运动论186
 气体分子运动论
186
 分子物理学186
 统计物理学187
 热质说187
 热力学系统187
 孤立系统187
 封闭系统188
 开放系统188
 热运动188
 热现象188
 平衡态188
 热动平衡188

- 状态参量189
 温度189
 温标190
 理想气体温标190
 热力学温标191
 绝对温标191
 摄氏温标191
 华氏温标191
 国际实用温标191
 气体温度计192
 辐射高温计192
 光测高温计193
 电阻温度计193
 温差电偶温度计
194
 热功当量194
 热力学第零定律
194
 热力学第一定律
194
 热力学第二定律
195
 热力学第三定律
195
 能斯脱定律196
 绝对零度196
 第一类永动机196
 第二类永动机196
 热容量196
 定容热容量196
 定压热容量197
 摩尔热容量197
 比热容198
 绝热指数198
 等温压缩系数198
 等容压力温度系
 数198
 等压膨胀系数198
 内能198
 熵199
 熵增原理200
 自由能200
 焓200
 吉布斯函数200
 化学势201
 弛豫过程201
 弛豫时间201
 准静态过程201
 平衡过程201
 可逆过程201
 不可逆过程202
 等容过程202
 等温过程202
 等压过程202
 绝热过程203
 多方过程203
 自由膨胀过程203
 节流过程204
 焦耳-汤姆孙实验
204
 焦耳-汤姆孙效应
204
 转换温度205
 循环过程205
 卡诺循环206
 奥托循环206
 狄塞尔循环207
 热机207
 致冷机207
 p - V 图208
 T - S 图208
 相律208
 单相系209
 复相系209
 相变209
 相变潜热210
 单元系210
 多元系210
 相平衡210
 三相图210
 三相点210
 冰点210
 饱和蒸汽210
 饱和蒸汽压211
 未饱和蒸汽211
 过饱和蒸汽211
 过冷211
 过热液体212
 过热蒸汽212
 蒸汽压方程212

汽化212
 汽化热212
 沸点213
 凝结213
 凝结热213
 液化213
 熔解214
 熔点214
 熔解热214
 升华214
 临界状态215
 临界系数215
 临界压强215
 临界体积216
 临界温度216
 表面张力216
 半透膜216
 分子力217
 内聚力217
 附着力217
 范德瓦耳斯力218
 理想气体218
 实际气体218
 分子有效直径218
 平均自由程219
 碰撞频率219
 碰撞截面219
 气体实验定律220
 理想气体状态方程
220

理想气体压强公式
221
 物态方程221
 范德瓦耳斯方程
222
 昂奈斯方程222
 维里系数223
 对比温度223
 对比压强223
 对比体积223
 对应状态223
 对应态方程223
 对应态定律223
 阿伏伽德罗定律
224
 道尔顿定律224
 混合理想气体状
 态方程224
 普适气体常数224
 阿伏伽德罗常数
225
 洛喜密脱数225
 玻耳兹曼常数225
 输运过程225
 粘滞现象225
 扩散现象226
 热传导228
 热传递228
 布朗运动229
 涨落230

真空230
 真空泵230
 麦克劳真空计231
 真空计231
 扩散泵231
 等几率原理232
 统计规律232
 统计平均值232
 麦克斯韦速度分
 布律233
 平均速率233
 方均根速率233
 最可几速率234
 玻耳兹曼分布234
 能量均分定律235
 流西克235

六、电磁学

电磁学236
 电动力学236
 电子学236
 电场237
 导体237
 绝缘体237
 电介质238
 摩擦起电238
 电量238
 电子238
 莱顿瓶239