

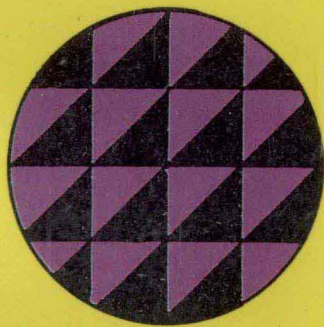


初中物理学习词典

九年制义务教育暨高中学生系列学习词典

总主编：许嘉璐

本卷主编：阎金铎



北京师范大学出版社

九年制义务教育暨高中学生系列学习词典
初中物理学习词典

主 编 许嘉璐

副 主 编 王德胜

本卷主编 阎金铎

北 京 师 范 大 学 出 版 社

(京)新登字 160 号

总 责 编 胡春木
责任编辑 戴俊杰
封面设计 刘树信

九年制义务教育暨高中中学生系列学习词典

初中物理学习词典

主 编 许嘉璐
副 主 编 王德胜
本卷主编 阎金铎

*

北京师范大学出版社出版发行
全 国 新 华 书 店 经 销
石家庄方正计算机技术开发部激光照排
世界知识印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:6.5 字数:180千字
1993年9月第1版 1993年9月第1次印刷
印数:00,001—10000

ISBN7-303-03123-5/G·2141 定价:4.20元

《九年制义务教育暨高中学生系列学习词典》

总 编 辑 委 员 会

主 编	许嘉璐			
副主编	王德胜			
编 委	马俊明	王 玲	王德胜	刘知新
	阎金铎	许嘉璐	刘梦湘	张 锐
	李 抒	李春梅	邬翊光	孟广恒
	贺允清	赵敏成	曹才翰	彭奕新
	刘秀兰	李英锐	李郁颖	李桂福
	胡春木	陶 虹	曹瑞珍	郭瑞涛
	杨江城	鲁 瑜	潘淑琴	戴俊杰
总责编	胡春木			

前 言

为了配合我国的基础教育和九年制义务教育的推广普及工作,帮助中小學生更好地学习和掌握教学大纲规定的教学内容,给學生平时学习、做作业、复习和考试提供一套高质量有特色、方便实用并相对稳定的工具书,以利于全面提高學生的素质,我们在广泛调查,并征询教委领导部门意见的基础上,编写了《九年制义务教育暨高中學生系列学习词典》。本书按科设卷,其中小学四卷:语文、数学、自然常识、思想品德;初中、高中各九卷:语文、英语、政治、历史、数学、物理、化学、生物、地理,全书共计 22 卷,二万多个词条,七百万字。作为专门为學生而编写的与教学大纲、教材相配套的多卷系列学习词典,这在我国基础教育史上还是首创。

本书是专为中小學生而编,处处考虑學生的实际需要。因此框架编排,收词范围紧扣国家教委颁布的新教学大纲;参照使用面广的各种版本教材。小学、初中各卷的编写侧重知识技能,注意全面提高學生的素质。条目的筛选不仅覆盖了教学大纲规定的全部知识,而且根据大纲的新精神,增加一定量的学习方法、学习新思路,以及联系社会生活、生产实际方面的词条。高中各卷还兼顾了高考的需要,收录了总复习、高考指导等方面的内容;释文尽量做到科学性、启发性和实用性的统一。内容的纵深介绍针对小学、初中、高中學生的不同接受能力和学习特点,力求做到递次解析,深入浅出,重点知识还论及了其发展过程,以利于學生的理解和运用;适度采用了部分有科学根

据的新观点、新资料；文字表述力求简洁、鲜明、准确、生动；为便于学生按教学进度进行学习和查阅，目录按知识块分类设计，并比照大纲和教材的顺序，书后附有汉语拼音索引。

本书由全国人大常委、北京师范大学副校长许嘉璐任主编，各分卷主编大多为国家教委教材审查委员、专家学者。撰稿人都是学术上有造诣，对中学教学有研究的北京师范大学、北京教育学院、北京市教育局系统、北京海淀教师进修学校、北京市重点中小学以及其它部分省市的教授、副教授、高级教师、讲师、基础教育专家，共计100余人。几经运筹，勤奋笔耕，历一年半而成。

我们衷心希望全国的中小學生以及老师和家长喜欢此工具书，诚恳希望读者在使用过程中给我们提出宝贵意见，以便通过不断修订再版，使之日臻完美，成为中小学生的良师益友。

总编委会

1993年9月于北京

编者的话

本词典由北京师范大学中学教学研究中心主任阎金铎教授任主编,以特级教师和高级教师王杏树、朱敬纯、周誉乃、胡祖康为核心,并聘请一批有教学经验的专家、教师共同编写而成。

《初中物理学习词典》,是紧扣现行初中物理教学大纲规定的内容和要求编写的。共收词目400余条,释文力求简明扼要,重点突出,以利于初中学生理解物理知识,掌握科学方法和技能,提高运用物理知识分析问题和解决问题的能力。

根据编者多年来的教学经验,对学生在学习容易出现疑点及易犯的错误,在相应的释文中都做有明确的解释。具体来说,①对基本概念、基本规律和基本方法都专列词条进行详尽解释,并举例说明;②能联系实际的条目都举了生产、生活中的实例,既巩固了基础知识,又拓宽了学生的眼界;③本词典讲求实效,立足于帮助学生提高思维能力及解决实际问题的能力。

我们希望本辞典对初中学生学习物理有所帮助,并忠心地希望广大师生对本书提出修改建议,以期日臻完善。

编者

1993年5月

目 录

前言	1
编者的话	1
条目分类目录	1
正文	1
汉语拼音索引	179

条目分类目录

一、力和常见的运动

机械运动	1
参照物	1
运动的相对性	1
路程和距离	2
匀速直线运动	2
匀速直线运动的速度	3
变速直线运动	3
平均速度	4
测量	4
误差	5
长度的测量	5
长度的特殊测量方法	6
量筒和量杯	7
时间的测量	7
时间和时刻	8
质量	8
质量的测量	8
托盘天平	9
物理天平	9
物质的密度	10
物体的平均密度	11
密度的测量	11
密度的应用	12

力	13
力的单位	14
牛顿	14
力的三要素	15
力的图示	15
重力	15
重心	16
确定重心的方法	16
弹力	17
胡克定律	18
弹簧秤	18
静摩擦和静摩擦力	19
滑动摩擦和滑动摩擦力	19
滑动摩擦力的测量	20
滚动摩擦	20
增大和减小摩擦的方法	21
合力	21
同一条直线上二个力的 合成	21
互成角度的二个力的合成	22
二力平衡	22
惯性	22
惯性定律	23
牛顿第一运动定律	24
惯性的应用	24

伽利略·····	24
运动和力的关系·····	25
运动状态的改变·····	26
物体在平衡力作用下 的运动·····	26
物体的平衡状态·····	27

二、压强和浮力

压力·····	27
压强·····	28
帕斯卡·····	29
增大压强和减小压强 的方法·····	29
帕斯卡原理·····	30
液体内部的压强·····	30
连通器·····	31
喷泉·····	32
压力喷雾器·····	33
自来水设备·····	33
虹吸现象·····	34
船闸·····	34
马德堡半球实验·····	35
覆杯实验·····	35
托里拆利实验·····	36
托里拆利·····	37
标准大气压·····	37
大气压的变化·····	38
大气压的应用·····	38
抽水机·····	39
水银气压计·····	40

无液气压计·····	40
阿基米德定律·····	40
阿基米德·····	41
真假皇冠的识别·····	42
浮力的计算·····	43
浮力的应用·····	43
物体的浮沉条件·····	44
船的排水量·····	45
曹冲称象·····	45
浮沉子·····	46
气球、气艇·····	46
潜水艇·····	47

三、简单机械 功和能

杠杆·····	48
支点·····	48
力臂·····	49
杠杆的平衡条件(杠杆 原理)·····	49
杠杆的应用·····	50
我国古代的杠杆·····	50
杆秤·····	51
定滑轮·····	51
动滑轮·····	51
滑轮组·····	52
轮轴·····	52
组合机械·····	53
起重机·····	54
功·····	54
功的原理·····	55

斜面.....	55	华氏温度.....	64
有用功.....	56	热力学温度.....	65
总功.....	56	开尔文.....	65
机械效率.....	56	温度计的工作原理.....	66
功率.....	57	液体温度计的制作.....	66
额定功率.....	57	实验用液体温度计.....	66
焦耳.....	58	寒暑表.....	67
瓦特.....	58	医用温度计.....	67
动能.....	58	双金属温度计.....	68
重力势能.....	59	电阻温度计.....	68
弹性势能.....	59	半导体热敏电阻温度计.....	68
动能和势能的相互转化.....	59	用温度计测液体温度的 方法.....	68
机械能.....	59	各种动物的体温.....	69
机械能的转化和守恒定律.....	60	最低温度和最高温度.....	69
滚摆.....	60	扩散现象.....	69
张衡.....	61	分子间的作用力.....	70
声音的产生.....	61	分子运动论.....	70
声音的传播、声速.....	62	气体的分子结构.....	70
声音的反射.....	62	固体的分子结构.....	71
声音的绕射.....	62	液体的分子结构.....	71
乐音.....	62	气体的热膨胀.....	71
音调.....	62	气体压强跟体积的关系.....	72
音品.....	62	液体的热膨胀.....	72
响度和声强.....	63	水的反常膨胀.....	72
噪声及其防治.....	63	固体的热膨胀.....	72
四、温度和热量		双金属片.....	73
温度.....	63	利用双金属片控制的 恒温箱.....	73
温标.....	64	热膨胀在技术上的意义.....	73
摄氏温度.....	64		

热传递	74	蒸汽轮机	87
对流	74	燃气轮机	88
热传导	75	喷气发动机	88
热辐射	75	空气喷气发动机	89
保温瓶	75	火箭发动机	89
水暖设备	76		
土暖气	76	五、物质的三态及其相互转换	
散热器	76	物质的三态	89
热传递的利用和防止	77	晶体	90
物体的内能	77	非晶体	90
做功可以改变物体的内能	78	熔化现象	90
热传递可以改变物体的		凝固现象	91
内能	78	熔点	91
热量	78	加盐改变冰的熔点	92
燃料的燃烧值	79	熔化热	92
比热[容]	80	熔化图象和凝固图象	92
热量的计算	80	使水冷却的方法	93
热平衡方程	80	水在凝固时放热的应用	94
比热[容]的测定	80	“下雪不冷化雪冷”	94
地热能	82	汽化现象	94
能的转化和守恒定律	82	蒸发	94
热机	83	影响蒸发快慢的因素	95
内燃机	83	坎儿井	95
四冲程汽油机	83	蒸发致冷	95
四冲程柴油机	84	沸腾	96
外燃机	85	水的沸腾过程	96
热机效率	85	沸腾图象	97
提高热机效率的途径	86	水浴	97
热机与环境保护	86	汽化热	98
蒸汽机	87	沸点	98

沸点与压强关系	98
高压锅	98
液化	99
电冰箱致冷原理	99
空调器	99
升华	100
凝华	100
干冰、萘的升华	100
云	100
雾	100
雨	101
雪	101
露	101
霜和霜冻	101

六、电路和电流

摩擦起电	101
两种电荷	102
验电器	102
电量	103
库仑	103
电现象的应用和防护	103
电路	104
通路和断路	105
短路	105
串联电路	105
并联电路	106
混联电路	106
导体	107
绝缘体	107

半导体	107
超导体	108
电线	108
馈线	108
电流[强度]	108
直流电流	109
交流电流	109
安培	110
电流表	110
灵敏电流计	111
串并联电路中的电流	111
电压	111
伏打	112
高压和低压	112
电压表	112
串并联电路中的电压	113
常用用电器的电压	113
电阻	113
欧姆	114
决定电阻大小的因素	114
电阻与温度的关系	115
定值电阻	115
电阻箱	115
滑动变阻器	116

七、欧姆定律和电功、电功率

欧姆定律	117
应用欧姆定律解决问题 的思路	117
电阻的测量	118

万用表	118	螺线管电流的安培定则	129
电阻的串联	119	电磁铁	129
电阻的并联	120	电磁起重机	129
电能	121	电磁选矿机	129
电功	121	电磁继电器	130
电能表(瓦时计)	121	防汛报警器	130
电功率	122	水位自动报警器	130
用电器的铭牌	122	温度自动报警器	131
电功率的测定	123	电铃	131
焦耳定律	123	有线电话	131
电热器的的工作原理	124	听筒	132
电熨斗	124	话筒	132
电烙铁	124	磁场力	132
电饭锅	124	直流电动机工作原理	132

八、电磁现象

磁体	125	电磁感应现象	133
天然永磁体	125	法拉第	134
人造永磁体	125	交流电的产生	134
磁极	125	交流电的频率	135
指南针	125	交流电的电压	135
磁化	126	交流电的电流	135
去磁	126	交流发电机	135
磁场	126	家庭电路	136
磁感[应]线	127	火线和地线	136
地磁场	127	接地	137
沈括	127	接零	137
奥斯特实验	128	自制测电笔	137
直流电流的安培定则	128	保险丝	138
通电螺线管的磁性	128	安全用电	139
		安全电压	140
		电子保安器	140

漏电保安器	140
干电池	140
充电电池	141
太阳能电池	141
钮扣电池	141
低压电源	142
变压器	142
白炽灯	142
日光灯	143
电风扇	143
电吹风	143
洗衣机	144
电子点火器	144
电子钟表	144

九、电磁波及其传播

电磁波	145
电磁波的频率	145
电磁波的波长	145
电磁波的速度	145
无线话筒	145
无线电话	146
程控电话台	146
BP 机	146
大哥大	146
无线电广播	146
收音机	147
调频广播、接收	147
立体声广播、接收	147
电视发射	147

电视接收	147
高清晰度电视	147
液晶电视	148
录音机	148
录像机	148
雷达	148
电磁辐射与环境污染	148

十、光学现象

光	149
发光体	149
光源	150
太阳是一个巨大的光源	150
红外线	151
紫外线	151
激光	151
激光的应用	152
光的直线传播	152
光速	153
影	153
日食	154
月食	156
光的反射定律	157
镜面反射	157
漫反射	158
平面镜	158
平面镜成像	159
虚像	159
平面镜成像规律	159
潜望镜	159

球面镜	160	幻灯机	168
凹面镜	160	投影仪	169
凸面镜	161	螺纹透镜	169
球面镜的焦点	161	放大镜	170
太阳灶	161	显微镜	170
探照灯	161	门镜	171
小孔成像	161	白光的色散	171
墨翟	162	透明物体的颜色	171
针孔照像机	162	不透明物体的颜色	172
光的折射现象	162	三原色	172
棱镜	163	海市蜃楼	172
透镜	163		
凸透镜对平行光线的		十一、能源的利用和开发	
会聚作用	164	原子	173
凹透镜对平行光线的		原子核的组成	174
发散作用	164	放射性现象	174
透镜的焦点	165	射线的应用	174
透镜的焦距	165	原子弹	175
透镜成像	166	氢弹	176
实像	167	核能发电站	176
透镜成像规律	167	能源的开发和利用	177
照相机	168		

一、力和常见的运动

机械运动 一个物体相对于别的物体的位置的改变。如：一列火车从北京出发开往上海，在不同的时刻依次通过天津、济南、南京，最后抵达上海，这列运动着的火车相对于地球上的位置是随着时间而变化的，这就可以说火车在做机械运动。鸟儿在飞翔，河水在流动，汽车在奔驰，轮船在航行，它们相对出发地点的位置都在随着时间而发生变化，它们都在做机械运动。机械运动是一种最简单、最基本的运动形式。

机械运动是各种各样的，有的物体沿直线运动，并且时快时慢，如百米赛跑中运动员的运动。有的物体沿曲线运动，如地球环绕太阳旋转的运动等，尽管它们的路线多种多样，但总可以把机械运动分为直线运动和曲线运动，而直线运动又可以分为匀速直线运动和变速直线运动。

参照物 研究任何物体是否运动和怎样运动的时候，总是要选择一个假定为不动的物体，看被研究的物体对于这个假定不动的物体的位置是否变化，来判断被研究的物体是否在运动，这个被假定不动的物体就叫参照物。

参照物是可以任意选择的。为了研究问题方便，应选择最合适的参照物。若要研究地面上物体的运动时，最方便的是选择地面或地面上静止不动的物体做参照物，要研究正在行驶的船舱里的人的运动时，可以以舱内的物体为参照物，要研究地球和各行星对太阳的运动时，最好选择太阳作参照物。

事实上被选为参照物的物体也是运动的，因为地面上的所有物体都随着地球对太阳的公转和自转而一起运动，所以对太阳来说，地面上的所有物体都是运动的，太阳是环绕银河系中心以一定的速度运动着，而银河系本身也在太空中不断运动。所以，当研究机械运动时，被当做不动的物体即参照物实际上也都在运动着。

运动的相对性 当物体相对于参照物的位置随时间发生变化时，物体是运动的；位置没有变化时，物体是静止的。由于参照物是任意选取的，所以物体的运动和静止就具有相对性。例如，乘客静坐在行驶的车厢里，把车厢作为参照物，乘客是静止的，因为他和车厢的相对位置没有变化；若