

BOOK
二天下图书二

根据教育部新课程标准实验教材编写

掌上通

ZHANG SHANG TONG

初中物理

CHUZHONG WULI

基础知识手册

任国谦◎主编



重庆出版集团

重庆出版社

根据教育部新课程标准实验教材编写

掌上通

ZHANG SHANG

初中物理

CHUZHONG WULI

知识手册

主 编：任国谦
编 者：钟 进 肖孟华
岳程伟 崔小蓉
豆 爽 熊 欣



重庆出版集团 重庆出版社

图书在版编目(CIP)数据

掌上通·初中物理/任国谦主编. —重庆:重庆出版社,2008.8

ISBN 978-7-5366-9934-2

I. 掌… II. 任… III. 物理课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 108882 号

掌上通·初中物理

ZHANGSHANGTONG·CHUZHONG WULI

任国谦 主编



重庆出版集团 出版
重庆出版社

重庆市长江二路 205 号 邮政编码:400016 <http://www.cqph.com>

出版人:罗小卫

重庆华林印务有限公司印刷

重庆市天下图书有限责任公司发行

重庆市渝中区双钢路 3 号科协大厦 14 楼

邮政编码:400013 电话:023-63658853

全国新华书店经销

开本:890mm×1240mm 1/48 印张:5 字数:115 千

版次:2008 年 8 月第 1 版 印次:2008 年 8 月第 1 次印刷

印数:1~18 160 册

书号:ISBN 978-7-5366-9934-2

定价:9.00 元

版权所有,侵权必究

前言

《掌上通》(初中基础知识手册)丛书是一套集理论基础与实际运用为一体的参考工具书。本书以初中新课程标准实验教材为编写依据,根据国家教育部最新颁布的《教学大纲》和《考试大纲》要求,收录了初中教学内容体系中重要的概念、定义和公式等,对每个知识点都进行了深入阐述,并配备经典例题供学生练笔。让学生不仅从“看”中巩固基础知识,更从“练”中提升解题技能。

本套丛书由长期从事教育教学研究工作,有着较高理论素养和丰富教学实践经验,并能准确把握教学改革方向的教育专家,精心编写而成。为方便读者使用,我们依学科设置了《初中语文》、《初中数学》、《初中英语》、《初中物理》、《初中化学》5个分册。该丛书具有以下特点:

1. 针对性强。紧扣新课标教材,以考纲为主线对中考重难点知识点及方法进行了系统归纳和提炼,同时结合学生理解、掌握知识的需求,对各知识内容进行了适当的拓展和深化。

2. 实用性强。丛书的编排遵循学生自主学习过程的方法、规律,在强调基础知识的同时,更注重培养学生的自学能力。对基本概念和基本理论进行了深入浅出、通俗易懂的分析,帮助学生更好地理解、掌握;对有关公式、定理的应用范围和注意事项作了简明扼要的阐述;对容易出错的公式、定理,通过典型例题加以分析、说明。

3. 例题精选得当。本着源于教材又活于教材的原则,在归纳、简析基础知识的同时,精选近年来全国各地的中考题及竞赛题,展示考试与基础知识的密切联系,让学生举一反三、触类旁通。

4. 使用方便。为了便于读者查阅,我们特意制作了类似字典的精细目录;为了便于读者携带,我们特别挑选了小开本制作该套丛书,从真正意义上让这套丛书成为读者的“掌上通”。

本系列丛书适合初中学生日常学习和复习迎考使用,也是广大初中学科教师的好助手。

由于编写时间仓促,书中的不足和疏漏之处,敬请读者斧正。

《掌上通》丛书编写组

2008年8月

目录

前言	1
----	---

基础知识篇

第一章 声现象	2
1.1 声音的产生、传播和接收	3
1. 声音(sound)的产生	3
2. 声音的传播	3
3. 声速	3
4. 声音的接收	4
1.2 声音的特性	5
1. 频率(frequency)	5
2. 音调(pitch)	5
3. 响度(loudness)	5
4. 音色(musical quality)	6
1.3 噪声的危害和控制	6
1. 噪声(noise)的来源	6
2. 噪声强弱的等级和危害	7
3. 噪声的控制	7
1.4 声的利用	8

第二章 光现象	10
2.1 光的传播	11
1. 光源	11
2. 光的直线传播	11
3. 光线(light ray)	12
4. 光的传播速度	12
2.2 光的反射	13
1. 光的反射现象	13
2. 光的反射定律(reflection law)	14
3. 两种反射现象	15
2.3 平面镜成像	16
1. 平面镜成像的原理	16
2. 实像与虚像的区别	16
3. 平面镜成像的特点	16
4. 平面镜的应用	18
5. 凹面镜	18
6. 凸面镜	18
2.4 光的折射	19
1. 光的折射现象	19
2. 光的折射规律	19
2.5 光的色散	21
1. 色散(dispersion)	21
2. 色光的混合	21
3. 物体的颜色	21
2.6 看不见的光	23
1. 光谱(spectrum)	23
2. 红外线(infrared ray)	23
3. 紫外线(ultraviolet ray)	23
4. 光的散射	24

第三章 透镜及其应用	25
3.1 透镜	26
1. 透镜(lens)	26
2. 凸透镜(convex lens)	26
3. 凹透镜(concave lens)	26
4. 与透镜有关的几个概念	26
5. 透镜对光的作用	27
6. 凸透镜对三条特殊光线的 折射	29
7. 凹透镜对三条特殊光线的 折射	29
8. 实验室中判断凸透镜与 凹透镜的方法	30
3.2 凸透镜成像的规律	30
1. 关于凸透镜成像中的几个 重要概念	30
2. 凸透镜成像的规律	31
3.3 眼睛和眼镜	34
1. 眼睛	34
2. 近视眼及其矫正	35
3. 远视眼及其矫正	36
3.4 显微镜和望远镜	37
1. 显微镜	37
2. 望远镜	38
第四章 物态变化	40
4.1 温度计	41
1. 温度	41
2. 温度计(thermometer)	41
4.2 熔化和凝固	43

1. 晶体物质和非晶体物质	43
2. 熔化(melting)	43
3. 凝固(solidification)	44
4.3 汽化和液化	46
1. 汽化(vaporization)	46
2. 沸点(boiling)	47
3. 液化(liquefaction)	47
4.4 升华和凝华	49
1. 升华(sublimation)	49
2. 凝华	49
3. 物态变化总结	49

第五章 电流和电路 51

5.1 电荷	52
1. 使物体带电的方法	52
2. 两种电荷(electric charge)	52
3. 电荷间的相互作用规律	53
4. 验电器	53
5. 电荷量	53
6. 原子的结构	54
7. 元电荷	54
8. 电中和	54
9. 导体(conductor)和绝缘体 (insulator)	54
5.2 电流和电路	55
1. 电流(electric current)	55
2. 电流表	56
3. 电流的测量	56
4. 电路(electric circuit)	57

5. 串、并联电路中电流的特点	59
第六章 电压 电阻	61
6.1 电压	62
1. 电压(voltage)	62
2. 电压的单位	62
6.2 电压的测量	63
1. 电压表	63
2. 电压表的使用	63
3. 电流表、电压表的比较	64
4. 串、并联电路中电压的特点	64
5. 利用电流表、电压表判断 电路故障	64
6.3 电阻	65
1. 电阻(resistance)	65
2. 决定电阻大小的因素	66
3. 可变电阻(变阻器)	68
第七章 欧姆定律	70
7.1 电流、电压和电阻三者的关系	71
1. 总结物理规律的实验研究	71
2. 电流跟电压的关系	71
3. 电流跟电阻的关系	71
7.2 欧姆定律	73
1. 欧姆定律(Ohm law)	73
2. 串联电路的特点	74

3. 并联电路的特点	75
7.3 伏安法测电阻	75
1. 伏安法定义	75
2. 实验原理	76
3. 实验电路	76
4. 实验步骤	76
第八章 电功率	80
8.1 电功	81
1. 电功	81
2. 电功的测量	81
8.2 电功率	82
1. 电功率(electric power)	82
2. 额定电压和额定功率	82
3. 实际电压和实际功率	83
8.3 测量小灯泡的电功率	83
1. 实验目的	83
2. 实验原理	83
3. 实验电路图	84
4. 选择和连接实物时须注意	84
8.4 电与热	84
1. 关于电流热效应的实验 ...	84
2. 焦耳定律(Joule law)	85
3. 电热的应用——电热器 ...	85
8.5 生活用电	86
1. 家庭电路的组成	86
2. 家庭电路各部分的作用 ...	86
3. 家庭电路电流过大的原因	88

4. 安全用电	89
第九章 电和磁 信息传递	92
9.1 磁现象	93
1. 磁性	93
2. 磁体	93
3. 磁极(magnetic pole)	93
4. 磁体的指向性	94
5. 磁化(magnetization)	94
6. 软磁体和硬磁体	94
7. 物体是否具有磁性的判断 方法	95
9.2 磁场	96
1. 磁场	96
2. 磁感线(magnetic induction line)	96
3. 地磁场(geomagnetic field)	98
9.3 电生磁	99
1. 电流的磁效应	99
2. 通电螺线管的磁场	99
3. 安培定则的内容	100
4. 电磁铁(electromagnet) ...	101
5. 电磁继电器	102
6. 扬声器	103
9.4 磁生电	104
1. 电磁感应(electromagnetic induction)	104
2. 发电机	105
3. 磁场对电流的作用	106

4. 直流电动机和交流发电机的区别	107
9.5 信息传递	107
1. 电磁波的产生	107
2. 电磁波的传播	107
3. 四种通信方式	108

第十章 多彩的物质世界 109

10.1 宇宙和微观世界	110
1. 物质的组成	110
2. 固态、液态、气态的微观模型	110
3. 原子的结构	110
10.2 质量	110
1. 质量(mass)	110
2. 质量的测量	111
10.3 密度	114
1. 密度(density)	114
2. 密度的测量	115
3. 密度的应用	118

第十一章 运动和力 121

11.1 运动的描述	122
1. 机械运动(mechanical motion)	122
2. 参照物(reference object)	122
11.2 运动的快慢	123
1. 比较物体运动快慢的方法	123

	2. 速度(velocity)	123
	3. 匀速直线运动(uniform rectilinear motion)	124
	4. 平均速度	124
11.3	长度、时间及其测量	126
	1. 长度的测量	126
	2. 刻度尺的使用规则	126
	3. 特殊的测量方法	127
	4. 误差	127
	5. 时间	128
11.4	力	129
	1. 力(force)	129
	2. 力的测量	130
	3. 弹簧测力计的使用	131
11.5	牛顿第一定律	131
	1. 斜面实验	131
	2. 牛顿第一定律(Newton first law of motion)	133
	3. 惯性(inertia)	134
11.6	二力平衡	136
	1. 力的合成	136
	2. 物体的平衡(equilibrium)	137
	3. 二力平衡	137
	4. 平衡力与相互作用力比较	138
	5. 力和运动状态的关系 ...	139
第十二章 力和机械		140
12.1	三种常见力	141

1. 弹力(elastic force)	141
2. 重力(gravity)	141
3. 摩擦力(friction force) ...	142
12.2 杠杆	145
1. 杠杆(lever)	145
2. 杠杆的平衡条件	146
3. 杠杆的分类及应用	146
12.3 其他简单机械	148
1. 滑轮	148
2. 滑轮组	149
3. 轮轴	149
4. 斜面	150

第十三章 压强和浮力 151

13.1 压强	152
1. 压力	152
2. 压强(pressure)	152
3. 液体内部的压强	153
4. 液体内部压强公式	153
5. 连通器	155
13.2 大气压强	155
1. 大气压	155
2. 大气压的特点	156
3. 四大关系	157
13.3 浮力	158
1. 浮力(buoyancy)	158
2. 阿基米德原理	158
3. 物体的浮沉条件	159
4. 漂浮问题“五规律”	160
5. 浮力的利用	160

6. 计算浮力的方法	161
第十四章 功和机械能	162
14.1 功	163
1. 功(work)	163
2. 功的原理	163
14.2 机械效率	164
1. 有用功、额外功和总功 ...	164
2. 机械效率	164
3. 功率(power)	165
14.3 动能和势能	166
1. 能量(energy)	166
2. 动能(kinetic energy)	166
3. 重力势能	166
4. 弹性势能	166
5. 机械能(mechanic energy)	166
6. 水能和风能的利用	168
第十五章 热和能	169
15.1 分子热运动	170
1. 扩散(diffusion)现象	170
2. 分子热运动(thermal movement)	170
3. 分子间的作用力	171
15.2 内能	171
1. 内能(internal energy) ...	171
2. 改变内能的方法	172
15.3 比热容	173
1. 比热容(specific heat) ...	173

2. 热量的计算公式	174
3. 热平衡方程	174
15.4 热机	174
1. 热值	174
2. 热机	175
3. 汽油机和柴油机的比较	176
15.5 能源与能量守恒	177
1. 能源	177
2. 能量的转移	177
3. 能量的转化	177
4. 能量守恒定律(law of energy conservation)	178

方法技巧篇

一、速度和平均速度的计算	180
二、光的反射问题	182
三、二力平衡知识的应用	185
四、密度的测量	188
五、压强的计算	190
六、浮力的计算	195
七、滑轮组和机械效率	197
八、电路故障分析	202
九、欧姆定律的应用	206
十、电表示数变化分析	211
十一、电功、电热及电功率的计算	215