

中学生

ZHONGXUESHENG

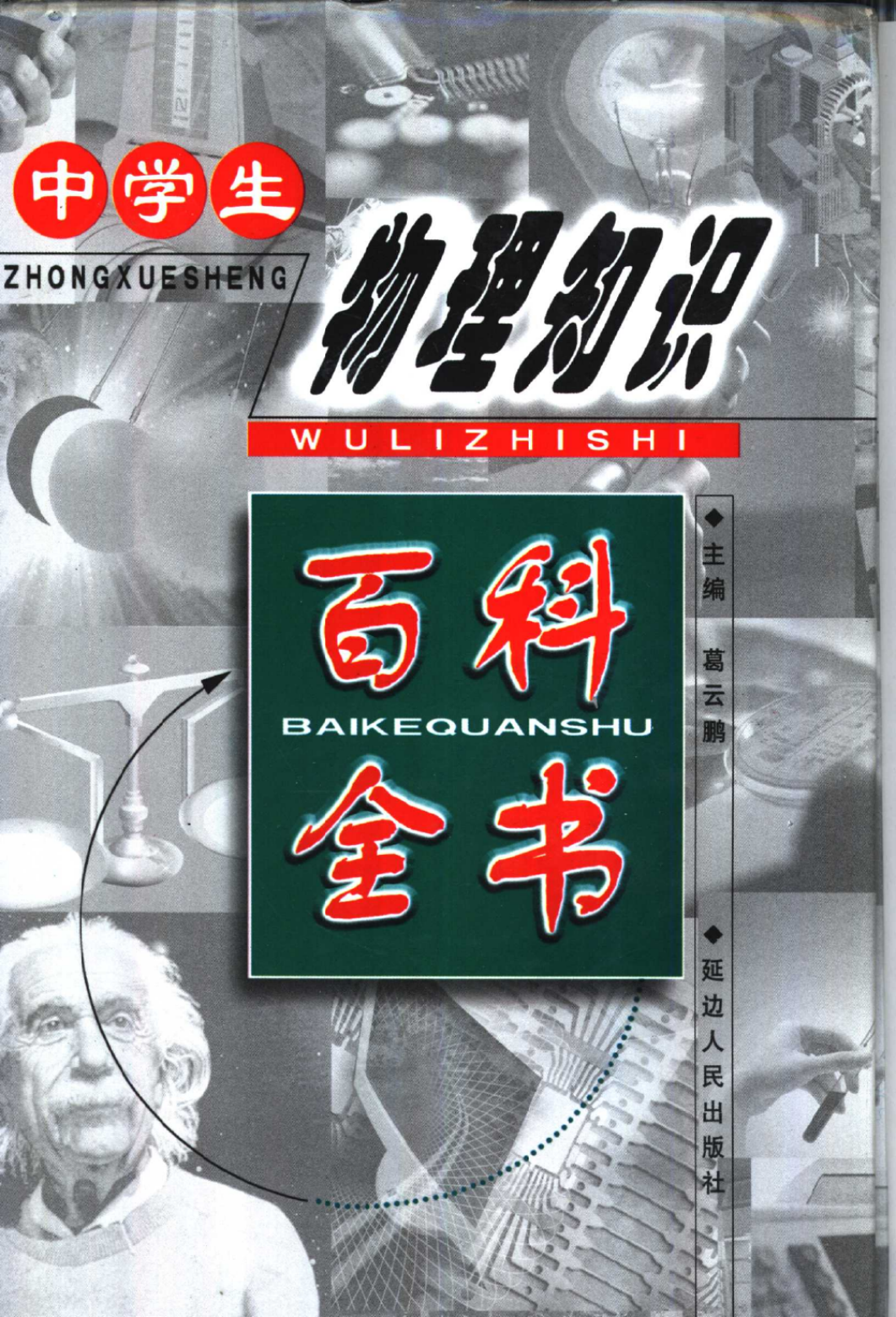
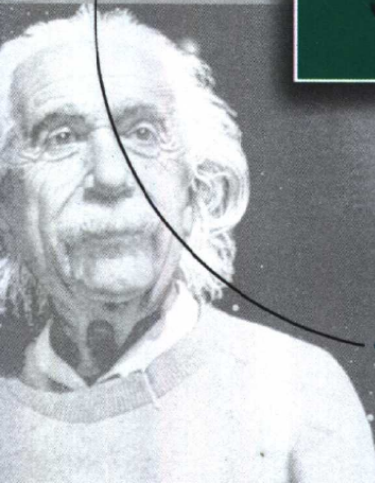
物理知识

WULIZHISHI

百科
BAIKEQUANSHU
全书

◆ 主 编 葛云鹏

◆ 延边人民出版社



中 学 生

物理知识百科全书

主编 葛云鹏

延边人民出版社

责任编辑：申明仙 朴青山

图书在版编目 (CIP) 数据

中学生物理知识百科全书/葛云鹏主编. —延吉：延边人民出版社，2003.1

ISBN 7-80648-888-X

I. 中 ... II. 葛 ... III. 物理课 - 中学 - 课外读物
IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 088677 号

中学生物理知识百科全书

葛云鹏 主编

出版：延边人民出版社

发行：延边人民出版社

印刷：吉林市东方印刷制版厂

印数：1-5000册

850×1168毫米32开

29.5印张1000千字

2003年1月第1版

2003年1月第1次印刷

ISBN 7-80648-888-X/G·89

定价：39.80元

《中学生知识百科全书》丛书编委会

总策划：月 山

国家人事部人才交流中心认定教育专家

总主编：林枫杉 《世界名人录》中文版第三卷入编者
中 学 高 级 教 师

学科主编：林枫杉 孙 震 张 添 葛云鹏 曲长春
任继祥 张青春 张晓华

编 委：林彦凤 邹桂娟 田 智 田英秋 李 才
葛 通 栾 多 王 楠 曹丽丽 李 威
姜晓艳 王 欢 宣淑艳 石万丽 李厚明
胡 娜 高金祥 马显军 李文学 楚文德
宋明祥 夏茂权 吴立梅 夏善常 曲长安
周德华 李崇焕 赵俊玲 邢亚梅 袁晓娟
赵桂梅 张桂艳 薄 宏 李德香 刘 猛
张万江 王绍恒 张树良 郭景龙 耿清民
李守阁 张所振 张国贤 冯会英 张淑洁
孙秋月 孙成娟 刘晓晶 冯秀丽 李忠伟
曲 玥 樊淑芝 刘 伟

《中学生物理知识百科全书》

编 委 会

主 编:葛云鹏

副主编:刘 猛 张万江 王绍恒 张树良 张宝生

编 委:刘 猛 张万江 耿清民 李守阁 田万波

郭景龙 牟秀杰 王绍恒 张树良 王忠秀

万洪伟 张艳波 祝世玲 邹亚杰 张继军

马维芝 张宝生 彭景庆 宋长福 董德芳

力 学

主 编:王绍恒 张树良

副主编:田万波 宋常福

执 笔:王绍恒 张树良 田万波 宋常福

电 学

主 编:张万江 郭景龙

副主编:彭景庆 张宝生

执 笔:张万江 郭景龙 彭景庆 王忠秀 张宝生

热 学

主 编:葛云鹏 张继军

副主编:耿清民 邹亚杰

执 笔:葛云鹏 耿清民 邹亚杰 张继军

光 学

主 编:刘 猛 李守阁

副主编:张艳波 祝世玲

执 笔:李守阁 刘 猛 张艳波 祝世玲

原子与原子核

主 编:牟秀杰

副主编:万洪伟 董德芳

执 笔:牟秀杰 万洪伟 马维芝 董德芳

丛书出版说明

为了全面提高中学生的知识水平和文化素质，加大各学科知识应用的力度，切实搞好中学生全方位的素质教育，以保证九年义务教育的顺利实施，适应由应试教育向素质教育转换，使学校的教育适应现代化建设的需要，我们编写出版了这套《中学生知识百科全书》。全套丛书包括《中学生语文知识百科全书》、《中学生数学知识百科全书》、《中学生英语知识百科全书》、《中学生物理知识百科全书》、《中学生化学知识百科全书》、《中学生历史知识百科全书》、《中学生地理知识百科全书》、《中学生生物知识百科全书》8卷。

本丛书是一套大型辞书，编写体例同一般工具书，分条例项，其内容广泛，知识面全，涉猎本学科各方面的知识。在编写过程中，作者力求从中学各科的实际需要出发，认真遵循中学各科教育教学的规律和特点，集知识、方法、能力于一体，努力做到知识性、科学性、趣味性和实用性相结合，而以实用性为宗旨，力争使知识内容适应全面提高中学生各学科的教学标准和质量。本丛书的适用对象是广大中学生，中小学各科教师，她是广大中学生以及中小学各科教师提高本学科水平和能力的重要参考用书，并具有较高的保存及馈赠价值。

本套丛书的作者都是教学第一线的中青年骨干教师，并以中学

特级教师和高级教师为主，他们不仅具备较高的学识水平，也有丰富的教学实践经验。丛书总主编林枫杉先生是国家人事部人才交流中心认定的教育专家，《世界名人录》中文版第三卷入编者。为了编好本套丛书，作者付出了辛勤的劳动，不仅系统地梳理了本学科知识，还查阅大量有关资料。本书引用的资料除长段标明出处外，其余均未一一注明，特此说明，并对引用资料的作者表示谢意！

在编写过程中，作者虽然做出了最大努力，但由于资料与水平所限，加之时间十分仓促，不当之处在所难免，敬请专家、学者示教，读者惠正，以便再版时纠正、补充与完善。

编者

2002年1月

本卷内容提要

本卷按中学物理学科知识内容的五大部分,即力学、热学、电学、光学、原子与原子核的具体内容编写。每个部分又分为基础知识、基本规律、基本方法、应用、物理实验五大部分。又编写了物理学家一部分。全书共分六大部分,共选词条 1563 条。

“基础知识”详细介绍中学物理学科知识内容的五个部分所涉及的基本概念和基本知识点,不仅对概念下了准确的定义,对基本知识点也做了科学的概括性的阐述。这部分共选词条 1033 条。

“基本规律”详细介绍物理学科内容五个部分所涉及到的基本规律和每条规律的具体内容、公式及运用。这部分共选词条 123 条。

“基本方法”部分详细介绍物理学科五部分知识内容所涉及的学习及运用的方法,并通过具体例证来说明。这部分共选词条 100 条。

“应用部分”概括介绍物理学知识在学习及生产生活和科学技术方面的运用,这部分内容密切结合生产生活实际,不仅拓展了学生的知识面,也为学生以后在生产生活实践中的运用打下基础。这部分共选词条 137 条。

“物理实验”具体介绍初高中物理知识中涉及到的主要的演示实验和分组实验,包括实验指导、实验内容及实验过程。这部分共选词条 122 条。

“物理学家”介绍初高中读本涉及到的中外主要物理学家,不仅介绍其生平,更主要是介绍其在物理学科中的重大发现、成果及贡献。这部分共选词条 48 条。

本卷知识内容,全面覆盖了中考、高考知识点,并针对每个知识点,结合本学科实际,进行系统的阐述,同时通过例证来说明。书中不仅介绍知识,还讲明如何掌握知识的方法,促进了学生素质和能力的提高。中学生只要认真地,系统地阅读本书,就可以解决中考、高考中出现的各类问题,在中考、高考中获取高分,走向成功。可以说,本书是中学生中考、高考不可多得的参考用书。

本书在编学过程中,内容有交叉的现象,这不是知识的简单重复,而是从不同的角度进行阐述。

编者

2002年12月

目 录

〔基础知识〕

力 学

一、基本概念

| | | | |
|-------------|---|----------------|---|
| 有效数字 | 1 | 力 矩 | 3 |
| 误 差 | 1 | 重 心 | 3 |
| 质 量 | 1 | 矢 量 | 3 |
| 密 度 | 1 | 标 量 | 3 |
| 压 力 | 1 | 机械运动 | 3 |
| 压 强 | 1 | 参照物 | 3 |
| 连通器 | 1 | 平 动 | 3 |
| 浮 力 | 2 | 转 动 | 4 |
| 杠 杆 | 2 | 质 点 | 4 |
| 滑轮 | 2 | 直线运动 | 4 |
| 轮 轴 | 2 | 时间、时刻 | 4 |
| 力 | 2 | 位 置 | 4 |
| 重 力 | 2 | 位 移 | 4 |
| 形 变 | 2 | 路 程 | 4 |
| 弹 力 | 2 | 匀速直线运动 | 4 |
| 摩擦力 | 2 | 变速直线运动 | 4 |
| 静摩擦力 | 2 | 速 度 | 4 |
| 滑动摩擦力 | 2 | 瞬时速度 | 4 |
| 滚动摩擦 | 2 | 平均速度 | 4 |
| 力的合成 | 3 | 即时速度 | 5 |
| 共点力 | 3 | 加速度 | 5 |
| 分 力 | 3 | 自由落体运动 | 5 |
| 力的分解 | 3 | 自由落体加速度 | 5 |
| 力 臂 | 3 | 重力加速度 | 5 |
| | | 运动学 | 5 |
| | | 动力学 | 5 |
| | | 惯 性 | 5 |
| | | 作用力和反作用力 | 5 |
| | | 视 重 | 5 |
| | | 超 重 | 5 |
| | | 失 重 | 5 |

| | | | |
|-----------------|----|---------------|----|
| 完全失重 | 5 | 机械利益 | 12 |
| 曲线运动 | 5 | 功 率 | 12 |
| 运动的合成 | 6 | 瞬时功率 | 12 |
| 位移的合成 | 6 | 平均功率 | 13 |
| 速度的合成 | 6 | 额定功率 | 13 |
| 位移的分解 | 6 | 实际功率 | 13 |
| 速度的分解 | 6 | 保守力 | 13 |
| 合运动 | 7 | 非保守力 | 13 |
| 分运动 | 7 | 动 能 | 14 |
| 运动的分解 | 7 | 参考平面 | 14 |
| 竖直上抛物体的运动 | 7 | 势 能 | 14 |
| 竖直下抛物体的运动 | 7 | 重力势能 | 15 |
| 平抛物体的运动 | 7 | 弹性势能 | 15 |
| 斜抛物体的运动 | 7 | 引力势能 | 15 |
| 射 高 | 7 | 机械能 | 15 |
| 射 程 | 7 | 冲 量 | 15 |
| 飞行时间 | 7 | 动 量 | 15 |
| 抛射角 | 7 | 反冲运动 | 15 |
| 弹道曲线 | 7 | 碰 撞 | 15 |
| 圆周运动 | 8 | 弹性碰撞 | 16 |
| 匀速圆周运动 | 8 | 非弹性碰撞 | 16 |
| 线速度 | 8 | 完全非弹性碰撞 | 16 |
| 角速度 | 8 | 正 碰 | 16 |
| 离心运动 | 8 | 斜 碰 | 16 |
| 离心机械 | 9 | 冲 力 | 16 |
| 万有引力 | 9 | 系 统 | 16 |
| 万有引力恒量 | 9 | 内 力 | 16 |
| 引力场 | 9 | 外 力 | 16 |
| 宇宙速度 | 10 | 恢复系数 | 16 |
| 黑 洞 | 10 | 机械振动 | 16 |
| 人造卫星 | 11 | 自由振动 | 17 |
| 同步卫星 | 11 | 简谐振动 | 17 |
| 功 | 11 | 弹簧振子 | 17 |
| 有用功 | 11 | 回复力 | 17 |
| 额外功 | 12 | 振幅 | 17 |
| 总 功 | 12 | 全振动 | 17 |
| 机械效率 | 12 | 简谐振动的周期 | 17 |

| | | | |
|---------------|----|---------------|----|
| 简谐振动的频率 | 17 | 声 学 | 22 |
| 阻尼振动 | 17 | 声 源 | 22 |
| 受迫振动 | 18 | 声 波 | 22 |
| 固有周期 | 18 | 超声波 | 23 |
| 固有频率 | 18 | 可听声波 | 23 |
| 策动力 | 18 | 次声波 | 23 |
| 驱动力 | 18 | 共 鸣 | 23 |
| 共 振 | 18 | 回 声 | 23 |
| 单 摆 | 18 | 乐 音 | 24 |
| 秒 摆 | 19 | 噪 音 | 24 |
| 复 摆 | 19 | 噪 声 | 24 |
| 可倒摆 | 19 | 响 度 | 24 |
| 介 质 | 19 | 音 调 | 24 |
| 波 | 19 | 声 调 | 24 |
| 机械波 | 19 | 纯 音 | 24 |
| 横 波 | 20 | 复 音 | 24 |
| 纵 波 | 20 | 音 品 | 25 |
| 波 峰 | 20 | 音 响 | 25 |
| 波 谷 | 20 | 音 色 | 25 |
| 密 部 | 20 | 基 音 | 25 |
| 疏 部 | 20 | 泛 音 | 25 |
| 波 长 | 20 | 声 强 | 25 |
| 波的周期 | 20 | 声强级 | 25 |
| 波的频率 | 20 | 声 压 | 25 |
| 波 数 | 20 | 声谱分析 | 25 |
| 圆频率 | 20 | 频谱分析 | 26 |
| 波 速 | 20 | 声振动的声谱 | 26 |
| 位 相 | 21 | 立体声 | 26 |
| 位相差 | 21 | 声透镜 | 26 |
| 简谐波 | 21 | 声成像 | 26 |
| 物质波 | 21 | 超声显微镜 | 26 |
| 波的能量 | 21 | 光声效应 | 26 |
| 波的干涉 | 22 | 声发射 | 26 |
| 相干条件 | 22 | 声遥感 | 26 |
| 相干波 | 22 | 声全息 | 26 |
| 相干波源 | 22 | 声 呐 | 26 |
| 波的衍射 | 22 | 测量结果的表示 | 27 |

| | | | |
|------------------|----|-------------------|----|
| 测量结果的估读 | 27 | 静摩擦力的方向和大小 | 40 |
| 有效数字的位数 | 27 | 滚动摩擦力产生的原因 | 40 |
| 误差与错误 | 27 | 二力平衡条件 | 41 |
| 调节天平横梁的平衡 | 27 | 共点力的平衡条件 | 41 |
| 用天平称量物体的质量 | 27 | 力矩的平衡条件 | 41 |
| 密度是物质的特性 | 28 | 平衡的种类 | 41 |
| 物体受力情况分析 | 28 | 稳 度 | 42 |
| 对物体进行受力分析时 | | 参照物的选择 | 43 |
| 应注意的问题 | 29 | 运动和静止的相对性 | 43 |
| 压力的方向 | 31 | 位移和路程的区别 | 43 |
| 重力与压力的区别 | 31 | 加速度的方向 | 44 |
| 压强与压力和受力面积 | | 匀速直线运动的特点 | 44 |
| 的关系 | 31 | 匀速直线运动的位移图象 | 45 |
| 液体内部的压强 | 31 | 匀速直线运动的速度图象 | 45 |
| 连通器的特性 | 33 | 变速直线运动、平均速度、 | |
| 浮力产生的原因 | 33 | 瞬时速度 | 46 |
| 物体的浮沉条件 | 34 | 速度和加速度的区别 | 46 |
| 液体中的物体的平衡 | | 加速度和物体运动 | |
| 及平衡条件 | 34 | 状态的关系 | 47 |
| 轮船、潜水艇、飞艇、 | | 匀变速直线运动的特点 | 47 |
| 气球的浮沉 | 34 | 匀变速运动的速度图象 | 47 |
| 力臂及其大小的确定 | 36 | 物体作匀变速运动的条件 | 48 |
| 杠杆的平衡条件 | 36 | 质量是惯性的量度 | 48 |
| 杠杆的种类 | 37 | 惯性与物体受力情况及 | |
| 轮轴的原理 | 37 | 运动状态无关 | 48 |
| 力 偶 | 37 | 力是产生加速度的原因 | 48 |
| 力偶臂 | 38 | 加速度和力的关系 | 49 |
| 力偶矩 | 38 | 加速度与质量的关系 | 49 |
| 力偶的平衡条件 | 38 | 作用力与反作用力跟 | |
| 滑轮和滑轮组 | 38 | “平衡力”的区别 | 49 |
| 物体重心的确定 | 38 | 力学单位制 | 49 |
| 弹力产生的原因 | 39 | 力学单位制在物理计算中 | |
| 摩擦力的种类 | 39 | 的应用 | 50 |
| 滑动摩擦力产生的条件 | 39 | 竖直上抛运动的特点 | 50 |
| 滑动摩擦力的大小、 | | 竖直下抛运动的特点 | 50 |
| 方向和作用点 | 40 | 物体作曲线运动的条件 | 50 |
| 静摩擦力产生的条件 | 40 | 曲线运动的特点 | 50 |

| | | | |
|-------------------|----|--------------------|----|
| 曲线运动的分类 | 50 | 做功必须具备的两个因素 | 64 |
| 曲线运动加速度 | | 功是过程量 | 64 |
| 方向 | 50 | 正功和负功的含义 | 64 |
| 做匀变速曲线运动物体 | | 功的相对性 | 65 |
| 的受力特点 | 51 | 保守力做功的特点 | 65 |
| 运动合成的法则 | 51 | 向心力对物体不做功 | 65 |
| 合运动的特性 | 51 | 摩擦力的功 | 65 |
| 两个运动的合运动 | 51 | 作用力与反作用力做功 | |
| 运动分解的法则 | 51 | 的特点 | 65 |
| 平抛运动的特点 | 52 | 回复力的功 | 66 |
| 平抛运动的轨迹 | 52 | 功与冲量的区别 | 66 |
| 斜抛运动的特点 | 52 | 功率的物理意义 | 66 |
| 斜抛运动的轨迹 | 52 | 关于汽车运动的分析 | 67 |
| 射高最高的条件 | 52 | 动能的相对性 | 68 |
| 射程最远的条件 | 52 | 动能和动量的联系和区别 | 68 |
| 匀速圆周运动的条件 | 53 | 势能的性质 | 68 |
| 匀速圆周运动的性质 | 53 | 重力势能的大小 | 69 |
| 匀速圆周运动加速度 | | 重力势能具有相对性 | 69 |
| 方向 | 53 | 重力势能是标量、是状态量 | 69 |
| 匀速圆周运动加速度 | | 弹性势能的大小 | 69 |
| 的大小 | 54 | 机械能的相互转化 | 70 |
| 向心加速度的特点 | 54 | 冲量的物理意义 | 70 |
| 匀速圆周运动的向心力 | | 冲量的矢量性 | 70 |
| 公式 | 54 | 冲量的效果 | 70 |
| 向心力的性质 | 56 | 合外力的冲量 | 70 |
| 匀速圆周运动实例分析 | 56 | 动量的物理意义 | 71 |
| 竖直平面内圆周运动的 | | 动量的变化量 | 71 |
| 临界问题 | 58 | 动量与牛顿第二定律 | |
| 竖直平面内的圆周运动 | 59 | 的关系 | 71 |
| 万有引力与重力的区别 | 60 | 发生正碰的条件 | 72 |
| 地球上物体重量的变化 | 60 | 碰撞过程的剖析 | 72 |
| 人造地球卫星的运动 | 61 | 爆炸特点 | 72 |
| 同步人造卫星的运动 | 62 | 反冲运动的利用 | 72 |
| 地球同步人造卫星的用途 | 62 | 产生机械振动的条件 | 73 |
| 第一宇宙速度 | 62 | 简谐振动的过程 | 73 |
| 第二宇宙速度 | 63 | 简谐振动中的回复力 | 74 |
| 第三宇宙速度 | 63 | 简谐振动的特点 | 74 |

| | | | |
|--------------|----|-------------|----|
| 弹簧振子的振动是 | | 响度大小与哪些因素有关 | 83 |
| 简谐振动 | 74 | 响度与声强的区别 | 83 |
| 单摆做简谐振动的条件 | 74 | 可闻阈和痛觉阈 | 83 |
| 简谐振动速度的特点 | 74 | 音调高低和哪些因素有关 | 84 |
| 简谐振动中能量的转化 | 74 | 噪声的产生 | 84 |
| 简谐振动的图象 | 75 | 噪声的危害 | 84 |
| 振动图象的物理意义 | 75 | 乐音对人的健康十分有利 | 86 |
| 受迫振动产生的条件 | 75 | 超声波的发现与传播 | 86 |
| 受迫振动的特点 | 75 | 微波超声 | 86 |
| 产生共振的条件 | 75 | 超声波传播特性 | 86 |
| 受迫振动的实例 | 75 | 超声波与介质相互作用 | 87 |
| 机械波产生的条件 | 75 | 超声波的用途 | 87 |
| 机械波传播特点 | 76 | 分子声学量子声学 | 88 |
| 机械波的产生 | 76 | 次声波的产生 | 88 |
| 波的传播过程 | 76 | 次声波的传播 | 88 |
| 波动图象的物理意义 | 77 | 次声波的广泛应用 | 89 |
| 振动和波动的区别和联系 | 77 | 声透镜的作用 | 89 |
| 振动图象和波动图象 | | 声成像的利用 | 90 |
| 的区别 | 77 | 声成像的特点 | 90 |
| 波速和振动速度的区别 | 78 | 立体声技术 | 90 |
| 振动图象和各物理量间 | | 立体声的放声系统 | 91 |
| 的关系 | 78 | 超声显微镜 | 91 |
| 波长、波速、频率三者之间 | | 超声显微镜的优点 | 91 |
| 的关系 | 78 | 光声效应 | 92 |
| 频率相同的两列波是怎样 | | 光声显微技术和光声谱 | |
| 发生干涉的 | 78 | 技术 | 92 |
| 波产生稳定干涉的条件 | 79 | 声遥感技术 | 92 |
| 波产生明显衍射的条件 | 79 | 声发射技术及其应用 | 93 |
| 声波的反射 | 80 | 声全息 | 93 |
| 交混回响时间 | 80 | 声呐的分类和用途 | 94 |
| 回 声 | 80 | | |
| 声波的干涉 | 80 | 电 学 | |
| 声波的衍射 | 80 | 带电体 | 95 |
| 声速与哪些因素有关 | 80 | 电 荷 | 95 |
| 声强与哪些因素有关 | 81 | 点电荷 | 95 |
| 标准声强 | 82 | 元电荷 | 95 |
| 利用声强级描写声音强弱 | 82 | 检验电荷 | 95 |

| | | | |
|----------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| 电 量 | 96 | 电介质在电场中的极化 | 103 |
| 验电器 | 96 | 电介质的介电常数 | 104 |
| 导 体 | 96 | 电容器 | 104 |
| 绝缘体 | 96 | 电容器的种类 | 104 |
| 静电力 | 96 | 常见的电容器在电路中的 表示符号 | 105 |
| 静电力恒量 | 97 | 电容器的充电和放电 | 105 |
| 电 场 | 97 | 电容器的带电量 | 105 |
| 电场强度 E | 97 | 电 容 | 105 |
| 电场力 | 97 | 平行板电容器的电容 | 105 |
| 点电荷的电场 | 97 | 静电计 | 106 |
| 等量异种电荷共同 激发的电场 | 98 | 匀强电场中电势差与 场强的关系 | 106 |
| 等量同种电荷共同 激发的电场 | 98 | 电 流 | 106 |
| 电场线 | 98 | 电流方向的规定 | 107 |
| 几种典型电场中的电场线 | 98 | 电流的基本作用 | 107 |
| 匀强电场 | 99 | 电路元件和用电器 | 107 |
| 电势能 | 99 | 各种电路元件和用电器在 电路中的符号表示 | 107 |
| 电荷在电场中某点电势能 大小的确定 | 99 | 电路和电路图 | 108 |
| 关于电场力做功 | 99 | 串联电路和并联电路 | 108 |
| 电场力做功与电势能的变化 | 99 | 电流强度 | 108 |
| 电 势 | 100 | 交流电、直流电、恒定 直流电 | 109 |
| 电势能的计算公式 | 100 | 电 压 | 109 |
| 电势差 | 100 | 导体的电阻 | 109 |
| 绝对电势差 | 101 | 导体的伏安曲线 | 110 |
| 相对电势差 | 101 | 电阻率 | 110 |
| 电场力做功与电势差 的关系 | 101 | 超导体 | 111 |
| 电子伏特 | 101 | 滑线变阻器 | 111 |
| 等势面 | 101 | 电阻箱 | 111 |
| 典型电场中的等势面 | 101 | 电 功 | 112 |
| 静电感应和静电平衡 | 102 | 电功的计算公式 | 112 |
| 达到静电平衡状态的导体 的特征 | 102 | 电功率 | 112 |
| 静电屏蔽 | 103 | 电功率的计算公式 | 112 |
| 电介质 | 103 | 电流的热效应 | 112 |
| | | 焦耳定律 | 112 |

| | | | |
|------------------|-----|-----------------|-----|
| 电热功率····· | 113 | 电流的三种效应····· | 120 |
| 电热功率的计算公式····· | 113 | 几种常见的电池····· | 121 |
| 纯电阻用电器和 | | 磁电式电流表的构造和 | |
| 纯电阻电路····· | 113 | 工作原理····· | 121 |
| 非纯电阻用电器和 | | 磁电式电流表和改装表····· | 122 |
| 非纯电阻电路····· | 113 | 并联电阻的有关知识····· | 123 |
| 用电器的标称值····· | 113 | 磁····· | 123 |
| 全电路、内电路和外电路····· | 114 | 磁 体····· | 123 |
| 电源中非静电力····· | 114 | 磁 极····· | 124 |
| 电源内部的能量转化····· | 114 | 磁 性····· | 124 |
| 电源的电动势····· | 114 | 磁 学····· | 124 |
| 电源的内电阻····· | 114 | 磁 场····· | 124 |
| 路端电压····· | 114 | 磁感线····· | 125 |
| 电源的功率····· | 115 | 磁单极子····· | 125 |
| 电源功率的计算公式····· | 115 | 磁感应强度····· | 125 |
| 电源内部的损耗功率····· | 115 | 磁 化····· | 126 |
| 电源的输出功率····· | 115 | 磁介质····· | 126 |
| 闭合电路的效率····· | 115 | 磁 力····· | 126 |
| 电源的标称值····· | 116 | 磁通量····· | 127 |
| 摩擦带电的微观解释····· | 116 | 磁效应····· | 127 |
| 自然界中只有两种电荷····· | 116 | 地磁场····· | 127 |
| 电荷在电场中运动轨迹与 | | 电磁场····· | 127 |
| 电场线····· | 116 | 电磁感应····· | 128 |
| 电容器的连接····· | 117 | 涡电流····· | 128 |
| 对带电体能够吸引轻小物体 | | 自感系数····· | 128 |
| 的解释····· | 118 | 自感现象····· | 129 |
| 对带电体发生火花放电现象 | | 互感系数····· | 129 |
| 的解释····· | 118 | 互感现象····· | 130 |
| 电功和电热的区别····· | 119 | 电磁体····· | 130 |
| 一度电的物理意义····· | 119 | 永磁体····· | 130 |
| 欧姆定律的适用条件····· | 119 | 超导磁体····· | 130 |
| 滑线变阻器在电路中的 | | 磁场的分类····· | 130 |
| 两种用法····· | 119 | 磁化水····· | 131 |
| 电路中电荷定向移动的速率 | | 磁聚焦····· | 131 |
| 和电流的传导速率之间的 | | 磁流体发电····· | 132 |
| 关系····· | 120 | 磁偏转····· | 132 |
| 电源电动势的测量····· | 120 | 安培计····· | 133 |