

<<应用物理学>>

图书基本信息

书名：<<应用物理学>>

13位ISBN编号：9787040209143

10位ISBN编号：7040209144

出版时间：2007-8

出版时间：高等教育出版社

作者：杨砚儒 主编

页数：295

字数：460000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;应用物理学&gt;&gt;

## 前言

本书是在“以应用为目的，以必需够用为度”的原则指导下，按照1999年《全国高职高专物理课程教学基本要求》（讨论稿）而编写的。

本书具有如下特点：一、充分利用了高中物理知识，注意同中学知识的衔接，避免不必要的重复；在知识结构、深度、广度、逻辑严密性等方面有很大的提高，更注重知识的层次性，更突出物理概念、物理规律、物理思想及物理学与相关前沿学科、新技术之间的联系，强调物理学对各学科的促进作用，注重扩展学生知识面和提高学生思维能力及应用知识解决问题的能力。

二、在着重阐明物理学基本概念和基本规律的同时，适当降低了理论要求，以必需够用为度。

三、既有丰富的、联系工程实际的接口性内容，又有适当渗透近代物理思想观点的窗口性内容，以便学生能尽早地了解物理学原理在工程技术中的应用。

四、物理新技术部分介绍了物理学原理在不同领域中的应用，可根据不同专业的要求有选择地学习。

五、在每章后都附有专题选读材料，以拓宽学生视野，以更紧密地同现代科学技术的发展相联系，并注重将物理学史贯穿其中。

部分选修内容以“\*”标出。

在内容的选排上坚持了以下原则：1. 与学生认知能力相适应的原则 要使学习内容能让学生主动学习，教材的内容就要符合学生的认知能力，所以，高职高专物理教材的内容不应该是着重于理论化的、系统化的书本知识，而应降低知识的难度，并注意由易到难，由简到繁。

2. 实用性原则 高职教育主要是培养社会需要的各种技术型人才，必须强调物理知识的实用性。

教材的内容要选择那些与当前或将来面对的生产和生活环境有密切联系的，有助于学生认识并解决当前和未来生活和工作中问题的知识，从学生的发展需要出发考虑设计和把握课程内容，不过多地考虑内容的完整性、系统性，主要是让学生在学物理知识的过程中获得解决问题的能力。

## &lt;&lt;应用物理学&gt;&gt;

## 内容概要

本书是在“以应用为目的，以必需够用为度”的原则指导下，按照1999年《全国高职高专物理课程教学基本要求》(讨论稿)而编写的。

本书充分利用了高中物理知识，并注意同中学知识的衔接，避免不必要的重复；在着重阐明物理学基本概念和基本规律的同时，降低了理论要求；既有丰富的、联系工程实际的接口性内容，又有适当渗透近代物理思想观点的窗口性内容，以便学生能尽早地了解物理学原理在工程技术中的应用；在每章后都附有专题选读材料、相关科学家简介，以拓宽学生视野；每章后都有大量习题，并将部分习题参考答案置于书后。

全书内容分为力学、热学、电学、磁学、振动、波动、光学及物理与新技术等几大部分，建议参考教学为60~90学时，部分选修内容以“\*”标出。

本书适用于应用性、技能型人才培养的各类教育的理工科相关专业，也可供相关科技人员参考。

## &lt;&lt;应用物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

## 第一章 质点力学

1-1 矢量的基本概念

1-2 质点参考系

1-3 质点的直线运动

1-4 运动的合成与分解

1-5 平面曲线运动

选读材料：惯性与惯性系

科学家简介：伽利略

习题

## 第二章 力学中的守恒定律

2-1 质点的动量定理

2-2 质点系的动量定理

2-3 动量守恒定律

2-4 碰撞

2-5 功功率

2-6 保守力的功

2-7 质点的动能和动能定理

2-8 机械能守恒定律

选读材料：守恒定律与对称性

科学家简介：杨振宁

李政道

习题

## 第三章 刚体转动

3-1 刚体的基本运动

3-2 转动定律

3-3 转动的动能定理

3-4 角动量守恒定律

选读材料：转动惯量的测定

线性与非线性

科学家简介：爱因斯坦

习题

## 第四章 热力学基础

4-1 平衡态理想气体物态方程

4-2 准静态过程功

4-3 热力学第一定律 内能

4-4 理想气体的等体过程和等压过程摩尔热容

4-5 理想气体的等温过程和绝热过程

4-6 循环过程卡诺循环

4-7 热力学第二定律熵增原理

4-8 传导、对流与辐射

选读材料：能源的开发和利用

科学家简介：玻耳兹曼

习题

## 第五章 机械振动

## <<应用物理学>>

5-1 简谐振动

5-2 描述简谐振动的物理量

5-3 旋转矢量法

5-4 简谐振动的能量

5-5 简谐振动的合成

5-6 简谐振动的分解频谱

5-7 阻尼振动受迫振动共振

5-8 振动的利用和防护

选读材料：我国古代的韵律学

科学家简介：胡克

习题

### 第六章 波动基础

6-1 机械波的产生和传播

6-2 平面简谐波的波函数

6-3 波的能量能流密度

6-4 惠更斯原理波的干涉

6-5 驻波

6-6 声波

6-7 多普勒效应

选读材料：中国古代的喷水鱼洗及其水面驻波

科学家简介：惠更斯

习题

### 第七章 静电场

7-1 库仑定律

7-2 电场电场强度

7-3 电场中的高斯定理

7-4 环路定理、电势能和电势

选读材料：关于电势零点选择问题的讨论

科学家简介：高斯

习题

### 第八章 静电场中的导体和电介质

8-1 静电场中的导体

8-2 静电场中的电介质

8-3 电容

8-4 电场能量

选读材料：静电的防止与应用

科学家简介：库仑

习题

### 第九章 恒定磁场

9-1 磁场磁感强度

9-2 磁场的高斯定理和安培环路定理

9-3 磁场对运动电荷的作用

9-4 磁介质

选读材料：超导电性及其应用

科学家简介：安培

<<应用物理学>>

习题

第十章 电磁感应及电磁场

10-1 法拉第电磁感应定律

10-2 动生电动势和感生电动势

10-3 自感和互感

10-4 磁场的能量

10-5 电磁波

选读材料：等离子体

科学家简介：法拉第

习题

\*第十一章 几何光学

11-1 几何光学基本定律

11-2 薄透镜

11-3 光学仪器

选读材料：几何光学的发展简史

科学家简介：牛顿

习题

第十二章 波动光学

12-1 相干光

12-2 杨氏双缝实验

12-3 光程光程差

12-4 薄膜干涉

12-5 光的衍射

12-6 夫琅禾费单缝衍射

12-7 夫琅禾费圆孔衍射

12-8 光栅衍射

12-9 光的偏振性 马吕斯定律

12-10 反射光和折射光的偏振旋光现象

选读材料：全息术光纤通信

科学家简介：菲涅耳

夫琅禾费

习题

\*第十三章 物理与新技术

13-1 空间技术

13-2 新能源技术

13-3 新材料技术

13-4 现代通信技术

13-5 传感器技术

部分习题参考答案

参考书目

## &lt;&lt;应用物理学&gt;&gt;

## 章节摘录

四、物理学与工程技术 物理学研究的重大突破均导致生产技术的飞跃进展, 17、18世纪, 由于牛顿力学和热力学的发展, 蒸汽机应运而生, 引起了第一次工业革命; 19世纪电流磁效应和电磁感应规律的发现, 很快促成了商用发电机、电动机的发明和创造, 人类终于迎来了电气时代, 这是第二次工业革命; 世界的面貌因之发生了迅速的改变。

另外, 声波和光波是人们传递、获得信息的基本媒介, 电磁波的发现和随后的应用, 极大地丰富了信息传递的手段, 电、磁、声、光四种信号之间可转换性的陆续发现, 导致了电话、广播、电视、传真、光纤等一系列技术的应用。

半导体理论的成果则导致微电子技术和信息处理技术的长足进步; 再加上计算机自动、高速、准确的信息处理功能, 终于造就了现代信息产业的高度繁荣, 以及机器人产业的崛起, 迎来了第三次工业革命。

所以迄今为止的大多数工程技术, 包括卓有成效的航空航天技术都是以经典物理学为基础的。

反过来说, 技术进步又推动着物理学的发展。

因此, 要掌握现代生产技术, 就必须具备一定的物理知识, 对于高等工程专科的学生来说, 物理知识又是学习专业课程所必需的基础。

五、物理学的研究方法 深入地观察现象, 从现象的复杂因素中选择少数主要因素进行实验, 对观测结果进行分析、综合, 提出必要的假设, 建立恰当的模型, 然后应用数学工具形成理论, 并在实践中检验和修正理论, 这就是物理学的实验方法, 实际上也是人们公认的科学研究的-般方法, 物理学的实验方法的逻辑论证和数学分析, 在其他科学领域和工程实践中, 常常被当作典范而加以模仿。

跟实验一样, 物理模型本质上也是一种简化, 它以客观原型为依据, 只是突出地反映原型中对所研究问题起决定作用的因素, 完全忽略了其他因素, 因而具有广泛的适用性。

物理学始终贯彻着实事求是的精神, 在它的发展过程中, 总是不断根据新的观测事实, 或者提出新的模型或者对原有模型进行修改扩充甚至淘汰。

学习物理知识的同时还要学习体现于物理学中的科学态度和研究方法, 正确的态度和方法, 可以使人受益终生。

## <<应用物理学>>

### 编辑推荐

《应用物理学》是在“以应用为目的，以必需够用为度”的原则指导下，按照1999年《全国高职高专物理课程教学基本要求》（讨论稿）而编写的。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>