

<<应用物理基础>>

图书基本信息

书名：<<应用物理基础>>

13位ISBN编号：9787111393917

10位ISBN编号：7111393910

出版时间：2013-1

出版时间：机械工业出版社

作者：姚淑娜

页数：364

字数：577000

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>

<<应用物理基础>>

内容概要

本书是为普通高校部分理工科专业的本(专)科学生编写的大学物理课程(少学时)(60~90学时)教材,也可作为三本院校部分专业的大学物理教材或参考书。

本书特色是,适应大众化高等教育的特点,适当弱化数学推导,内容深浅适度,突出对重点、难点的讲解,注重基本知识,强调物理学原理在生产、生活和科学技术中的应用。

本书绪论扩充了一些内容,力图使学生对物理学的全貌有一个“概览”。

各章习题的选取紧紧围绕教材基本内容,降低数学计算难度,题目包括简答题、选择题、填空题、计算题等多种形式,用以考查学生对基本知识的理解和掌握。

为了加强师生互动,激发学生学习的积极性,培养学生的自学能力和表达能力,还增加了“阅读与讨论”专题。

为了方便师生对本教材的使用,编者在修订本书的同时,还编写了与之配套的《应用物理基础(少学时)习题解答》和开放式电子课件,使用本教材的教师可以根据自己的教学需要和爱好对电子课件进行修改。

本书将重心放在了对机械运动、电磁运动和热运动这三种自然界最基本、最常见运动形式的描述上,主要内容有质点力学、刚体力学、相对论、静电场、恒定磁场、电磁感应、振动与波动、波动光学、气体动理论和热力学基础等。

<<应用物理基础>>

书籍目录

第2版前言

第1版前言

第0章 绪论——物理学概览

0.1物理学——穷万物之理

0.2物理学是科学的基石和技术的先导

0.3物理学的科学思想和研究方法

0.4真与美：物理学家的最高境界

第1篇机械运动

第1章 质点的运动和力

1.1质点、参考系和坐标系

1.2描述质点运动的基本物理量

1.3圆周运动

1.4牛顿运动定律

1.5力学中几种常见的力

1.6牛顿运动定律的应用举例

1.7单位制和量纲

习题

第2章 对称性与守恒定律

2.1动量定理动量守恒定律

2.2功与能机械能守恒定律

2.3质点的角动量定理角动量守恒定律

2.4对称性与守恒定律

习题

第3章 刚体的定轴转动

3.1刚体的运动

3.2力矩转动定理

3.3力矩的功转动的动能定理

3.4刚体的角动量定理角动量守恒定律

习题

第4章 相对论力学

4.1力学相对性原理和伽利略变换

4.2狭义相对论的基本原理同时的相对性

4.3狭义相对论的时空效应

4.4洛伦兹变换

4.5狭义相对论的动力学和质能关系

4.6广义相对论简介

习题

第2篇电磁运动

第5章 静电场

5.1电荷库仑定律

5.2电场与电场强度

5.3静电场中的高斯定理

5.4静电场力的功电势

5.5静电场中的导体和电介质

5.6导体的电容电容器

<<应用物理基础>>

5.7 静电场的能量

习题

第6章 稳恒磁场

6.1 磁场磁感应强度

6.2 毕奥-萨伐尔定律

6.3 磁场的高斯定理

6.4 磁场的安培环路定理

6.5 磁场对运动电荷的作用

6.6 磁场对载流导线的作用

6.7 磁介质中的磁场

习题

第7章 电磁感应电磁场

7.1 电磁感应现象法拉第电磁感应定律

7.2 电源的电动势

7.3 动生电动势

7.4 感生电场感生电动势

7.5 自感和互感

7.6 磁场的能量

7.7 变化的电磁场电磁波

习题

第3篇 振动波动波动光学

第8章 机械振动

8.1 简谐振动

8.2 简谐振动的合成

8.3 阻尼振动受迫振动共振

习题

第9章 机械波

9.1 机械波的产生与传播

9.2 平面简谐波的波函数

9.3 波的能量与强度

9.4 惠更斯原理波的衍射

9.5 波的叠加原理波的干涉

9.6 多普勒效应

9.7 声波及其技术应用

习题

第10章 波动光学

10.1 光的相干性

10.2 由分波阵面法产生的光的干涉

10.3 光程

10.4 由分振幅法产生的光的干涉

10.5 迈克耳孙干涉仪

10.6 光的衍射惠更斯-菲涅耳原理

10.7 夫琅禾费单缝衍射

10.8 光栅衍射

10.9 光学仪器的分辨本领

10.10 光的偏振及应用

习题

<<应用物理基础>>

第4篇热运动

第11章 气体动理论

11.1理想气体理想气体状态方程

11.2理想气体压强与温度的微观解释

11.3能量均分定理理想气体的内能

11.4气体分子速率分布律

11.5气体分子平均碰撞频率和平均自由程

背景阅读材料

气体动理论三个主要奠基人

一、麦克斯韦的生平及主要成就简介

二、玻耳兹曼的生平及主要成就简介

三、克劳修斯生平的生平及主要成就简介

习题

第12章 热力学基础

12.1热力学的基本观点和基本概念

12.2热力学第一定律及其应用

12.3理想气体的绝热过程

12.4循环过程卡诺循环

12.5热力学第二定律

背景阅读材料

能量转化和守恒定律的发现

一、迈尔的生平及主要成就简介

二、焦耳的生平及主要成就简介

三、亥姆霍兹的生平及主要成就简介

习题

阅读与讨论一：生活中的物理学

阅读与讨论二：新能源技术

阅读与讨论三：电磁场与电磁波应用技术

阅读与讨论四：现代光学及光子技术的应用

附录

物理学中常用的矢量知识

习题（计算题）答案

参考文献

编辑推荐

《应用物理基础(少学时第2版普通高等教育十二五规划教材)》是为普通高校部分理工科专业开设的“少学时”(60~90学时)大学物理课程而编写的教材。

本书此次修订的目的有两个：一是修正一些在使用中发现的纰漏和不足，进一步提高教材质量；二是在保持教材基本框架的基础上增加了一些内容，以适应新形势下的大学物理教学的需要，为此对第10章进行了重写，新增了热学内容(第11章、第12章)以及物理学中常用的矢量知识。

本书由姚淑娜担任主编，孙会娟、王云志担任副主编。

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>