

<<物理学基本教程>>

图书基本信息

书名：<<物理学基本教程>>

13位ISBN编号：9787040239232

10位ISBN编号：704023923X

出版时间：2008-6

出版时间：高等教育出版社

作者：张达宋 主编

页数：317

字数：380000

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>

<<物理学基本教程>>

内容概要

本书系普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是在第二版基础上修订改编而成的，凝结了作者长期教学的经验心血。

这次修订保留了原书选材适当、概念阐述清晰、语言精练等特点，并根据新近拟定的“非物理类理工科大学物理课程教学基本要求”，吸取了国内外最新出版的物理教材的优点，调整了全书的体系结构，充实了反映物理学前沿研究、与生活实际和现代工程应用结合的内容，对思考题和习题进行了必要的调整，使之与教材内容协调、与本书所面向的学生相适应。

全书共分上、下两册。

上册内容为力学、电场和磁场。

下册内容为气体动理论和热力学基础、振动与波动和近代物理学。

本册为下册，共七章：气体动理论、热力学基础、振动、波动、光学、狭义相对论基础和量子物理基础。

本书可作为高等学校非物理类理工学科各专业的教材，也可供文理科有关专业选用和社会读者阅读。

。

<<物理学基本教程>>

书籍目录

第三篇 气体动理论和热力学基础	第十章 气体动理论	10-1 热力学第零定律	10-2 气体的状态参量理想气体物态方程	平衡状态	10-3 气体动理论的基本概念	10-4 气体动理论的压强公式	10-5 气体分子的平均平动动能与温度的关系	10-6 能量按自由度均分原则理想气体的内能	10-7 麦克斯韦速率分布律	10-8 玻耳兹曼分布律	10-9 分子的平均自由程和平均碰撞次数	10-10 气体内的迁移现象	10-11 实际气体的范德瓦耳斯方程	思考题	习题																	
	第十一章 热力学基础	11-1 功内能热量	11-2 热力学第一定律	11-3 热力学第一定律对理想气体等体、等压和等温过程的应用	11-4 气体的热容	11-5 热力学第一定律对理想气体绝热过程的应用	11-6 循环过程卡诺循环热机的效率	11-7 热力学第二定律	11-8 可逆过程和不可逆过程卡诺定理	11-9 熵	11-10 热力学第二定律的统计意义	思考题	习题																			
第四篇 振动与波动	第十二章 振动	12-1 简谐振动	12-2 简谐振动的能量	12-3 阻尼振动受迫振动共振	12-4 一维简谐振动的合成拍现象	12-5 两个互相垂直的简谐振动的合成	12-6 振荡电路电磁振荡	12-7 非线性振动简介	思考题	习题	第十三章 波动	13-1 机械波的产生和传播	13-2 机械波的传播速度	13-3 平面简谐波的波函数	13-4 波的能量能流密度	13-5 惠更斯原理及其应用	13-6 波的叠加原理波的干涉	13-7 驻波	13-8 多普勒效应	13-9 电磁波的产生和辐射	13-10 电磁波的基本性质	13-11 电磁波的能量	13-12 电磁波谱	思考题	习题							
	第十四章 光学	14-1 关于光的本性的认识发展简史	14-2 几何光学基本定律	14-3 光在平面上的反射和折射	14-4 光在球面上的反射和折射	14-5 薄透镜	14-6 光源 光的相干性	14-7 由分波阵面法产生的光的干涉	14-8 由分振幅法产生的光的干涉	14-9 迈克耳孙干涉仪	14-10 光的衍射现象 惠更斯-菲涅耳原理	14-11 单缝衍射	14-12 衍射光栅	14-13 光学仪器的分辨本领	14-14 晶体对X射线的衍射	14-15 自然光和偏振光 光的横波性质马吕斯定律	14-16 反射和折射时光的偏振	14-17 光的双折射现象	14-18 偏振光的干涉及其应用	14-19 全息照相简介	思考题	习题	第五篇 近代物理学基础	第十五章 狭义相对论基础	15-1 伽利略相对性原理经典力学时空观伽利略变换	15-2 以太假设迈克耳孙-莫雷实验	15-3 爱因斯坦假设	15-4 狭义相对论的时空观	15-5 洛伦兹变换	15-6 相对论动力学基础	思考题	习题
	第十六章 量子物理基础	16-1 绝对黑体的辐射普朗克量子假设	16-2 光电效应爱因斯坦的光子假设	16-3 原子模型原子光谱	16-4 玻尔的氢原子理论	16-5 实物粒子的波动性	16-6 不确定关系	16-7 粒子的波函数薛定谔方程	16-8 一维定态问题	16-9 氢原子电子自旋	16-10 多电子原子原子的电子壳层结构	16-11 激光	16-12 晶体的能带半导体的导电机制	思考题	习题	附录1 常用基本物理常量(2006年推荐值)	附录2 常用物理量及其单位	习题答案														

章节摘录

版权页：插图：第十六章 量子物理基础 19世纪末、20世纪初是物理学发生重大变革的时期，就在爱因斯坦提出相对论的同时，人类对自然界的研究进入了微观领域，在这个时期，有一系列重大的实验发现都无法用经典物理学的理论解释，迫使物理学家们不得不跳出经典物理学的框架去寻找新的解决途径，从而导致了量子物理学的诞生。

本章主要内容有：（1）普朗克的能量子假设和爱因斯坦的光量子假设；（2）玻尔的氢原子理论；（3）量子力学的基本知识及其对原子的壳层结构、激光与半导体的应用。

16—1 绝对黑体的辐射 普朗克量子假设 一、热辐射 任何固体或液体在任何温度下都不断辐射各种波长的电磁波，其辐射功率的大小以及辐射能按波长分布的情况均与温度有关，例如把一铁条插入炉火中，每隔一定时间从炉火中取出观察其性质，最初温度不太高时，它只辐射热量，看不见它发光，这时绝大部分的辐射能都分布在波长较长的红外线部分，当加热到800 K时，铁条开始发红光，随着温度的继续升高，铁条的颜色由红变黄，再由黄变白，在温度极高时变为青白色，同时辐射功率迅速增大，分布在短波部分的辐射能逐渐增加，这种与温度有关的辐射称为热辐射。

一般地说，辐射体不是孤立的，一个物体不仅不断地向外发射辐射能，而且也不断地吸收来自其他物体的辐射能，当其他物体的辐射能投射到它的表面上时，它就吸收其中一部分或全部，例如有两个温度不同的物体，当高温物体发射的辐射能投射到低温物体的表面上时，低温物体就吸收其中一部分，低温物体发射的辐射能投射到高温物体的表面上时，高温物体也吸收其中一部分，如果一个物体吸收的辐射能多于在同一时间内发射的辐射能，它的温度就要升高，反之，就要降低，如果它吸收的辐射能恰恰等于它发射的辐射能，它的温度就维持不变，这时物体的热辐射称为平衡热辐射，所以当物体的热辐射达到平衡时，物体有一确定的温度。

如果物体吸收的辐射能不等于它发射的辐射能，它的温度一定要升高或降低，但是，如果它的温度升高或降低得很慢，使物体在一个极短时间内可认为有确定的温度，则物体的热辐射仍然可以看成是平衡的，以下所讨论的热辐射都是指平衡热辐射。

根据实验，当物体的温度一定时，在一定时间内从物体表面的一定面积上发射出来的、波长在某一范围内的辐射能有一定的量值，令 dE 表示单位时间内从物体表面单位面积上发射出来的、波长在 A 与 $A+tiA$ 之间的辐射能，因 dA 是很小的量， dE ，应与 dA 成比例。

<<物理学基本教程>>

编辑推荐

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:物理学基本教程(下册)(第3版)》可作为高等学校非物理类理工学科各专业的教材,也可供文理科有关专业选用和社会读者阅读。

<<物理学基本教程>>

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>