

<<大学物理学（下册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学（下册）>>

13位ISBN编号：9787302288060

10位ISBN编号：7302288062

出版时间：2013-1

出版时间：孙厚谦、俞晓明、史友进 清华大学出版社 (2013-01出版)

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>

## <<大学物理学（下册）>>

### 内容概要

《江苏省精品教材:大学物理学(下册)(第2版)》分为上、下两册。上册包括力学、狭义相对论和电磁学,下册包括热学、振动与波动和量子物理与新技术。在全书编写过程中,编者充分考虑了应用型本科院校的特点和实际情况,削枝强干、突出重点,加强基本概念和重要知识的描述,简约理论论证,注重计算训练。

## 书籍目录

第三篇 热学 第9章气体分子动理论 9.1平衡态状态参量状态方程 9.2压强和温度的统计意义 9.3能量按自由度均分定理理想气体的内能 9.4麦克斯韦速率分布律 9.5气体分子的平均碰撞频率和平均自由程 习题 第10章热力学基础 10.1热力学第一定律 10.2理想气体的等值过程 10.3绝热过程 10.4循环过程卡诺循环 10.5热力学第二定律 10.6熵增加原理 习题 第四篇 振动与波动 第11章机械振动 11.1简谐振动的运动学 11.2简谐振动的动力学 11.3简谐振动的能量 11.4同方向简谐振动的合成 11.5相互垂直的简谐振动的合成 11.6振动的频谱分析 习题 第12章机械波 12.1机械波的产生和传播 12.2平面简谐波的波动表达式 12.3波的能量 12.4波的基本特征——反射、折射、衍射和干涉 12.5多普勒效应 习题 第13章几何光学简介 13.1光的传播规律 13.2实物虚物实像虚像 13.3光在球面上的反射成像 13.4光在球面上的折射成像 13.5薄透镜 习题 第14章波动光学 14.1光的相干性 14.2双缝干涉 14.3光程光程差 14.4薄膜干涉 14.5光的衍射现象惠更斯-菲涅耳原理 14.6单缝夫琅禾费衍射 14.7圆孔夫琅禾费衍射光学仪器的分辨本领 14.8光栅衍射 14.9光的偏振 14.10由介质吸收引起的光的偏振 14.11反射和折射时光的偏振 14.12由双折射引起的光的偏振 习题 第五篇 量子物理与新技术 第15章量子物理基础 15.1黑体辐射普朗克量子假设 15.2光的量子性 15.3德布罗意波 15.4波函数不确定关系 15.5薛定谔方程 15.6一维势阱和势垒 15.7氢原子 15.8原子的电子壳层结构 习题 第16章新技术的物理基础 16.1半导体 16.2激光原理 16.3超导体 16.4纳米材料 16.5玻色-爱因斯坦凝聚态 习题 参考答案 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：10.5.4可逆过程和不可逆过程 热力学第二定律是说明自然宏观过程进行的方向的规律。

为了深入理解该定律的含义，我们首先介绍可逆过程和不可逆过程的概念。

设有一个过程，使系统从某个状态1经过一系列的中间状态，最后变化到另一个状态2。

如果使系统进行逆向变化，由状态2经历与原过程完全一样的那些中间状态，回复到原状态1；并且在逆向变化的过程中，原过程对外界所产生的一切影响逐步地被一一消除，在外界不留丝毫痕迹，则由状态1到状态2的过程，称为可逆过程。

反之，如果系统不能逆向回复到状态1，或当系统在回复到状态1的逆向过程中，引起外界的变化，在外界留下了痕迹，使外界不能回复原状，则由状态1到状态2的过程，称为不可逆过程。

由可逆过程和不可逆过程的定义，我们来考察热力学第二定律的本质。

开尔文表述实际上是说热功之间的转换具有不可逆性。

例如，摩擦做功可以把功全部转化为热，而热量却不能在不引起其他变化的情况下全部转化为功。

如果把功转化为热量称为正过程，热量转化为功称为逆过程，那么在不引起其他变化的情况下，热功之间的转换是不可逆的。

克劳修斯表述实际上是讲热量的传递过程具有不可逆性。

例如，两个温度不同的物体相互接触时，热量可以自动地从高温物体传至低温物体，但不可能自动地从低温物体传至高温物体。

如果把热量从高温物体传至低温物体称为正过程，从低温物体传至高温物体称为逆过程，那么在不引起其他变化的情况下，热量的传递过程是不可逆的。

自然界发生的一切实际过程都是不可逆的，其实例不胜枚举。

如：气体绝热自由膨胀不可逆。

所谓气体的绝热自由膨胀是指将盛有气体的绝热容器与一真空绝热容器接通时气体自动地向真空中膨胀的过程。

这一过程显然是不可逆的，即已经膨胀到真空中的气体，不会自动退回到膨胀前的容器中去。

气体混合不可逆。

两种或多种气体能自发地混合，但不能自发地再度分离。

液体混合不可逆。

如一滴墨水滴入水中，墨水会自动地进行扩散，直到均匀分布，但已经分布均匀的墨水，不会自动地浓缩回它扩散前的状态。

那么实现可逆过程的条件是什么呢？

只有当系统的过程具备下面两个特征，首先过程中不出现非平衡因素，即过程必须是无限缓慢的准静态过程，以保证每一中间状态均是平衡态；其次是过程中无耗散（如摩擦、黏滞性、散热、电磁损耗等），这时系统所经历的过程才是可逆过程，否则就是不可逆过程。

<<大学物理学（下册）>>

编辑推荐

《江苏省精品教材:大学物理学(下册)(第2版)》可作为高等学校理工科，特别是应用型工科学校非物理类专业大学物理课程的教材或参考书。

<<大学物理学（下册）>>

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>