

<<热学教程>>

图书基本信息

书名：<<热学教程>>

13位ISBN编号：9787040319569

10位ISBN编号：704031956X

出版时间：2011-7

出版范围：高等教育

作者：黄淑清//聂宜如//申先甲

页数：276

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;热学教程&gt;&gt;

## 内容概要

《物理专业经典教材：热学教程（第3版）》是在第二版的基础上修订而成的。本次修订保持原书主要内容和主体框架不变，保持了原书教学适用性好的特点，主要针对中学物理热学部分消减的情况，适当降低入门难度，以便和中学教学更好地衔接；根据当前教学普遍情况，对奥托循环、熵与生命等内容进行增删调整；更新物理学史相关内容，反应学科新进展，保持物理学史部分的内容特色。

《物理专业经典教材：热学教程（第3版）》包括七章：温度、热力学第一定律、热力学第二定律、气体动理论、气体内的输运过程、实际气体 固体 液体、相变。

《物理专业经典教材：热学教程（第3版）》可作为普通高等教育物理类专业热学课程的教材，也可供其他专业选用。

## &lt;&lt;热学教程&gt;&gt;

## 书籍目录

本教程内容体系示意图 引言 0-1 热学的研究对象 0-2 热力学系统的宏观描述和微观描述 0-3 热学发展简史 第一章 温度 1-1 平衡态 状态参量 1-2 热力学第零定律和温度 1-3 温标的建立 1-4 理想气体物态方程 第一章思考题 第一章习题 第二章 热力学第一定律 2-1 热力学系统的过程 2-2 功 2-3 内能 热量 焦耳热功当量实验 2-4 热力学第一定律 2-5 理想气体的内能、热容和焓 2-6 热力学第一定律对理想气体几种典型过程的应用 2-7 循环过程 阅读材料 技术上的循环实例 第二章思考题 第二章习题 第三章 热力学第二定律 3-1 热力学第二定律 3-2 实际宏观过程的不可逆性 3-3 卡诺循环 3-4 卡诺定理 3-5 热力学温标 3-6 熵与热力学第二定律 3-7 自由能 阅读材料 氨吸收制冷 第三章思考题 第三章习题 第四章 气体动理论 4-1 分子动理论的基本观点 4-2 理想气体的压强 4-3 温度的微观实质 4-4 气体分子按速率分布的实验测定及速率分布的数学表述 4-5 麦克斯韦速率分布律 4-6 玻耳兹曼分布律 重力场中微粒按高度的分布 4-7 能量按自由度均分定理 4-8 理想气体的内能和摩尔热容 4-9 气体动理论与热力学定律 阅读材料 玻耳兹曼"定理 第四章思考题 第四章习题 第五章 气体内的输运过程 5-1 气体分子的平均自由程 5-2 黏性现象的宏观规律及其微观解释 5-3 热传导现象的宏观规律及其微观解释 5-4 扩散现象的宏观规律及其微观解释 5-5 三种输运现象的讨论及理论与实验结果的比较 阅读材料( ) 远离平衡态的非平衡态过程研究工作简介 阅读材料( ) 温室效应 第五章思考题 第五章习题 第六章 实际气体 固体 液体 6-1 范德瓦耳斯方程 6-2 实际气体的内能 焦耳-汤姆孙效应 6-3 晶体的宏观特征及微观结构 6-4 晶体中粒子的结合力和结合能 6-5 晶体中粒子的无规则运动 固体的热容和热膨胀 6-6 液体的微观结构 6-7 液体的表面张力 6-8 弯曲液面下的附加压强 6-9 毛细现象及毛细管公式 第六章思考题 第六章习题 第七章 相变 7-1 相和相变的一般概念 7-2 蒸发与沸腾 饱和蒸气压 7-3 二氧化碳实验等温线 液气二相图 7-4 范德瓦耳斯等温线 7-5 克拉珀龙方程 7-6 临界温度很低的气体的液化 低温 7-7 固液相变 固气相变 三相点 7-8 实际物质的p-v-t曲面 第七章思考题 第七章习题 习题答案 附录 . 本书主要物理量的国际单位制名称及符号 . 热学常用单位换算 参考书目

## &lt;&lt;热学教程&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：现在讨论如何描写一个热力学系统的平衡态。

前已指出，当系统达到平衡态时，系统内能观察到的一系列宏观性质都不随时间改变，因而都可以用某些确定的物理量来表征。

当状态确定时，这些物理量都具有一定的值。

反过来讲，当这些表征系统总体宏观性质的物理量值一定时，系统的状态也就确定了。

这样，我们就可以选择其中若干个可由实验测定的物理量作为描写系统状态的变量，这些表征系统宏观性质或状态的量叫做状态参量。

究竟需要用多少个状态参量才能唯一地确定一个系统的状态？

这由系统的复杂程度和所研究问题的要求来决定。

对于一定质量、一定种类的化学纯的气体系统，可以用体积 $v$ 和压强 $p$ 两个参量描写其状态。

实验事实表明，当系统达到了平衡态时，它的体积和压强确定不变。

这时如果保持其压强不变而对气体加热，气体的体积将膨胀；相反，如果保持它的体积不变而加热，气体的压强则增大。

这表明气体的体积和压强是可以独立改变的。

所以，对于这样一个简单系统，需要同时用到描述系统几何性质的几何参量体积和描述系统力学性质的力学参量压强来完全确定其平衡态。

对于均匀液体和均匀的、各向同性的固体，也可以用体积和压强来描述它们的状态。

对于含有两种或两种以上分子的混合气体系统（这种系统，在一定条件下其内部还可以发生化学反应，在本书中，只研究那些不发生化学反应或正向化学反应与逆向化学反应已达到平衡的混合气体系统

。来说，若要对系统的状态作完全的描述，除了上述的体积和压强外，还需要用到表征系统化学成分的参量，即化学参量。

<<热学教程>>

编辑推荐

《热学教程(第3版)》是物理专业经典教材之一。

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>