

<<热力学.统计物理>>

图书基本信息

书名：<<热力学.统计物理>>

13位ISBN编号：9787040226362

10位ISBN编号：7040226367

出版时间：2008-12

出版时间：高等教育出版社

作者：汪志诚 编

页数：376

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>

<<热力学.统计物理>>

内容概要

本书是高等教育“十一五”国家级规划教材，是作者在第三版的基础上全面修订而成的。本次修订保持了原书叙述简明、便于教学的特点，在此基础上增删和改写了部分章节，对某些问题的讲述作了修改和补充，使本书的内容更加充实、新颖，科学性、先进性和教学适用性有了进一步的增强。

全书共11章，内容包括：热力学的基本规律，均匀物质的热力学性质，单元系的相变，多元系的复相平衡和化学平衡，不可逆过程热力学简介，近独立粒子的最概然分布，玻耳兹曼统计，玻色统计和费米统计，系综理论，涨落理论，非平衡态统计理论。

本书可作为高等学校物理类各专业的教材，也可供其它有关人员参考。

<<热力学.统计物理>>

书籍目录

导言第一章 热力学的基本规律 § 1.1 热力学系统的平衡状态及其描述 § 1.2 热平衡定律和温度 § 1.3 物态方程 § 1.4 功 § 1.5 热力学第一定律 § 1.6 热容量和焓 § 1.7 理想气体的内能 § 1.8 理想气体的绝热过程附录 § 1.9 理想气体的卡诺循环 § 1.10 热力学第二定律 § 1.11 卡诺定理 § 1.12 热力学温标 § 1.13 克劳修斯等式和不等式 § 1.14 熵和热力学基本方程 § 1.15 理想气体的熵 § 1.16 热力学第二定律的数学表述 § 1.17 熵增加原理的简单应用 § 1.18 自由能和吉布斯函数 习题第二章 均匀物质的热力学性质 § 2.1 内能、焓、自由能和吉布斯函数的全微分 § 2.2 麦氏关系的简单应用 § 2.3 气体的节流过程和绝热膨胀过程 § 2.4 基本热力学函数的确定 § 2.5 特性函数 § 2.6 热辐射的热力学理论 § 2.7 磁介质的热力学 * § 2.8 获得低温的方法 习题第三章 单元系的相变 § 3.1 热动平衡判据 § 3.2 开系的热力学基本方程 § 3.3 单元系的复相平衡条件 § 3.4 单元复相系的平衡性质 § 3.5 临界点和气液两相的转变 * § 3.6 液滴的形成 § 3.7 相变的分类 * § 3.8 临界现象和临界指数 § 3.9 朗道连续相变理论 习题第四章 多元系的复相平衡和化学平衡 热力学第三定律 § 4.1 多元系的热力学函数和热力学方程 § 4.2 多元系的复相平衡条件 § 4.3 吉布斯相律 * § 4.4 二元系相图举例 § 4.5 化学平衡条件 § 4.6 混合理想气体的性质 § 4.7 理想气体的化学平衡 § 4.8 热力学第三定律 习题第五章 不可逆过程热力学简介 § 5.1 局域平衡熵流密度与局域熵产生率 § 5.2 线性与非线性过程昂萨格关系 * § 5.3 温差电现象 * § 5.4 最小熵产生定理 * § 5.5 化学反应与扩散过程 * § 5.6 非平衡系统非线性区的发展判据 * § 5.7 三分子模型与耗散结构的概念 习题第六章 近独立粒子的最概然分布 § 6.1 粒子运动状态的经典描述 § 6.2 粒子运动状态的量子描述 § 6.3 系统微观运动状态的描述 § 6.4 等概率原理 § 6.5 分布和微观状态 § 6.6 玻耳兹曼分布 § 6.7 玻色分布和费米分布 § 6.8 三种分布的关系 习题第七章 玻耳兹曼统计 § 7.1 热力学量的统计表达式 § 7.2 理想气体的物态方程 § 7.3 麦克斯韦速度分布律 § 7.4 能量均分定理 § 7.5 理想气体的内能和热容量 § 7.6 理想气体的熵 § 7.7 固体热容量的爱因斯坦理论 § 7.8 顺磁性固体 * § 7.9 负温度状态 习题第八章 玻色统计和费米统计 § 8.1 热力学量的统计表达式 * § 8.2 弱简并理想玻色气体和费米气体 § 8.3 玻色-爱因斯坦凝聚 § 8.4 光子气体 § 8.5 金属中的自由电子气体 习题第九章 系综理论 § 9.1 相空间刘维尔定理 § 9.2 微正则系综 § 9.3 微正则系综理论的热力学公式附录 § 9.4 正则系综 § 9.5 正则系综理论的热力学公式 § 9.6 实际气体的物态方程 § 9.7 固体的热容量 * § 9.8 液4He的性质和朗道超流理论附录 * § 9.9 伊辛模型的平均场理论 附录 § 9.10 巨正则系综 § 9.11 巨正则系综理论的热力学公式 § 9.12 巨正则系综理论的简单应用附录 习题第十章 涨落理论 § 10.1 涨落的准热力学理论 * § 10.2 临界点邻域序参量的涨落 * § 10.3 序参量涨落的空间关联 * § 10.4 临界指数的标度关系普适性 § 10.5 布朗运动理论 § 10.6 布朗颗粒动量的扩散和时间关联 § 10.7 布朗运动简例 习题第十一章 非平衡态统计理论初步 § 11.1 玻耳兹曼方程的弛豫时间近似 § 11.2 气体的黏滞现象 § 11.3 金属的电导率 § 11.4 玻耳兹曼积分微分方程 § 11.5 H定理 § 11.6 细致平衡原理与平衡态的分布函数 习题附录 A 热力学常用的数学结果 B 概率基础知识 C 统计物理学常用的积分公式索引参考书目物理常量表

<<热力学.统计物理>>

章节摘录

插图：第一章 热力学的基本规律1.1 热力学系统的平衡状态及其描述热力学研究的对象是由大量微观粒子（分子或其它粒子）组成的宏观物质系统与系统发生相互作用的其它物体称为外界。根据系统与外界相互作用的情况，可以作以下的区分：与其它物体既没有物质交换也没有能量交换的系统称为孤立系；与外界没有物质交换，但有能量交换的系统称为闭系；与外界既有物质交换，又有能量交换的系统称为开系。

当然，由于物质的普遍联系和相互作用，孤立系统的概念实际上只是一个理想的极限概念。实际情况是，当系统与外界的相互作用十分微弱，交换的粒子数远小于系统本身的粒子数、相互作用的能量远小于系统本身的能量，在讨论中可以忽略不计时，我们就把系统看作孤立系统。以后我们会看到，这一概念在热力学和统计物理中是十分重要和有用的。

有关开系的问题将在第三章以后讨论，目前暂不考虑。

经验指出，一个孤立系统，不论其初态如何复杂，经过足够长的时间后，将会到达这样的状态，系统的各种宏观性质在长时间内不发生任何变化，这样的状态称为热力学平衡态。

<<热力学.统计物理>>

编辑推荐

《热力学统计物理》由高等教育出版社出版。

<<热力学.统计物理>>

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>