

《热学、热力学与统计物理》

图书基本信息

书名：《热学、热力学与统计物理》

13位ISBN编号：9787030416147

出版时间：2014-12-1

作者：周子舫,曹烈兆

页数：234

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《热学、热力学与统计物理》

内容概要

《热学、热力学与统计物理·下册》分上、下册，包括普通物理的“热学”部分和四大力学的“热力学与统计物理”的主要内容。在内容取舍上，避免重复，以满足教学学时缩短的需要。

上册包括温度、热力学三定律及热力学函数的应用，相变及非平衡热力学。同时把气体运动论作为统计物理的初步介绍。

下册包括玻尔兹曼统计、费米统计和玻色统计，并由此导出了经典统计。

《热学、热力学与统计物理·下册》还介绍了系综理论、非平衡态的玻尔兹曼输运方程、涨落理论和布朗运动。

书籍目录

- 第二版丛书序
- 第一版丛书序
- 第二版前言
- 第一版前言
- 第1章微观可逆性和宏观不可逆性
 - 1.1统计物理学的任务
 - 1.1.1最小尺度和运动规律
 - 1.1.2统计物理的最小尺度
 - 1.2宏观状态和微观状态
 - 1.3统计假设
- 第2章近独立子系组成的系统的统计理论
 - 2.1近独立子系
 - 2.2系统微观状态的量子描述
 - 2.2.1费米 (Fermi) 系统
 - 2.2.2玻色 (Bose) 系统
 - 2.2.3局域系统
 - 2.3粒子按能级的分布和微观状态数
 - 2.4热力学平衡态
 - 2.5玻尔兹曼分布
 - 2.6玻色分布和费米分布
 - 2.7经典极限条件
 - 2.8玻尔兹曼系统的热力学函数
 - 2.9单原子分子理想气体的热容量和麦克斯韦速度分布率
 - 2.10双原子分子理想气体的振动热容量和转动热容量
 - 2.10.1平动
 - 2.10.2振动
 - 2.10.3转动
 - 2.11固体的顺磁性
 - 2.12两能级系统中的负温度状态
 - 2.13玻色系统和费米系统的热力学函数
 - 2.14弱简并理想玻色气体和费米气体
 - 2.15理想玻色气体的性质玻色—爱因斯坦凝结
 - 2.16光子气体和声子气体
 - 2.17液氦的性质和朗道超流理论
 - 2.18强简并费米气体金属中的自由电子气
 - 2.19白矮星
 - 2.20金属中的热电子发射和泡利顺磁性
 - 2.20.1热电子发射
 - 2.20.2电子气的泡利顺磁性
- 第3章系综理论
 - 3.1经典统计系综、相空间与刘维尔定理
 - 3.2量子统计系综密度矩阵
 - 3.3微正则分布
 - 3.4微正则分布的热力学公式
 - 3.5正则分布
 - 3.6正则分布的热力学公式
 - 3.7巨正则分布

- 3.8巨正则分布的热力学公式
- 3.9铁磁性的统计理论
 - 3.9.1一维伊辛模型
 - 3.9.2平均场近似
 - 3.9.3二维伊辛模型的布拉格 (Bragg) — 威廉斯 (Williams) 近似方法
- 3.10非理想气体的物态方程
 - 3.10.1利用正则分布求实际气体的物态方程
 - 3.10.2迈耶集团展开理论
- 3.11由巨正则分布导出近独立粒子系统的平衡分布
 - 3.11.1玻色分布
 - 3.11.2费米分布
 - 3.11.3玻尔兹曼分布
- 第4章非平衡态统计理论初步
 - 4.1气体分子的碰撞频率
 - 4.2气体分子的平均自由程
 - 4.3玻尔兹曼积分微分方程
 - 4.4玻尔兹曼方程的弛豫时间近似气体的黏滞性
 - 4.5金属的电导率和热导率
 - 4.6 H定理
 - 4.6.1 H定理和细致平衡原理
 - 4.6.2平衡态的分布函数
 - 4.6.3 H函数和熵函数
 - 4.6.4关于H定理的讨论
 - 4.7守恒定律与流体力学方程
- 第5章涨落理论
 - 5.1涨落的准热力学理论
 - 5.2光的散射
 - 5.3布朗运动
 - 5.3.1朗之万理论
 - 5.3.2爱因斯坦—斯莫卢霍夫斯基理论
 - 5.3.3扩散理论
 - 5.4涨落的相关性
 - 5.4.1涨落的空间相关性
 - 5.4.2涨落的时间相关性
 - 5.5热噪声
 - 5.5.1散粒效应
 - 5.5.2约翰孙效应
 - 5.6福克尔 (Fokker) — 普朗克方程
- 学时分配和习题安排参考意见
- 习题与答案
- 参考书目
- 附录1中英文人名对照表
- 附录2基本物理常量
- 附录3统计物理学中常用的积分公式
- 名词索引

《热学、热力学与统计物理》

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:www.tushu000.com