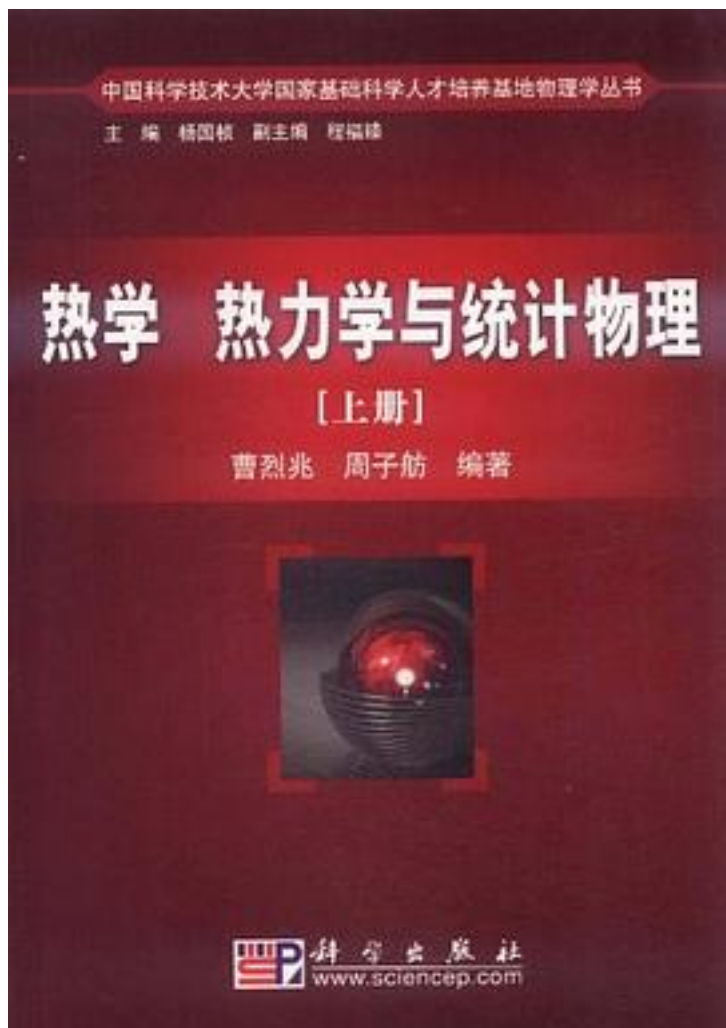


# 热学 热力学与统计物理（上册）



[热学 热力学与统计物理（上册）\\_下载链接1\\_](#)

著者:曹烈兆

出版者:科学

出版时间:2008-1

装帧:

isbn:9787030205100

《热学

热力学与统计物理(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。

下册包括量子统计、玻尔兹曼统计、费米统计和玻色统计，然后给出经典统计；系统理论对物理类学生深入学习而用，并介绍非平衡态的玻尔兹曼输运方程、涨落理论和布朗运动。

《热学  
热力学与统计物理(上册)》适合物理类学生以及其他需要物理知识较多的非物理专业的学生使用。

作者介绍:

目录: 丛书序

前言

第1章 热力学平衡态温度

1.1 热现象的统计和热力学研究方法

1.2 热力学平衡态状态变量

1.3 热力学第零定律温度

1.4 物态方程

1.5 温标

1.5.1 热力学温标和摄氏温标

1.5.2 国际温标

1.6 实用温度计

1.6.1 气体温度计

1.6.2 蒸气压温度计

1.6.3 电阻温度计

1.6.4 电容温度计

1.6.5 热电偶温度计

1.6.6 光学高温计

第2章 热力学第一定律内能

2.1 系统状态随时间的变化过程

2.2 热力学第一定律内能

2.3 准静态过程功

2.4 热容量焓

2.5 热量传递的三种方式

2.6 理想气体的内能做功和吸热

2.7 卡诺 (camot) 循环

2.8 热机和制冷机

2.8.1 斯特林 (stirling) 循环

2.8.2 埃里克松 (ericsson) 循环和磁制冷机

2.8.3 热声发动机和热声制冷机

第3章 热力学第二定律熵

3.1 不可逆过程

3.2 热力学第二定律

3.3 卡诺定理

3.4 热力学温标

3.5 态函数——熵

3.6 熵流和熵产生

3.7 特殊情况下的熵产生计算

第4章 热力学函数和应用热力学第三定律

4.1 引言

4.2 勒让德 (legendre) 变换

4.3 麦克斯韦关系

4.4 特性函数

4.5 热力学第三定律

4.6 流体的节流制冷

4.7 流体的绝热膨胀或压缩

4.7.1 气体的绝热膨胀制冷

4.7.2 液体 $^4\text{He}$ 和液体 $^3\text{He}$ 减压降温

4.7.3 液体 $^3\text{He}$ 绝热固化

4.7.4  $^3\text{He}$ - $^4\text{He}$ 稀释制冷机

4.8 顺磁体的绝热去磁

4.8.1 顺磁盐绝热去磁

4.8.2 核去磁

4.9 负温度的获得

4.10 比热容 $c_y$ 和 $c_x$

4.11 表面能

4.12 黑体辐射和辐射传热

4.13 渗透压

第5章 相变 (i)

5.1 物质的三态——气体、液体和固体

5.2 固体的性质

5.3 液体的性质

5.4 液晶 液晶显示

5.4.1 液晶的结构和液晶相的分类

5.4.2 液晶显示

5.5 物质的气、液、固相变

5.6 平衡判据

5.7 相平衡条件化学势

5.8 克拉珀龙 (clapeyron) 方程

第6章 相变 (ii)

6.1 相图和相变分类

6.2 相变现象

6.3 过冷过热现象

6.4 朗道 (landau) 二级相变理论

6.5 临界现象——临界指数和标度律

第7章 多元系复相平衡和化学平衡

7.1 粒子数可变体系

7.2 多元系复相平衡条件

7.3 吉布斯相律

7.4 化学平衡

第8章 非平衡热力学 (输运现象) 非平衡态相变

8.1 输运现象的经验规律

8.2 基本假设

8.3 熵密度产生率 $dis/dt$ 和昂萨格关系

8.4 电动效应

8.5 热电效应

8.6 非平衡态相变

第9章 气体动理论 (i)

9.1 压强

9.2 温度

9.3 范德瓦耳斯方程

9.4 麦克斯韦速度分布律

9.5 玻尔兹曼分布

9.6 能量均分定理

9.7 在玻色—爱因斯坦凝聚实验中的应用

9.8 气体热容量

第10章 气体动理论 (ii)

10.1 平均自由程

10.2 扩散

10.3 热传导

10.4 黏滞系数

10.5 输运系数之间的关系

习题与答案

参考书目

附录1 中英文人名对照

附录2 基本物理常量

附录3 积分公式

名词索引

学时分配与习题安排的参考意见

• • • • • ([收起](#))

[热学 热力学与统计物理（上册） 下载链接1](#)

标签

物理

热力学

中科大的书真的非常好

统计力学5

大学教材

热学

非常好！！

统计物理

评论

-----  
[热学 热力学与统计物理（上册）\\_下载链接1](#)

书评

-----  
[热学 热力学与统计物理（上册）\\_下载链接1](#)