

<<普通物理学教程 热学>>

图书基本信息

书名：<<普通物理学教程 热学>>

13位ISBN编号：9787040341089

10位ISBN编号：7040341085

出版时间：2012-2

出版范围：高等教育

作者：秦允豪

页数：272

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>

## <<普通物理学教程 热学>>

### 内容概要

本书是面向21世纪课程教材、普通高等教育“十一五”国家级规划教材《普通物理学教程 热学(第三版)》

(秦允豪编)

的配套辅导书。

全书共分为六章，每章由基本概念和基本要求、解题指导和习题解答、补充习题及其解答、思考题参考解答四部分组成，对主教材的全部习题和全部思考题给出了完整解答(除个别简单的习题仅给出答案)。

本书还补充了一些比较难的习题及解答，不少习题选自美国、英国、苏联等国的一流大学以及国内高校的研究生入学试题，对学习“热学”课程和报考研究生的读者非常有实用价值。

本书可供学习“热学”课程的学生选用，也可供其他相关课程的师生参考。

<<普通物理学教程 热学>>

书籍目录

第一章 导论

- § 1.1 基本概念和基本要求
- § 1.2 解题指导和习题解答
- § 1.3 补充习题及其解答
- § 1.4 思考题参考解答

第二章 分子动理学理论的平衡态理论

- § 2.1 基本概念和基本要求
- § 2.2 解题指导和习题解答
- § 2.3 补充习题及其解答
- § 2.4 思考题参考解答

第三章 输运现象与分子动理学理论的非平衡态理论

- § 3.1 基本概念和基本要求
- § 3.2 解题指导和习题解答
- § 3.3 补充习题及其解答
- § 3.4 思考题参考解答

第四章 热力学第一定律

- § 4.1 基本概念和基本要求
- § 4.2 解题指导和习题解答
- § 4.3 补充习题及其解答
- § 4.4 思考题参考解答

第五章 热力学第二定律与熵

- § 5.1 基本概念和基本要求
- § 5.2 解题指导和习题解答
- § 5.3 补充习题及其解答
- § 5.4 思考题参考解答

第六章 物态与相变

- § 6.1 基本概念和基本要求
- § 6.2 解题指导和习题解答
- § 6.3 思考题参考解答

## &lt;&lt;普通物理学教程 热学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：气体内部任何一个分子去碰撞器壁然后返回气体内部的过程中必然要穿进穿出界面层，在这个过程中要受到球内其他分子对该分子的吸引力的合力作用，力有时间的积累效应，从而使气体分子在去碰撞穿过界面层到达器壁的过程中其动量要减少某一量  $P$ 。按照完全弹性碰撞理论，分子和器壁每碰撞一次所产生的动量改变要比原来的动量改变减少了  $2P$  的数量，我们知道，压强是单位时间内气体分子碰撞在单位面积器壁上所发生的总动量改变的平均值，现在每一次碰撞所发生的动量改变减少了  $2P$ ，所有分子碰撞器壁的总效果，使得器壁所受到的真实气体的压强要比真实气体内部的压强要减少  $p$  的数值，而真实气体内部的压强是和理想气体内部的压强完全相等的（请见思考题1.25），所以真实气体器壁所受到的压强要比理想气体压强小  $p$  的数值，我们就把  $p_1$  称为气体内压强，它是由于气体分子之间的吸引力而产生的。

前面我们没有考虑分子作用球内的器壁分子，对于去碰撞器壁分子，在穿进穿出界面层过程中的作用，可以证明每一分子去碰撞器壁而穿进和穿出界面层的过程中的这两种作用是相互抵消的，可以不必考虑的（请见思考题1.24）。

以上就是对于什么是气体内压强的解释，实际上，前面已经说明了什么是气体的内部的压强，它和气体的内压强间有什么关系。

1.24 在推导范德瓦耳斯方程的内压强修正时，并未考虑器壁对碰撞分子的吸引力，器壁分子对碰撞分子的吸引力的合力是指向容器外部的，由于器壁分子数密度要比气体分子数密度大  $10^3$  数量级，看来这一因素不容忽视，但事实又证明这一因素不必考虑，试解释之。

【参考解答】范德瓦耳斯方程内压强修正的推导，是考虑进出界面层内的任何分子，它们受到的其他气体分子的吸引力（当然这些分子应该都位于该分子的分子作用球内）存在分布上的不对称，因而分子力的合力不为零（不像不在界面层内的气体分子，它们受到的分子力的合力为零），而内压强是由这个吸引力的合力对于去碰撞器壁而进出界面层的分子的作用而产生的，但在推导过程中只是考虑分子作用球内其他气体分子对进出界面层分子的吸引力的合力，而没有考虑分子作用球内器壁分子对进出界面层分子的吸引力的合力的作用，实际上，器壁分子对进出界面层分子的吸引力的合力的作用对气体内压强的修正是不必考虑的，下面具体分析。

## <<普通物理学教程 热学>>

### 编辑推荐

《高等学校理工类课程学习辅导丛书:普通物理学教程:热学(第3版)习题思考题解题指导》是《普通物理学教程热学(第三版)》的配套辅导书。

《高等学校理工类课程学习辅导丛书:普通物理学教程:热学(第3版)习题思考题解题指导》通过题解辅导帮助读者掌握热学相关知识,《高等学校理工类课程学习辅导丛书:普通物理学教程:热学(第3版)习题思考题解题指导》可供学习“热学”课程的学生选用,也可供其他相关课程的师生参考。

<<普通物理学教程 热学>>

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>