第一图书网, tushu007.com

<<工程热力学精要与题解>>

图书基本信息

书名：<<工程热力学精要与题解>>

13位ISBN编号：9787302290865

10位ISBN编号：7302290865

出版时间：2012-9

出版时间：清华大学出版社

作者：吴晓敏

页数：203

字数：293000

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

内容概要

本书是清华大学国家级精品课“工程热力学”的教学材料之一，可作为主教材《工程热力学（第2版）》的教学参考用书，也可单独使用。
为了便于与主教材对照参考，本书各章的排序与主教材基本相同。
每章内容包括主要要求、内容精要、思考题和习题的详细解答以及解题中易出现的问题和相关提示等。
内容安排循序渐进，注重引导读者清晰理解和掌握基本概念、基本定律及基本定理，明确重点和难点，培养从热力学的角度抽象和解决实际问题的思维和能力。

本书适宜读者对象：能源、动力、工程热物理、制冷与低温、化工及核工程等专业学生、教师及工程技术人员等。

书籍目录

第1章基本概念
1.1处理工程热力学问题的一般方法
1.2本章主要要求
1.3本章内容精要
1.3.1热力系统
1.3.2状态和状态参数
1.3.3基本状态参数
1.3.4平衡状态及状态参数坐标图
1.3.5准静态过程与可逆过程
1.3.6功
1.3.7热量与熵
1.3.8热力循环
1.4思考题及解答
1.5习题详解及简要提示
第2章热力学第一定律
2.1本章主要要求
2.2本章内容精要
2.2.1主要概念
2.2.2热力学第一定律及各种系统的能量方程
2.2.3常用热力设备的能量方程
2.3思考题及解答
2.4习题详解及简要提示
第3章理想气体的性质与过程
3.1本章主要要求
3.2本章内容精要
3.2.1比定容热容和比定压热容
3.2.2理想气体概念及状态方程
3.2.3理想气体比热容、内能、焓及熵的计算
3.2.4理想气体绝热过程的分析
3.2.5理想气体典型热力过程的综合分析
3.2.6活塞式压气机压气过程的分析
3.3思考题及解答
3.4习题详解及简要提示
第4章热力学第二定律与熵
4.1本章主要要求
4.2本章内容精要
4.2.1热力学第二定律的经典表述
4.2.2卡诺定理与卡诺循环
4.2.3克劳修斯不等式与熵的导出
4.2.4熵变与传热量的关系及熵变计算
4.2.5孤立系熵增原理及做功能力损失
4.2.6物理
4.3思考题及解答
4.4习题详解及简要提示
第5章气体动力循环

5.1本章主要要求
5.2本章内容精要
5.2.1活塞式内燃机的三种理想循环及其对比
5.2.2勃雷登循环与燃气动力的实际循环
5.2.3提高勃雷登循环热效率的主要途径
5.3思考题及解答
5.4习题详解及简要提示
第6章水蒸气的性质与过程
6.1本章主要要求
6.2本章内容精要
6.2.1工质物态变化的相关术语
6.2.2水及水蒸气状态参数的确定
6.2.3水蒸气的定压及绝热过程分析
6.3思考题及解答
6.4习题详解及简要提示
第7章蒸汽动力循环
7.1本章主要要求
7.2本章内容精要
7.2.1朗肯循环及其分析
7.2.2实际蒸汽动力循环的热效率及分析
7.2.3改进循环等提高热效率的措施
7.3思考题及解答
7.4习题详解及简要提示
第8章制冷及热泵循环
8.1本章主要要求
8.2本章内容精要
8.2.1空气压缩制冷循环
8.2.2蒸气压缩制冷循环
8.2.3热泵循环
8.3思考题及解答
8.4习题详解及简要提示
第9章理想混合气体和湿空气
9.1本章主要要求
9.2本章内容精要
9.2.1混合气体的质量成分与摩尔成分
9.2.2分压定律与分容积定律
9.2.3混合气体的参数计算及绝热混合熵增
9.2.4湿空气及其性质
9.2.5比湿度的确定和湿球温度
9.2.6湿空气的焓湿图及基本热力过程
9.3思考题及解答
9.4习题详解及简要提示
第10章热力学微分关系式及实际气体的性质
10.1本章主要要求
10.2本章内容精要
10.2.1吉布斯方程及麦克斯韦关系
10.2.2熵、内能、焓及比热容的微分关系式

10.2.3克拉贝龙方程和焦.汤系数
10.2.4实际气体对理想气体性质的偏离
10.2.5维里方程与范德瓦尔状态方程
10.2.6对比态原理与通用压缩因子图
10.3思考题及解答
10.4习题详解及简要提示
第11章气体在喷管中的流动
11.1思考题及解答
11.2习题详解及简要提示
第12章化学热力学基础
12.1本章主要要求
12.2本章内容精要
12.2.1热力学第一定律在化学反应中的应用
12.2.2化学反应过程的热力学第二定律分析
12.2.3化学平衡
12.2.4热力学第三定律与绝对熵
12.3思考题及解答
12.4习题详解及简要提示

章节摘录

版权页： 插图： 4—2“ 循环功越大，则热效率越高 ”；“ 可逆循环热效率都相等 ”；“ 不可逆循环效率一定小于可逆循环效率 ”。
这些结论是否正确？
为什么？
答：（1）不准确，只有吸收相同热量的情况下，才循环功越大，则热效率越高。
（2）不准确，只有工作在具有相同温度的两个高、低温恒温热源间的可逆热机，其循环热效率才相等。
（3）不准确，只有工作在具有相同温度的两个高、低温恒温热源间的可逆或不可逆热机才可以比较循环效率，否则将失去可比性。
4—3循环热效率公式η1=q1—q2/q2=1—q2/q1（1）和η2=T1—T2/T1=1—T2/T1（2）有何区别？
各适用什么场合？
答：区别在于适用范围不同。
式（1）为计算热机效率的通式；式（2）仅适用于计算两个恒温热源T1和T2间卡诺热机的效率。
4—4 理想气体定温膨胀过程中吸收的热量可以全部转换为功，这是否违反热力学第二定律？
为什么？
答：理想气体定温膨胀过程中吸收的热量可以全部转换为功，这个过程不违反热力学第二定律。
因为在上述过程中，气体的体积变大，也就是说这个热量全部转换为功的过程引起了其他变化，所以不违反热力学第二定律。
同时，理想气体定温膨胀过程仅仅是一个单独的过程，而并非循环，即这个过程不可能连续不断地将热量全部转换为功，因此上述过程并不违反热力学第二定律。
4—5 下述说法是否正确？
为什么？
（1）熵增大的过程为不可逆过程；（2）不可逆过程AS无法计算；（3）若从某一初态经可逆与不可逆两条途径到达同一终态，则不可逆途径的△s必大于可逆过程途径的AS；（4）工质经不可逆循环，AS>0；（5）工质经不可逆循环，由于φδQ/T

编辑推荐

《清华大学能源动力系列教材:工程热力学精要与题解》适宜读者对象：能源、动力、工程热物理、制冷与低温、化工及核工程等专业学生、教师及工程技术人品等。

第一图书网, tushu007.com

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