第一图书网, tushu007.com

<<工程热力学>>

图书基本信息

书名：<<工程热力学>>

13位ISBN编号：9787040088458

10位ISBN编号：7040088452

出版时间：2001-1

出版时间：严家騄、 王永青 高等教育出版社 (2001-01出版)

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

前言

本书是教育部“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”中“热工课程教学内容和课程体系改革的研究与实践”项目的研究成果，也是普通高等教育“九五”教育部重点教材。
在新的世纪里，科学技术将继续高速发展，对教材也有更高的要求。
为了适应新形势的需要，作者认真学习了教育部的有关文件，征集并总结了读者对本书前两版的意见和建议，根据教育部制定的“工程热力学课程教学基本要求”（少学时），在保持第二版的基本框架和特点的基础上，结合“热工课程教学内容和课程体系改革的研究与实践”项目的研究成果，对教材内容进行更新、修改和补充，形成本书第三版。
书中主要讲述热力学的基本概念，基本定律以及气体和蒸气的性质、过程和循环，并有计算例题穿插配合。
每章末附有适量的思考题和习题。
作者结合本人的长期教学经验和研究成果，对本书在理论体系和内容上作了新的安排，并加强了热力过程、可用能和湿空气的内容。
书的前半部分，即基本理论部分，有一定的深度和广度，力图使学生能较好地掌握热力学基本概念和基本定律的实质，并能灵活运用它们分析各种热力过程，以便在能源科学方面打下一定的基础。
书的后半部分主要分析了各种循环，它既是前面基本理论的具体应用，又是进一步联系工程实际的桥梁，有利于培养学生解决实际问题的能力。
本书第十章“能源的合理利用及新能源简介”由王永青博士编写，简要介绍提高能源利用率的不同途径及非常规能源的开发和利用，以拓宽学生能源科学方面的知识。
书中打*号的各节及第十章，内容相对独立，可根据教学的具体情况部分或全部予以删减而不影响全书的系统性。
对后面的循环部分，也可根据专业的不同需要，重点讲其中一种或两种循环。
全书采用我国法定计量单位，考虑到当前工程实际，对某些工程单位也作了必要说明。
书稿由教育部热工课程教学指导委员会委托浙江大学吴存真教授主审，并经1999年8月召开的热工课程教学指导委员会全体会议审订通过。

内容概要

《工程热力学(第3版)》是教育部“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”中“热工课程教学内容和课程体系改革的研究与实践”项目的研究成果，也是普通高等教育“九五”国家教委重点教材。

《工程热力学(第3版)》是根据教育部制定的“工程热力学课程教学基本要求”（少学时），在1989年第二版的基础上补充、修订而成。

《工程热力学(第3版)》主要讲述热力学的基本概念，基本定律以及气体和蒸气的性质、过程和循环。书中附有例题、思考题、习题以及必要的热工图表。
全书采用我国法定计量单位，但考虑到当前工程实际，对某些工程单位也作了必要说明。

《工程热力学(第3版)》由热工课程教学指导委员会委托浙江大学吴存真教授主审，并经热工课程教学指导委员会全体会议审订通过，可作为非热能类各专业的工程热力学教材，亦可供有关工程技术人员参考。

<<工程热力学>>

书籍目录

符号说明 绪论 第一章 基本概念 1-1 热力系 1-2 状态和状态参数 1-3 平衡状态 1-4 状态方程和状态参数坐标图 1-5 过程和循环 1-6 功和热量 思考题 习题 第二章 热力学第一定律 2-1 热力学第一定律的实质及表达式 2-2 功和热量的计算及其在压容图和温熵图中的表示 思考题 习题 第三章 气体的热力性质和热力过程 3-1 实际气体和理想气体 3-2 理想气体状态方程和摩尔气体常数 3-3 理想混合气体 3-4 气体的热力性质 3-5 定容过程、定压过程、定温过程和定熵过程 3-6 多变过程 3-7 不作功过程和绝热过程 3-8 绝热自由膨胀过程和绝热节流过程 3-9 定容混合过程和流动混合过程 3-10 充气过程和放气过程 思考题 习题 第四章 热力学第二定律 4-1 热力学第二定律的任务 4-2 可逆过程和不可逆过程 4-3 状态参数熵 4-4 热力学第二定律的表达式——熵方程 4-5 热力学第二定律各种表述的等效性 4-6 卡诺定理和卡诺循环 4-7 克劳修斯积分式 4-8 可用能及其不可逆损失 4-9 流动工质的佣和损 4-10 热力学第二定律对工程实践的指导意义 思考题 习题 第五章 气体的流动和压缩 5-1 一元稳定流动的基本方程 5-2 喷管中气流参数变化和喷管截面变化的关系 5-3 气体流经喷管的流速和流量 5-4 压气机的压气过程 思考题 习题 第六章 气体动力循环 6-1 概说 6-2 活塞式内燃机的混合加热循环 6-3 活塞式内燃机的定容加热循环和定压加热循环 6-4 活塞式内燃机各种循环的比较 6-5 燃气轮机装置的循环 思考题 习题 第七章 水蒸气性质和蒸汽动力循环 7-1 水蒸气的饱和状态 7-2 水蒸气的产生过程 7-3 水蒸气图表 7-4 水蒸气的热力过程 7-5 基本的蒸汽动力循环——朗肯循环 7-6 蒸汽参数对朗肯循环热效率的影响 7-7 提高蒸汽动力循环热效率的其它途径 思考题 习题 第八章 制冷循环 8-1 逆向卡诺循环 8-2 空气压缩制冷循环 8-3 蒸气压缩制冷循环 8-4 制冷剂的热力性质 8-5 蒸汽喷射制冷循环和吸收式制冷循环 思考题 习题 第九章 湿空气 9-1 湿空气和干空气 9-2 绝对湿度和相对湿度 9-3 露点温度和湿球温度 9-4 含湿量、焓和焓湿图 9-5 比相对湿度和通用焓湿图 9-6 湿空气过程——焓湿图的应用 思考题 习题 第十章 能源的合理利用及新能源简介 10-1 概说 10-2 能源的合理利用 10-3 新能源 附录 附表1 常用气体的某些基本热力性质 附表2 某些常用气体在理想气体状态下的比定压热容与温度的关系式 附表3 某些常用气体在理想气体状态下的平均比定压热容 附表4 某些常用气体在理想气体状态下的平均比定容热容 附表5 空气在理想气体状态下的热力性质 附表6 饱和水与饱和水蒸气的热力性质(按温度排列) 附表7 饱和水与饱和水蒸气的热力性质(按压力排列) 附表8 未饱和水与过热水蒸气的热力性质 附表9 各种压力单位的换算关系 附表10 各种能量(功、热量、能量)单位的换算关系 附表11 各种功率单位的换算关系 附图1 水蒸气焓熵图 附图2 氨(NH3)的压焓图 附图3 R134a的压焓图 附图4 湿空气的焓湿图 附图5 湿空气的通用焓湿图

章节摘录

插图：因此，工程热力学的主要内容包括下列三部分：（1）介绍构成工程热力学理论基础的两个基本定律——热力学第一定律和热力学第二定律。
（2）介绍常用工质的热力性质。
（3）根据热力学基本定律，结合工质的热力性质，分析计算实现热能和机械能相互转换的各种热力过程和热力循环，阐明提高转换效率的正确途径。
工程热力学的研究方法也就是热力学的宏观研究方法。
这种宏观研究方法的特点是：根据热力学的两个基本定律，运用严密的逻辑推理，对物体的宏观性质和宏观现象进行分析研究，而不涉及物质的微观结构和微观粒子的运动情况。
所以，热力学是热学的宏观理论。
与此对照，热学的微观理论是统计物理学。
统计物理学从物质的微观结构出发，依据微观粒子的力学规律，应用概率理论和统计平均的方法，研究大量微观粒子（它们构成宏观物体）的运动表现出来的宏观性质。
热力学和统计物理学在对热现象的研究上相辅相成。
热力学经常利用从微观理论得到的知识（例如对工质热物理性质的研究成果，以及对一些热现象和经验定律的微观实质的解释）。
由于热力学研究方法所依据的两个基本定律不需要任何假设，因而能给出普遍而可靠的结果，可以用来检验微观理论的正确性。
但是，由于热力学不涉及物质的微观结构，因而用热力学方法无法获得物质的具体性质。
统计物理学则由于深入热现象的本质，可使热力学理论获得微观机理上的说明，并可揭示宏观性质的微观决定因素，从而在理论上起到指导作用。
统计物理学还能通过计算求得物质的性质，但推导比较复杂，而且由于不可避免地要对物质结构模型作一些简化或假设，因此所得结果和实际情况往往有差异。
像其它学科一样，在工程热力学中也普遍采用抽象、概括、理想化和简化的方法。
这种略去细节、抽出共性、抓主要矛盾的处理问题的方法，在进行理论分析时特别有用。
这种科学的抽象，不但不脱离实际，而且总是更深刻地反映了事物的本质。
3.工程热力学常用的计量单位在工程热力学中涉及到比较多的物理量。
这就有一个对这些物理量采用什么单位的问题。
近年来，世界各国逐步采用统一的国际单位制（简称SI），以避免由于单位制不同而引起的混乱现象和烦琐的换算。
我国也以国际单位制为基础制定了“ 中华人民共和国法定计量单位 ”，于1984年颁布执行。
因此，本教材采用我国法定计量单位。
考虑到目前的实际情况，对工程单位制也作了适当的介绍。

编辑推荐

《工程热力学(第3版)》：面向21世纪课程教材

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