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：9787114089213

10位ISBN编号：711408921X

出版时间：2011-3

出版时间：人民交通

作者：章学来

页数：285

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

《工程热力学》共分为14章，其主要内容包括热力学基本概念和基本定律、工质的热力性质、热力过程及热力循环、化学热力学原理、溶液热力学基础。
为便于学生自学或复习，各章附有小结、思考与练习。
附录有较详细的工质热力性质资料。
《工程热力学》为大学本科多学时的工程热力学教材，适合轮机工程、热能与动力工程、建筑环境与设备工程、能源工程及自动化等专业的学生使用，也可供海船轮机长、轮机员适任证书考证培训及有关工程人员参考。

<<工程热力学>>

书籍目录

绪论第一章 基本概念第一节 热力系统第二节 工质的热力状态及其基本状态参数第三节 平衡状态及状态方程第四节 准平衡过程及可逆过程思考与练习第二章 热力学第一定律第一节 热力学第一定律的实质第二节 能量的传递与转化第三节 热力学能及焓第四节 热力学第一定律的能量方程式第五节 稳定流动能量方程的应用思考与练习第三章 热力学第二定律第一节 循环第二节 热力学第二定律的实质第三节卡诺定理和卡诺循环第四节 克劳修斯不等式第五节 熵第六节 孤立系统熵增原理第七节 和灶第八节分析与畑方程思考与练习第四章 理想气体的性质第一节 理想气体状态方程第二节 理想气体的比热容第三节 理想气体热力学能、焓、熵的计算第四节 理想气体混合物思考与练习第五章 实际气体的性质及热力学一般关系式第一节 理想气体状态方程用于实际气体的偏差第二节 实际气体状态方程第三节对应态原理与通用压缩因子图第四节 维里方程第五节 麦克斯韦关系和热系数第六节 比热容、热力学能、焓和熵的一般关系式思考与练习第六章 水蒸气与湿空气第一节 水蒸气的发生过程第二节 水蒸气表和图第三节 水蒸气的热力过程第四节 湿空气及其状态参数第五节 湿空气的焓湿图第六节 湿空气的热力过程思考与练习第七章 理想气体的热力过程第一节 基本热力过程第二节 多变过程思考与练习第八章 气体和蒸汽的流动第一节 一维绝热稳定流动的基本方程式第二节 喷管和扩压管的流动特性及其截面变化规律第三节 喷管的计算第四节 工作条件变化对喷管内流动过程的影响分析第五节 具有摩擦的绝热流动第六节 绝热节流第七节 绝热混合流动思考与练习第九章 压气机的热力过程第一节 活塞式压气机的压气过程第二节 单级活塞式压气机的工作原理第三节 多级压缩和级间冷却第四节 轮式压气机的工作原理第五节 压气机的效率及畑分析第六节 引射式压缩器思考与练习第十章 气体动力循环第一节 活塞式内燃机的理想循环第二节 活塞式内燃机理想循环热效率第三节 燃气轮机循环……第十一章 蒸汽动力装置循环第十二章 制冷循环第十三章 化学热力学基础第十四章 溶液热力学基础附录主要符号参考文献

章节摘录

版权页：插图：热力学的研究有两种方法：一种是宏观的方法，即经典热力学；另一种是微观的方法，即统计热力学。
经典热力学完全从宏观现象出发，以实践为基础。
热力学的两个基本定律——热力学第一定律、热力学第二定律就是大量实践经验的总结，因此具有高度的普遍性和可靠性，它们是经典热力学的基本定律和基础。
经典热力学的一切结论都是由这两个定律通过严密的逻辑推理而得到的，因此也具有高度的普遍性和可靠性。
经典热力学的结构比较简单，只要利用几个基本概念就能进行热力学定律的推演，而这些基本概念较为直观，易于接受，理解也很容易，并且所涉及的变量较少，要求的数学知识也比较简单。
由于主要依据是经验，没有人为的假设，所以其结果可靠、实用，在工程上得到广泛应用。
但是这种宏观的研究方法，亦有其局限性和缺点。
其缺点是不考虑物质的分子和原子的微观结构，也不考虑微粒的运动规律，因而尽管可以得到可靠的公式与结论，却不能说明其物理本质，而这一切可由热力学的另一分支——统计热力学来解决。
统计热力学是从物质内部的微观结构出发，借助物质的原子结构模型及描述物质微观行为的量子力学，利用统计方法、应用力学定律说明分子的随机运动。
其特点是用统计方法研究大量分子杂乱无章运动的平均性质，故能从物质内部分子运动的微观机理，来更深刻地解释所观测到的宏观热现象的物理实质。
微观方法要以繁杂的数学为工具，它的结论没有宏观方法那么可靠和直观，因此在应用上受到一定的限制。
还应指出的是，近年来，无论是工程热力学还是统计热力学，都随着计算机技术的应用与发展改进了热力学计算方法，一些过去认为复杂的问题变得简单了。
如工程热力学编制各种工质热力性质表，可应用准确性高而复杂的实际气体状态方程式经计算机来计算，其参数范围大，是过去单依靠实验和人力计算所达不到的。
又如在热机热力计算中，采用变比热容，并应用计算机来优化循环，计算出复杂循环的最佳参数。
根据前述，了解了工程热力学的研究对象和方法，就不难知道应该怎样学习本课程。
（1）明确本课程的研究对象和任务。
本课程主要研究热能转化为机械能的规律、方法以及提高转化时的效率及热能利用的经济性的方法。
（2）掌握本课程的宏观研究方法，提高分析问题、解决问题的能力。
在深刻认识热力学基本概念及掌握热力学基本定律的基础上，学会应用对复杂的实际工程问题进行抽象、概括、简化的方法。
如内燃机、燃气轮机实际工作循环抽象为理想循环，工质的性质中采用理想气体、实际气体等概念。
（3）重视基本技能的训练。
本课程是能源动力类专业的主要技术基础课，具有相当的工程实践性和应用性。
解题的基本技能训练，不仅有助于深入理解工程热力学的基本理论和基本知识，而且还可以培养分析实际问题的能力和工程计算能力，是学习中的重要环节，应予重视。
除此之外，还应重视课程中的实验环节，加强实验技能的训练。

编辑推荐

《工程热力学》：普通高等教育规划教材

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