

<<热工基础>>

图书基本信息

书名：<<热工基础>>

13位ISBN编号：9787565502361

10位ISBN编号：7565502367

出版时间：2011-5

出版时间：中国农业大学出版社

作者：李长友 编

页数：246

字数：396000

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>

<<热工基础>>

内容概要

李长友主编的《热工基础》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是在《工程热力学与传热学》（高等农林院校精品课程建设教材）的基础上，总结近几年教学改革经验，对教学内容进行补充、拓展后编写而成。

《热工基础》共分11章，包括工程热力学和传热学两篇内容，主要介绍热力学基本概念、基本定律和研究问题的基本方法，（火用）及（火用）分析基础；气体压缩及蒸汽的热力性质、各种热力过程和循环、动力装置循环、制冷循环的分析和计算；导热、对流换热、辐射换热，传热过程和换热器等内容。

本书紧密结合高等农业院校工科院系教学改革特点及复合型工程人才规格的培养要求，考虑到多学科交叉和利用多媒体辅助教学的手段，拓展教材的适应性，内容力求精练，适当加深加宽，注重学生能力的培养，有些问题通过例题、习题启发学生独立思考解决，大幅度节约课堂学时。

《热工基础》可作为普通高等院校农业工程类、能源工程类、机械工程类、食品工程类、车辆与交通运输类、林业工程类、农业设施与环境工程类、电气信息类等专业的教材或教学参考书，也可供有关工程技术人员参考。

<<热工基础>>

书籍目录

绪论

第1篇 工程热力学

1 基本概念

1.1 热力系统

1.2 状态方程式及状态参数坐标图

1.3 热力过程及热力循环

1.4 理想混合气体

思考题1

习题1

2 热力学第一定律

2.1 热力学第一定律

2.2 稳定流动能量方程式

2.3 稳定流动能量方程式的应用

2.4 理想气体的热力过程

2.5 气体的压缩

2.6 气体与蒸汽的流动

思考题2

习题2

3 热力学第二定律

3.1 热力学第二定律的实质及表述

3.2 卡诺循环和卡诺定理

3.3 熵和克劳修斯积分式

3.4 熵增原理

思考题3

习题3

4 (火用) 及 (火用) 分析基础

4.1 能量转换的差异性及 (火用) 和 (火无)

4.2 不同形式炯的计算

4.3 (火用) 平衡方程及 (火用) 效率

思考题4

习题4

5 水蒸气及湿空气

5.1 水蒸气的定压汽化过程

5.2 水蒸气的状态参数

5.3 水蒸气的基本热力过程

5.4 湿空气及其状态参数

5.5 湿空气的焓—含湿量图及其应用

思考题5

习题5

6 动力装置循环

6.1 蒸汽动力循环

6.2 活塞式内燃机循环

6.3 燃气轮机装置循环

思考题6

习题6

<<热工基础>>

7 制冷装置循环

7.1 压缩空气制冷循环

7.2 压缩蒸汽制冷循环

7.3 制冷剂的性质

7.4 其他制冷循环

7.5 热泵循环

思考题7

习题7

第2篇 传热学

8 导热

8.1 导热的基本定律

8.2 导热微分方程及其单值性条件

8.3 稳态导热

8.4 非稳态导热

8.5 导热问题的数值解法基础

思考题8

习题8

9 对流换热

9.1 放热过程及其影响因素

9.2 相似准则及准则函数

9.3 自由对流换热与受迫运动换热

9.4 外掠圆管和管束放热

思考题9

习题9

10 辐射换热

10.1 热辐射的基本概念

10.2 热辐射的基本定律

10.3 实际物体的辐射

10.4 物体之间辐射换热的计算

思考题10

习题10

11 传热与换热器

11.1 传热与换热器

11.2 面式换热器的计算原理

思考题11

习题11

附录

附表1 某些常用气体在理想气体状态下的平均比定压热容

附表2 某些常用气体在理想气体状态下的平均比定容热容

附表3 饱和水与饱和蒸汽表（按温度排列）

附表4 饱和水与饱和蒸汽表（按压力排列）

附表5 未饱和水与过热蒸汽表

附表6 大气压力下空气的热物理性质

附表7 未饱和水与饱和水的物理参数

附表8 饱和水蒸气的物理参数

附表9 0.1MPa时饱和空气的状态参数

附表10 各种材料的黑度E

<<热工基础>>

附表11 常用换热器传热系数的大致范围

附表12 大气压力下烟气的热物理性质

附表13 大气压力下机油的热物理性质

附图1 氨 (NH_3) 的压—焓图

附图2 R134a的压—焓图

附图3 R12的压—焓图

部分习题参考答案

参考文献

水蒸气焓—熵图

<<热工基础>>

章节摘录

版权页：插图：4.1.1 能量转换的差异性热力学第一定律从不同形态的能量之间的数量关系，即“量”的角度描述了能量的价值，而热力学第二定律则说明了不同形态的能量相互转换时具有方向性。机械能可以无条件地、百分之百地转换为热能，而热能转换为机械能时转换能力受到热力学第二定律的制约，在环境条件下，只能部分地转换为机械能，这说明机械能的品质高于热能；其次，热能的温度越高，转换为机械能的比例越高。

说明热能本身也有质量的差别，热能的温度越高则其品质越高。

因此，热力学第二定律从“质”的角度描述了能量的价值。

按照热力学第二定律，并以能量的可转换能力为衡量尺度，可有以下3种不同质的能量。

(1) 可无限转换的能量。

如机械能、电能、水能、风能等。

它们是“有序运动”，所具有的能量，在转换时不受热力学第二定律的制约，理论上，可以毫无保留地转换为任何形式的能量。

它们的“量”和“质”完全一致，称其为“高级位能量”。

(2) 可有限转换的能量。

如焓、热力学能、化学能等，它们是“无序运动”，所具有的能量转换时要受热力学第二定律的制约，只能将其中的一部分转换为其他形式的能量。

它们的“量”和“质”不统一，称其为“低级位能量”。

(3) 不可转换的能量。

如地球表面的大气、海洋是一个温度基本恒定（处于环境温度下）的大热库，有着巨大的热力学能，但由于任何热机都是以环境为低温源工作的，所以，无法利用环境蕴含的热能获得机械功，从动力学角度讲，属于不可用能，即全是废热。

可见，能量具有“量”和“质”的双重属性，能量在转换及传递时具有“量的守恒性”和“质的差异性”。

比较能量的价值不能只讲数量，还必须考虑能量转换的能力，即“质”。

<<热工基础>>

编辑推荐

《热工基础》是普通高等教育“ 十一五 ” 国家级规划教材。

<<热工基础>>

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>