

《热工基础》

图书基本信息

书名：《热工基础》

13位ISBN编号：9787560506883

10位ISBN编号：7560506887

出版时间：1995-07

出版社：西安交通大学出版社

页数：214

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《热工基础》

内容概要

内容提要

本书是根据国家教育委员会制定的《热工课程教学基本要求》编写的，适用于非动力类各专业本科生和动

力类各专业大专生使用，也可供有关工程技术人员参考。

本书围绕热能的有效利用，对热能间接利用和直接利用所涉及的“工程热力学”、“传热学”以及主要“热工

设备”等内容进行了阐述。结合编者长期教学实践，本书打破了把“热工基础”严格分为“工程热力学”篇和“传

热学”篇的体系，并将所增加的必要的“热工设备”有关内容融入有关章节进行阐述。

本书各章均有例题和习题。书后附有必要的附表和附图供教学使用。所选附表附图注意尽量反映最新研

究成果。

书籍目录

目录

主要符号表

绪论

1 热能转换的基本概念

1.1 热力系、状态和状态参数

1.1.1 热力系与工质

1.1.2 平衡状态

1.1.3 基本状态参数

1.1.4 状态方程式

1.2 热力过程、功和热量

1.2.1 热力过程

1.2.2 功和热量

1.2.3 热力循环

习题

2 热力学基本定律

2.1 热力学第一定律

2.1.1 热力学第一定律的实质

2.1.2 储存能 内能和总能量

2.1.3 热力学第一定律的一般表达式

2.1.4 闭口系的能量方程

2.1.5 稳定流动系统的能量方程

2.1.6 能量方程的应用

2.2 热力学第二定律

2.2.1 热力过程的方向性

2.2.2 热力学第二定律的表述

2.2.3 卡诺循环和卡诺定理

2.2.4 状态参数熵

2.2.5 不可逆过程的熵变、熵流和熵产

2.2.6 孤立系的熵增原理

2.2.7 能量的品质与能量贬值原理

习题

3 工质的热力性质

3.1 物质的三态及相变过程

3.2 理想气体的热力性质

3.2.1 理想气体及其状态方程

3.2.2 理想气体的比热容

3.2.3 理想气体的内能、焓和熵

3.3 理想气体混合物

3.3.1 分压力定律和分容积定律

3.3.2 理想气体混合物的成分

3.3.3 折合摩尔质量和折合气体常数

3.3.4 理想气体混合物的内能、焓和熵

3.4 蒸气的热力性质

3.4.1 定压下水蒸气的发生过程

3.4.2 蒸气热力性质图表

3.4.3 蒸气热力性质图表的应用

3.5 湿空气

3.5.1湿空气的状态参数

3.5.2干湿球温度计

3.5.3焓湿图(60h - d图)

3.5.4湿空气的基本热力过程

习题

4工质的热力过程

4.1理想气体的热力过程

4.1.1四种基本热力过程

4.1.2多变过程

4.2气体和蒸气的压缩

4.2.1单级活塞式压气机的工作过程及耗功分析

4.2.2多级压缩、级间冷却

4.2.3叶轮式压气机的工作过程及耗功计算

4.3气体与蒸气的流动

4.3.1一元稳定流动的基本方程

4.3.2音速和马赫数

4.3.3气体在喷管中的定熵流动

4.3.4喷管的计算

4.3.5绝热节流

习题

5热量传递的基本定律及应用分析

5.1热量传递的三种基本方式简介

5.1.1热传导

5.1.2热对流

5.1.3热辐射

5.2导热

5.2.1导热的基本概念

5.2.2稳态导热的计算

5.2.3非稳态导热

5.3对流换热

5.3.1对流换热概述

5.3.2量纲分析与准则方程式

5.3.3强迫对流换热及其实验关联式

5.3.4自然对流换热及其实验关联式

5.3.5凝结和沸腾时的对流换热

5.4辐射换热

5.4.1热辐射的基本概念

5.4.2热辐射的基本定律

5.4.3黑体间的辐射换热和角系数

5.4.4灰体表面间的辐射换热

习题

6换热器及其热计算

6.1换热器的分类

6.1.1按工作原理分类

6.1.2按结构分类

6.1.3按流动形式分类

6.2传热过程

6.2.1通过平壁的传热

6.2.2通过园筒壁的传热

6.2.3通过肋壁的传热

6.3换热器的热计算

6.3.1平均温差

6.3.2换热器的热计算

6.4传热的增强和削弱

6.4.1增强传热

6.4.2削弱传热

习题

7热力循环与主要热工设备

7.1蒸汽动力循环及装置

7.1.1朗肯循环

7.1.2再热循环

7.1.3抽汽回热循环

7.1.4锅炉设备的组成与工作特性

7.1.5汽轮机

7.2内燃机的基本构造及循环

7.2.1内燃机的基本构造

7.2.2活塞式内燃机的工作过程与原理

7.2.3定容加热理想循环

7.2.4混合加热理想循环和定压加热理想循环

7.3燃气轮机循环及装置

7.3.1设备与流程

7.3.2能量分析计算

7.4制冷循环及装置

7.4.1概述

7.4.2蒸气压缩制冷循环

习题

附录表

附表1常用单位换算表

附表2一些常用气体的热力特性

附表3理想气体的真实定压摩尔比热公式

附表4气体的平均定压比热 C_{pm}

附表5气体的平均定容比热 C_{vm}

附表6气体的平均比热（192直线关系式）

附表7饱和水与饱和水蒸气表（196按温度排列）

附表8饱和水与饱和水蒸气表（206按压力排列）

附表9未饱和水与过热蒸汽表

附表10金属和非金属材料的物性参数

附表11几种保温、耐火材料的导热系数与温度的关系

附表12干空气的热物理性质（ $p = 1.01325 \times 10^5 \text{Pa}$ ）

附表13未饱和水（ $1.013 \times 10^5 \text{Pa}$ ）与饱和水的热物理性质

附表14干饱和水蒸气的热物理性质

附表15几种饱和液体的热物理性质

附表16气体的热物理性质（ $p = 1.01325 \times 10^5 \text{Pa}$ ）

附表17常见工程材料的辐射黑度

附表18双曲线函数值

参考文献

附图1湿空气焓湿图（ $P_b = 0.1 \text{MPa}$ ）

附图2氨压焓图

附图3水蒸气焓熵图

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:www.tushu111.com