

<<热工基础与发动机原理>>

图书基本信息

书名：<<热工基础与发动机原理>>

13位ISBN编号：9787111342748

10位ISBN编号：7111342747

出版时间：2012-1

出版时间：刘永峰 机械工业出版社 (2012-01出版)

作者：刘永峰 编

页数：226

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>

## <<热工基础与发动机原理>>

### 内容概要

《热工基础与发动机原理》以车用电控发动机为主，在工程热力学理论的基础上，着重讲述发动机热工转换的基本原理、特点、性能分析方法，以及提高发动机性能、改善其排放特性的技术措施。全书分8章，内容包括热工基础、发动机工作指标和工作循环、发动机换气过程、发动机燃料供给与调节、汽油机混合气形成及燃烧过程、柴油机混合气形成及燃烧过程、发动机污染物的生成机理与控制方法、发动机的特性。

《热工基础与发动机原理》的特色在于先介绍必要的工程热力学的基础知识，然后介绍发动机原理，引入了发动机的新技术，如汽油机缸内直喷技术、柴油机电控高压共轨技术等，取消了传统机械式发动机的内容。

《热工基础与发动机原理》为汽车工程相关专业和热能动力与工程专业本科生教材，也可供相关专业的科研人员和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;热工基础与发动机原理&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 热工基础1.1 引言1.2 基本概念1.3 热力学第一定律1.4 理想气体的热力性质1.5 理想气体的基本热力过程1.6 热力学第二定律本章 小结习题与思考题第2章 发动机工作指标和工作循环2.1 发动机的工作指标2.2 发动机的工作循环本章 小结习题与思考题第3章 发动机换气过程3.1 发动机换气过程3.2 换气过程空气运动3.3 换气过程性能指标及其影响因素3.4 可变配气正时3.5 增压发动机换气过程特征3.6 废气再循环对换气过程的影响本章 小结习题与思考题第4章 发动机燃料供给与调节4.1 柴油机燃油供给4.2 柴油机燃油喷射4.3 柴油机燃油喷射调节4.4 高压共轨电控喷油系统4.5 汽油机燃油供给4.6 汽油机燃油喷射本章 小结习题与思考题第5章 汽油机混合气形成及燃烧过程5.1 汽油机混合气形成5.2 汽油机的燃烧5.3 汽油机的燃烧室本章 小结习题与思考题第6章 柴油机混合气形成及燃烧过程6.1 柴油机混合气形成及燃烧室6.2 柴油机燃烧过程6.3 柴油机燃烧过程改进技术本章 小结习题与思考题第7章 发动机污染物的生成机理与控制方法7.1 汽油机污染物的生成机理7.2 汽油机污染物的控制方法7.3 柴油机污染物的生成机理7.4 柴油机污染物的控制方法本章 小结习题与思考题第8章 发动机的特性8.1 发动机工况及基本特性8.2 发动机的负荷特性8.3 发动机的速度特性8.4 发动机的万有特性8.5 发动机试验本章 小结习题与思考题参考文献

## &lt;&lt;热工基础与发动机原理&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：第一个意义是系统经历一个可逆过程后，可以严格地按照原来的途径返回到最初的状态，因此，可逆过程必然是准静态过程；第二个意义是，可逆过程中不存在包括诸如摩擦、电阻、磁阻等的任何耗散损失，因此，在按其反过程返回初态后，没有给外界留下任何的痕迹。

所以说，可逆过程就是无耗散效应的准静态过程。

准静态过程和可逆过程都是无限缓慢进行的，由无限接近平衡态所组成的过程。

因此，可逆过程和准静态过程一样在坐标图上都可用连续的实线描绘。

它们的区别在于，准静态过程只着眼于工质的内部平衡，没有涉及系统与外界功量和热量的交换；而可逆过程则是分析工质与外界作用所产生的总效果，不仅要求工质内部是平衡的，而且要求工质与外界的作用可以无条件地逆复，过程进行时不存在任何能量的耗散。

因此，可逆过程必然是准静态过程，而准静态过程不一定是可逆过程。

实际过程都或多或少地存在着各种不可逆因素，都是不可逆的。

例如，热能从高温物体转移到低温物体，虽然可以使热能自低温物体返回高温物体，但要付出一定代价，或者说不可能使过程所牵涉的整个系统全部都回复到原来状态。

另外，当存在任何种类的耗散效应，如机械摩擦或工质摩擦时，所进行的过程也是不可逆的。

因为无论正向和逆向过程中都会因摩擦而消耗机械功，这部分功转变成热量，而这部分热量转变成功需要付出一定代价。

因此，有摩擦的过程也是不可逆的。

然而，对于不可逆过程进行分析计算往往相当困难，因为此时热力系统内部以及热力系统与外界之间不但存在着不同程度的不可逆，而且错综复杂。

为了简便和突出主要矛盾，通常把实际过程当做可逆过程进行分析计算，然后再用一些经验系数加以修正，这正是引出可逆过程的实际意义所在。

本章特别说明，除典型的不可逆过程（如节流、自由膨胀等）外，所有热力过程都可看成可逆过程。

例1-1判断下列过程是否可逆的，并扼要说明不可逆的原因。

- 1) 对刚性容器内的水加热，使其在恒温下蒸发。
- 2) 对刚性容器内的水搅拌做功，使其在恒温下蒸发。
- 3) 对刚性容器中的空气缓慢加热，使其从50 升温到1000 。

解1) 可以是可逆过程，也可以是不可逆过程，取决于热源温度与水温是否相等。

若两者相等，则为可逆过程；若两者不等，则存在外部的传热不可逆因素，便是不可逆过程。

2) 搅拌过程伴有摩擦扰动，因而有内部不可逆因素，是不可逆过程。

3) 可以是可逆的，也可以是不可逆的，取决于热源温度与空气温度是否随时相等或随时保持无限小的温差。

若加热过程足够慢，足以保证热源温度与空气温度随时相等或随时保持无限小温差时，为可逆过程；否则为不可逆过程。

## <<热工基础与发动机原理>>

### 编辑推荐

《热工基础与发动机原理》是普通高等教育“十二五”规划教材。

<<热工基础与发动机原理>>

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>