

《热工基础》考试大纲

工程热力学部分

一、热能转换的基本概念和基本定律

1. 准静态过程和可逆过程;
2. 掌握热力学第一定律; 闭口系统的热力学第一定律表达式、稳定流动系统的热力学第一定律表达式及计算分析;
3. 热力学第二定律及其物理意义;
4. 卡诺循环和卡诺定理;
5. 热功转换效率及热的品质;
6. 熵的定义及意义;
7. 利用熵增原理判别物理现象能否实现的方法。

二、热能转换物质的热力性质和热力过程

1. 物质的三态及相变过程;
2. 理想气体及其状态方程;
3. 理解理想气体的比热容; 理想气体的(比)热力学能和(比)焓、(比)熵的定义及意义;
4. 定压比热容、定容比热容及绝热指数之间的关系;
5. 理想气体的基本热力过程;
6. 利用 p - V 图或温-熵图对气体的热力过程进行分析;
7. 气体的多变过程。

传热学部分

三、热量传递的基本理论

1. 热量传递的三种基本方式, 常见物理现象的热量传递所涉及的主要方式;
2. 导热的基本定律及稳态导热;
3. 一维稳态导热的计算;
4. 非稳态导热现象;
5. 对流换热;
6. 对流换热的边界层理论;
7. 辐射换热中的热辐射定律;
8. 黑体间的辐射换热, 灰体表面间辐射换热, 白体的定义。

四、热工基础的应用

1. 喷管的计算;
2. 声速、马赫数的定义;
3. 典型热功转换机械-内燃机的热力循环及典型功热转换机械-空调的热力循环过程。

(参考教材:《热工基础与应用》, 傅秦生等, 机械工业出版社, 2004)