

《工程热力学》入学考试大纲

一、考试说明:

1. 参考教材:《工程热力学》(第四版), 廉乐明等编, 中国建筑工业出版社 1999 年 12 月

2. 题型及分数比例

(1) 题型比例:

简答题 (70%): 计算题 (30%)

(2) 内容比例: 各章节内容均有所涉及

二、考试内容:

工程热力学课程是热能与动力工程, 建筑环境与设备专业的一门重要技术基础课。它的教学目的与任务是: 让学生学习关于能量守恒与转换的理论基础, 使学生牢固地掌握工程热力学的基本理论、基本知识和相应的热工分析、计算能力, 并进一步得到基本技能的训练。为学习专业课提供充分的理论准备, 也为学生以后解决生产实际问题和参加科学研究打下必要的理论基础。其考试大纲内容如下:

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、状态公理及状态方程

第四节 准静态过程与可逆过程

第五节 热力循环

第二章 理想气体的性质

第一节 理想气体状态方程式

第二节 理想气体比热

第三节 混合气体的性质

第三章 热力学第一定律

第一节 系统储存能

第二节 系统与外界传递的能量

第三节 闭口系统能量方程

第四节 开口系统能量方程

第五节 开口系统稳态稳流能量方程

第六节 稳态稳流能量方程的应用

第四章 理想气体的热力过程及气体压缩

第一节 分析热力过程的目的及一般方法

第二节 气体的基本热力过程

第三节 多变过程

第四节 压气机的理论压缩轴功

第五节 活塞式压气机的余隙影响

第六节 多级压缩及中间冷却

第五章 热力学第二定律

第一节 热力学第二定律的实质及表达

第二节 卡诺循环与卡诺定理

第三节 熵与熵增原理

第四节 熵产与作功能力损失

第六章 热力学一般关系式及实际气体性质

第六节 实际气体状态方程

第七章 水蒸汽

第一节 水的相变及相图

第二节 水蒸汽的定压发生过程

第三节 水蒸汽表和焓熵图

第四节 水蒸汽的基本热力过程。

第八章 湿空气

第一节 湿空气性质

第二节 湿空气的焓湿图

第三节 湿空气的基本热力过程

第九章 气体和蒸汽流动（4 学时）

第一节 绝热流动的基本方程

第二节 定熵流动的基本特性

第三节 喷管中流速及流量计算

第四节 扩压管

第五节 具有摩擦的流动

第六节 绝热节流

第十章 动力循环（4 学时）

第一节 蒸汽动力基本循环——朗肯循环

第四节 内燃机循环

第五节 燃气轮机循环

第十一章 致冷循环（4 学时）

第一节 空气压缩致冷循环

第二节 蒸汽压缩致冷循环