

暨南大学硕士研究生入学考试自命题科目

857《工程热力学》考试大纲

一、考查目标

考查工程热力学基本概念、方法、原理，运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试形式和试卷结构

1. 考试形式

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟，答题方式为闭卷考试。

2. 题型结构

- (1) 判断题/选择题，合计大约 50 分；
- (2) 简答题/证明题，合计大约 50 分；
- (3) 计算题，大约 50 分。

三、考查范围

- 1. 绪论
- 2. 第 1 章 热力学基本概念
 - (1) 热力系统定义和分类；
 - (2) 热能与机械能的转换；
 - (3) 热力系统基本状态参数及其计量；
 - (4) 热力学能、焓和熵的概念；
 - (5) 热力系统状态，热力过程，热力循环等。
- 3. 第 2 章 工质的热力性质
 - (1) 工质基本概述；
 - (2) 理想气体热力性质；
 - (3) 实际气体热力性质；
 - (4) 水蒸气热力性质；
 - (5) 湿空气热力性质。
- 4. 第 3 章 热力学第一定律
 - (1) 热力学第一定律的实质；
 - (2) 总储存能，热力系统与环境传递的能量；
 - (3) 热力学第一定律解析式；
 - (4) 开口系统能量方程；
 - (5) 理想气体热力学能、焓和熵的变化量计算；
 - (6) 稳态稳流能量方程的应用。
- 5. 第 4 章 工质的热力过程
 - (1) 分析热力过程的目的及一般方法；
 - (2) 典型可逆热力过程分析；
 - (3) 可逆多变热力过程分析；
 - (4) 湿空气热力过程分析；
 - (5) 水蒸气的基本过程。

6. 第 5 章 热力学第二定律
 - (1) 热力学第二定律的实质和表述;
 - (2) 可逆循环分析及其热效率;
 - (3) 卡诺定理;
 - (4) 熵参数、热过程方向的判据;
 - (5) 熵增原理。
7. 第 6 章 气体或蒸汽压缩循环
 - (1) 活塞式气体压缩循环;
 - (2) 叶轮式气体压缩循环;
 - (3) 气体压缩效率。
8. 第 7 章 蒸汽动力循环
 - (1) 朗肯循环;
 - (2) 再热循环;
 - (3) 回热循环
9. 第 8 章 气体动力循环
 - (1) 气体动力循环概述;
 - (2) 活塞式内燃机实际循环的简化;
 - (3) 活塞式内燃机的理想循环。
10. 第 9 章 气体与蒸汽的流动
 - (1) 稳定流动基本概念和方程;
 - (2) 滞止参数;
 - (3) 喷管的计算;
 - (4) 绝热节流
11. 第 10 章、制冷循环
 - (1) 逆向卡诺循环;
 - (2) 压缩空气体制冷循环;
 - (3) 热泵循环

四、主要参考教材

[1] 工程热力学, 沈维道, 童钧耕 编, 高等教育出版社第 5 版