

## 清华大学 2009 年热流基础考研试题

一、选择题 (25 分, 1 题 1 分)

二、填空题 (25 分)

三、简答题 (热力学部分 5 分每题)

$s=f(t, v)$ , 推  $s$  的微分表达式

墙面温度 16, 室内 22, 求最大相对湿度。

背压对减缩和缩放喷管的速度与流量影响。

制冷的图, 以及制冷为什么过冷措施。

举例可逆与不可逆三个

举例提高动力循环 3 方法。

求两气体混合熵变。

对比态原理及其意义。

四、大题

1. 压气机问题 (15 分)

已知压缩前后压力, 两级, 初始温度, 求耗功。

将气体冲进钢瓶, 缓慢泄漏, 求与外界等压后的热交换。

2. 热机问题 (20 分)

有一制冷装置, 通过一热机工作。热机工作与 300k 与 1500k 间, 求最小耗功。

3. 联合循环 (25 分)

给了许多数据, 求联合循环的效果。

燃气轮机输出功

蒸汽轮机输出功

联合循环效率

同温限卡洛循环效率