

2012 年中国科学院 814 热工基础考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 caoleipolly85 提供

工热部分：

1. 定义解释

(1) 卡诺定理

(2) 熵

(3) 平衡状态

(4) 可逆过程

(5) 理想气体

2. 问答题

(1) 温室效应的原理解释

(2) 喷管在不同马赫数时的型式

(3) 在温熵图表示以饱和蒸汽为工质的卡诺循环，功，各是什么过程；应用在何种设备中

(4) 写出三个状态参数，并解释其物理意义

大题部分：

3. 证明 (10 分)： $(\partial s / \partial T)_v = c_v / T$ ；就是熵关于 T 在比容不变时的偏微分 = 定容比热容 / 热力学温度

$(\partial s / \partial T)_p = c_p / T$

4. 喷管计算，涉及速度系数，求：速度，流量

5. 制冷装置的计算，涉及制冷系数，给出一组数据判断是否能实现，是否可逆

6. 可用能（火用分析），不可逆损失的计算和分析

传热学：

1. 热扩散系数的解释及其与导热系数的区别

2. 辐射换热的主要特点

3. 竖壁自然对流时的温度和速度分布的，用图表示

4. 速度边界层的解释，横掠平板时的图示

大题部分：

1. 一侧绝热，另一侧温度一定的一维有内热源的导热计算题，求：温度的方程，边界温度，热流密度

2. 管壳式换热器的热计算，涉及管内强制流动，凝结换热的理解，平均换热温差，出口温度，对流传热系数等的计算

3. 大房间内有一根水平和竖直连接的烟筒，计算总得传热量，涉及辐射换热计算，自然对流的计算。

4. 热电偶测温的问题，涉及时间常数，实际温度，及加遮热罩后的测量温度。

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。