

## 2012 年大连理工大学热工基础考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 xingxiaobeyond 提供

### 第一部分 必答题（工程热力学+传热学）

简答题：

1. 工程热力学研究的对象是什么？主要研究的问题有哪些？
2. 三种比热容及其关系？
3. 什么是热力过程、可逆过程、准静态过程？
4. 喷管开度由小到大，试分析流速及流量的变化？
5. 一个查表的计算题（个人觉得对于考传热的学生，工热计算题放到这里有些坑人）  
(6—10 为传热学基础简答题，略)

### 第二部分 计算及推导（传热学）

#### 一、简答题（一共 6 道）

1. 关于两个平壁已知温度分布的图形，问两平壁导热系数的大小关系（考虑傅里叶导热定律 很容易得出结论）
2. 太阳灶的吸热面涂料油漆的光谱吸收比有何特性？试画出光谱吸收比随波长的变化关系
3. 画出比空气温度高的竖直平壁附近局部表面换热系数、温度变化曲线
4. 非稳态导热问题能用热阻法分析吗？为什么？
5. 一杯水倒在赤热的铁板上会有液滴跳动，在一段相当长的时间内液体不能完全汽化，试从传热学的角度分析这一现象
6. 一个换热器，管内流体为水，管外为空气，为了强化换热而加装肋片，问肋片加在管内好还是管外好？为什么？

二、已知一个小球的直径、初温，将其突然放到温度已知的空气中，问小球降到某一温度所经历的时间？（所需物性参数都已知）

三、一个伸入管道的热电偶，已知热电偶温度值及其与流体的对流换热系数、热电偶黑度和管壁温度，求流体真实温度值？

#### 四、传热第四版 P286，6-1 原题

五、在肋片上布置了四个节点（按距离肋根由近及远顺序为 1、2、3、4 节点）已知肋根温度、肋片四周环境温度和换热系数，求肋端绝热和肋端放热两种情况下 2、3、4 节点的有限差分方程（注意这不是离散方程）

#### 六、传热第四版 P415，例题 9-5（数据稍有改动）

七、一维稳态有内热源的热传导问题：已知核反应堆的内热源强度、厚度、导热系数，两侧铝板的厚度以及其导热系数，另外在铝板表面有高压水冷却，已知水的温度及水与铝板的对流换热系数，求反应堆内的最高温度和反应堆与铝板接触面的温度（忽略接触热阻）

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](mailto:suggest@kaoyan.com)。