

2013 年东南大学 918 传热学考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 xhlin1216 提供

一 名词解释。

1. 接触热阻。

2. 单色辐射力 没错试题上就是这么问的。

3. 临界热绝缘直径。

4. 相似现象。

5. 集总参数法。

二 分析 简答题。

1. 试简述平板高度对局部对流传热系数的影响

2. 试写出 ϵ 及 NTU 的定义式 并分析它们在换热器热设计计算中的作用

考前还跟同

学吹我看过 其实我就是看到 而没认真看。 -!

3. 在高温烟道中用热电偶测量烟气的温度 已知热电偶端面可以近似看成球体且指示温

度为 T_1 , 表面发射率为 ϵ_1 烟道壁面温度为 T_2 周围流体温度未知设为 T_f 流体与热电偶

端面的表面对流传热系数为 h 试推导 T_f 的表达式。

4. 夏天 人在太阳下会感觉到热 当打了伞后明显感觉身体热度减小
试分析原因

5. 简述不凝结气体对相变对流传热的影响

三 计算。 1. 已知一圆柱体长为 L 左端面和侧面均绝热 导热系数为 λ 置于温度为 T_f 的流体中

流体与右端面的对流传热系数为 h 求圆柱体内的温度分布 并算得圆柱体的最大温度。

2. 一圆管内径为 13mm 壁厚为 3mm, 材料是紫铜管 导热系数为 $425\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 管外处于不

断流动的的 120 摄氏度的饱和水中 冷水进口温度为 70 摄氏度 出口温度为 90 摄氏度 质

量流量为 360kg/h, 试计算所需管长 若将管内径减小一半试分析所需管长如何变化 这

题我总感觉它少了个条件 就是管外表面对流传热系数 我当时直接是根据管壁很薄而材料

是铜导热系数很大就等于 120 并按均匀壁温处理的 不知是否正确 。

3. 现有一圆盘 1 半径为 1m 表面发射率为 0.5 温度是 1000K 另一圆盘 2 与其平行 半

径也为 1m 表面认为是黑体 温度为 600k 两圆盘背面不参与换热 处于能看成是 0 摄氏度黑体的环境中 我去 我忘了加 273 了 直接当成 0K 处理了 我说咋这么好算来

且圆盘 1 对 2 的角系数是 0.5 试求圆盘 1 的净辐射传热量 以及圆盘 1 与

2 的传热量

4. 有一逆流式换热器 管外热流体是 $C_{p1} = 4.2 \text{ kJ/kg} \cdot ^\circ\text{C}$ 的油 进口温度为 175°C 质

量流量为 0.6 kg/s 管内冷流体是水 进口水温是 35°C 出口水温是 75°C 这个

有点忘了 好象就是 75 左右 质量流量是 2.1 kg/s C_{p2} 为 忘了…… 表面传热系

数为 245 忘了…… 求所需换热面积 及换热器效能 并画出温度变化曲线。

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。