

一、名词解释

1. 有效辐射
2. 定向辐射强度
3. 特征数方程
4. 时间常数
5. 热边界层

二、分析简答

1. 热辐射特征，夏天打伞为什么减少得热量
2. 圆筒体 第一类边界条件 温度分布及图
3. 无限大平板高度对传热系数的影响 并说明特征方程能否用于开始段及粘性流体
4. 换热器结垢对传热量的影响
5. 常物性二维非稳态无内热源绝热边界节点显式差分方程（热平衡法）及稳定条件
6. 强化相变对流的原则及列举强化相变对流的具体措施

三.计算

1. 一块平板有内热源，厚  $1\text{m}$ ， $\lambda_1=10$ ，两边包以保温材料分别  $20\text{cm}$ ， $\lambda_2=0.1$ ，处于  $20$  摄氏度的环境中， $h=500$ ，保温材料最高能承受  $200$  摄氏度，求内热源大小？若平板最高能承受  $300$  摄氏度，则此内热源是否符合要求？
2. 同往卷 管内强制对流，计算管长
3. 两无限大平板， $T_1$  为  $800$  摄氏度， $T_2$  为  $370$  摄氏度  $\epsilon_1=0.8$ ， $\epsilon_2=0.5$  两板之间加一块两面发射率不同的遮热板， $\epsilon_3=0.1$ ， $\epsilon_4=0.08$ ，求 12 板间辐射换热量及遮热板温度
4. 同往卷换热器计算，逆流，水水，高温入口  $80$ ，出口  $45$ ，低温入口  $25$ ，出口  $35$ ，高温流量  $q_m=?$ ，管内壁  $h=?$  管外壁  $h=?$  内径=? 外径=? 管材导热系数=?，计算换热面积。