

2019-2020 年秋季学期热力学与传热学基础期末考卷（回忆版）

一、简答题

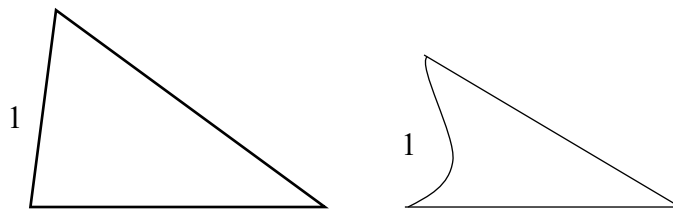
（1）非稳态传热有哪些无量纲数？物理意义是什么？这些无量纲数对于简化计算有什么作用？

（2）定性画出入口段边界层形成、发展的过程，在相应位置定性画出对流换热系数的变化规律。简述边界层特征。

（3）传热过程中，固壁两侧对流换热系数相差悬殊，应该在哪一侧采取加强换热的措施？列举可行的加强换热的措施。

（4）画出大空间沸腾换热曲线。简述大空间沸腾换热过程和机理。解释水滴在赤热的铁板上为什么能浮起并维持一段时间不消失。

（5）三个面封闭起来，保证每个面的面积不变。将 1 面弯曲以后，各个面之间的角系数变不变？理由是？画出空间网络图。



二、计算题

（1）圆球放在空气中冷却，求冷却时间（集总参数法）

（2）测量一种材料的导热系数（平板的稳态导热问题）。算考虑接触热阻和不考虑接触热阻的情况下算出来的导热系数误差。

（3）第一问是恒热流密度的问题。给定进口温度、出口温度、管的直径和流速，算管长。

第二问是算出口处的管壁温。用雷诺数判断流态，得到努谢尔特数以后算对流换热系数，已知出口温度和恒热流密度，算出管壁温度。

（4）热工基础第三版例题 11-2 原题