

传热学考试大纲

考试主要内容：

一、绪论

- 1、热量传递的三种基本方式。
- 2、传热过程和传热系数。
- 3、傅里叶定律的热力学基础及局限性。

二、导热基本定律及稳态导热

- 1、导热基本定律和导热微分方程。
- 2、平壁、圆筒壁、球壳的一维导热问题。
- 3、肋片的一维导热及变截面物体的导热。
- 4、具有内热源的导热。

三、非稳态导热

- 1、非稳态导热的基本概念。
- 2、集总参数法。
- 3、一维、二维、三维非稳态导热的求解。

四、导热问题的数值解法

- 1、导热问题数值求解的基本思路及节点离散方程的建立和求解。
- 2、稳态导热问题的数值解法。

五、对流换热

- 1、牛顿冷却公式、影响对流换热的因素。
- 2、流动边界层、热边界层概念。
- 3、相似性质、相似准则、相似准则间的关系、判别相似的条件。
- 4、对流换热的量纲分析法。
- 5、管内强迫对流换热、外掠圆管强迫对流换热、自然对流换热。

六、凝结与沸腾换热

- 1、凝结换热现象。
- 2、膜状凝结分析解及实验关联式。
- 3、影响膜状凝结的因素。
- 4、沸腾换热现象及沸腾换热计算式。
- 5、影响沸腾换热的因素。

七、辐射换热

- 1、热辐射的基本概念及热辐射的本质。
- 2、黑体辐射的基本概念及基本定律。
- 3、实际物体辐射和吸收的基本概念及基尔霍夫定律。
- 4、角系数定义、角系数的相对性、角系数的完整性、角系数的计算、黑体间辐射换热的计算。
- 5、有效辐射、表面热阻、空间热阻的概念、特殊放置的两灰体表面间的辐射换热、辐射屏、复杂系统的辐射换热的计算。

建议参考书目：

- [1]《传热学》，杨世铭、陶文铨主编，北京：高等教育出版社，1998年（第3版）。
- [2]《传热学重点难点及典型题精解》，王秋旺主编，西安：西安交通大学出版社，2001年。