

## 925 传热学考试大纲

### 第一部分 传热学概论

- (1) 传热学的研究对象及其在工程计算中的应用。
- (2) 热量传递的基本方式：导热、对流和辐射。
- (3) 传热过程及热阻的概念。

要求：掌握基本概念

### 第二部分 导热基本定律及稳态导热

- (1) 傅立叶定律；导热系数及影响导热系数的因素；温度场、等温面、温度梯度。
- (2) 具有内热源的导热微分方程式；初始条件及边界条件。
- (3) 通过平壁、圆筒壁和球壁的导热；通过具有内热源的单层平壁的导热；变导热系数的处理方法、接触热阻及形状因子等。
- (4) 通过肋片的导热、肋效率；等截面直肋及环肋的工程计算；

要求：重点掌握一维导热的分析计算

### 第三部分 非稳态导热

- (1) 非稳态导热过程的特点。
- (2) 一维非稳态导热问题的求解及诺谟图。
- (3) 简单形状物体的一维、多维非稳态导热问题的工程计算；集总参数法的简化分析。

要求：重点掌握非稳态导热的特点与计算

### 第四部分 导热问题的数值解法

- (1) 导热问题数值求解的基本思想及内节点离散方程的建立。
- (2) 边界节点离散方程的建立及代数方程的求解。
- (3) 非稳态导热问题的数值解法。
- (4) 导热问题数值计算实例。

重点：热平衡法差分方程的建立

### 第五部分 对流换热

- (1) 对流换热概述；牛顿冷却公式及对流换热系数。
- (2) 对流换热微分方程组；边界层分析及边界层微分方程组。
- (3) 边界层积分方程组及其求解实例。
- (4) 动量传递及热量传递的比拟理论及雷诺比拟；相似原理及在对流换热中的应用。
- (5) 圆管及非圆形管道内强制对流换热的特征及其实验关联式；发展段和充分发展段的概  
念；外掠平板、单管及管束强制对流换热的特征及其实验关联式。
- (6) 大空间自然对流换热的特征及其实验关联式；有限空间自然对流换热的概念。

重点：边界层微分方程组及管内、管外换热实验关联式的应用

### 第六部分 凝结与沸腾换热

- (1) 珠状凝结与膜状凝结。
- (2) 膜状凝结的努谢尔特分析解；膜状凝结换热计算，影响膜状凝结换热的主要因素。
- (3) 大容器饱和沸腾曲线；核态沸腾、过渡沸腾和膜态沸腾；临界热负荷；大容器饱和沸  
腾换热计算。

重点：膜状凝结计算及大容器饱和沸腾曲线分析

### 第七部分 辐射换热

- (1) 热辐射的本质与特征；吸收率、反射率和穿透率；黑体、灰体、辐射力；单色辐射力  
与定向辐射强度；黑体辐射基本定律：普朗克定律、维恩位移定律、斯蒂芬-玻尔兹曼定律、  
兰贝特定律；基尔霍夫定律。
- (2) 影响实际物体表面辐射特性的因素；黑体辐射函数表的应用；投入辐射与有效辐射；  
平壁间的辐射换热，遮热板及封闭腔。
- (3) 角系数的性质及计算；黑体间的辐射换热；两物体之间的辐射换热。
- (4) 计算辐射换热的网络法；气体辐射的特点，气体黑度与吸收率的工程计算；

重点：黑体辐射基本定律及多表面辐射换热计算

### 第八部分 传热过程分析与换热器热计算

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心  
获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>

- (1) 传热过程的分析及计算。
  - (2) 换热器的形式及平均温压；用平均温压法及传热单元数法进行换热器计算。
  - (3) 传热的强化及隔热保温技术；污垢热阻及威尔逊图解法。
- 重点：LMTD 方法进行设计计算