+

**大连理工大学2024年硕士研究生入学考试大纲**

**科目代码：843 科目名称：传热学**

**全部试题总分数150分**

**参考教材**

**传热学：**陶文铨 编著，传热学（第五版）， 高等教育出版社，2019年。

**考试大纲**

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。

**二、稳态热传导**

1. 导热基本定律；
2. 导热微分方程式及定解条件；
3. 通过平壁、圆筒壁和其他变截面物体的导热；
4. 通过肋片的导热；
5. 具有内热源的一维导热。
6. **非稳态热传导**
7. 非稳态导热的基本概念；
8. 零维问题的分析法—集总参数法；
9. 典型一维物体非稳态导热的分析解。

**四、热传导问题的数值解法**

1. 导热问题数值求解的基本思想；
2. 内节点和边界节点的离散方程建立；
3. 非稳态导热问题的数值解法。

**五、对流传热的理论基础**

1. 对流换热概说；
2. 对流换热问题的数学描写；
3. 对流换热的边界层微分方程组；
4. 流体外掠平板层流对流换热分析解。
5. **单相对流换热实验关联式**
6. 相似原理；
7. 相似原理的应用；
8. 内部流动强制对流换热实验关联式；
9. 外部流动强制对流换热实验关联式；
10. 大空间自然对流换热及其实验关联式。
11. **相变对流换热**
12. 凝结换热现象；
13. 膜状凝结分析解及实验关联式；
14. 影响膜状凝结的因素及其传热强化；
15. 沸腾换热现象；
16. 影响沸腾换热的因素及其强化；
17. 热管换热（了解热管换热的工作过程及原理）

**八、热辐射基本定律和辐射特性**

1. 热辐射现象的基本概念；
2. 黑体热辐射的基本定律；
3. 固体和液体的辐射特性；
4. 实际物体的吸收比与基尔霍夫定律；
5. 了解太阳与环境辐射。

**九、辐射换热的计算**

1. 角系数的定义、性质及计算；
2. 被透热介质隔开的两固体表面间的辐射传热；
3. 多表面系统辐射换热计算；
4. 气体辐射特点；
5. 辐射换热的控制（强化与削弱）。

**十、传热过程分析与换热器热计算**

1. 传热过程的分析和计算；

2. 热量传递过程的控制（强化与削弱）；

3. 换热器的型式及平均温差；

4. 换热器的热计算。

**复习资料：**

**陶文铨 编著，传热学（第五版）， 高等教育出版社，2019年。**