

华中科技大学硕士研究生入学考试

《传热学》考试大纲

一、参考书目

《工程传热学》许国良等编，电力出版社

《传热学》杨世铭等编，高等教育出版社（第三版）

二、试题大纲

第一部分 考试说明

1. 考试性质

全国硕士研究生入学考试是为高等学校招收硕士研究生而设置的。其中，传热学是为热能工程类考生而设置的专业课程考试科目，属招生学校自行命题的性质。它的评价标准是高等学校优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的传热理论知识并有利于招生学校在专业上择优选拔。

2. 考试的学科范围

应考范围包括热传导、对流换热、辐射换热、传热过程与换热器等四大部分。

3. 评价目标

传热学考试的目标在于考查考生对传热学基本概念、基本理论的掌握和分析求解基本问题的能力。考生应能：

1. 准确地把握定义的物理量以及它们的量纲；
2. 正确理解基本概念和基本规律；
3. 正确应用基本理论知识分析和处理实际传热问题；
4. 掌握基本计算方法，准确完成简单问题的定量计算。

4. 考试形式与试卷结构

1. 答卷方式：闭卷，笔试；
2. 答题时间：180 分钟；
3. 试卷分数：满分为 150 分；
4. 试卷结构及考查比例：

试卷主要分为二大部分，即：基本概念题 40%，应用计算题 60%。

第二部分 考查要点

1 绪论

传热学的研究对象及其在专业中的作用。热量传递的三种基本方式。传热过程。热阻。

量纲与单位。

2 导热基本定律及稳态导热分析

温度场、温度梯度。付里叶定律及导热系数。导热微分方程式及单值性条件。热扩散系数。一维稳态导热过程分析。肋片散热过程分析。导热问题数值求解。

3 非稳态导热

非稳态导热过程的特征。一维非稳态导热分析求解。毕欧数与傅立叶数。集总参数系统的导热分析。

4 对流换热

对流换热过程的特征。牛顿冷却公式与换热系数。对流换热过程微分方程组。对流换热的准则及其关系式。边界层概念及边界层微分方程。管槽内强迫对流换热过程的特征与计算方法。流过平板及绕流圆柱的对流换热过程的特征与计算方法。自然对流换热过程的特征与计算方法

5 热辐射与辐射换热

热辐射的本质与特点，吸收率、反射率和穿透率、黑体、辐射力。黑体辐射的基本定律。实际物体的辐射和吸收，黑度、灰体和基尔霍夫定律。角系数、有效辐射。物体表面间的辐射换热计算。遮热屏。

6 传热过程与换热器

复合换热。传热过程与传热系数。传热过程的分析 and 计算。换热器热计算方法。