**传热学考试大纲**（热工基础八~十二章部分）

传热学考试范围，供同学参考

**第八章 热量传递的基本方式**

热量传递的三种基本方式 P165

8-1 热传导

傅里叶定律，不同物质导热系数的大小。P165，P174-177

不同物质导热系数的大小P177

导热微分方程的单值性条件P184-186

8-2 热对流

牛顿冷却公式，表面传热系数的大概范围 P7-P8

8-3 热辐射

斯忒藩-玻尔兹曼定律 P9

8-4 传热过程简介

热量传递各个环节的换热方式 P10

第八章思考题P172 2, 4, 7, 8, 10

第八章作业题P172 8-1，8-2, 8-3，8-4, 8-5

**第九章 导热**

9-1 导热基础理论

1. 导热基本概念
2. 导热基本定律
3. 热导率
4. 导热微分方程式及其单值性条件（圆柱和球壁导热微分方程式不考）

具体内容如下：

1. 傅里叶定律，不同物质导热系数的大小。P174-177
2. 不同物质导热系数的大小P177
3. 导热微分方程的单值性条件P184-186

9-2 稳态导热

1. 平壁的稳态导热P187-192
2. 圆筒壁的稳态导热P192-194
3. 肋片的稳态导热：了解肋片的作用，肋片效率9-49，其他公式和推导不做要求

9-3 非稳态导热

1. 一维非稳态导热问题的分析解（不做推导和计算要求）P207-210
2. 集总参数法P219-222

第九章思考题P230：1 ，4，5，8，12，14

第九章作业题P231-233： 9-1 ，9-4，9-7，9-12，9-14，9-15，9-16

**第十章　对流换热**

10-1 概述

1. 牛顿冷却公式P234-235
2. 对流换热的影响因素P235-237
3. 对流换热的主要研究方法P237-238

10-2 对流换热的数学描述

1. 对流换热微分方程组及其单值性条件 P237-243
2. 边界层理论与对流换热微分方程组的简化P243-248

10-3 外掠平板层流换热分析解

1. 对流换热特征数关联式P248-250
2. 外掠平板层流换热分析结果P250-252

10-4 对流换热的实验研究方法 （只做定性要求）

1. 相似原理
2. 相似原理指导下的实验研究方法

10-5 单相流体强迫对流换热的特征数关联式

1. 管内强迫对流换热P264-272
2. 外掠壁面强迫对流换热P272-278

10-6 自然对流传热

1. 自然对流换热的数学描述（推导不做要求）P278-284
2. 大空间自然对流换热特征数关联式P284-288

10-7\* 凝结与沸腾传热 （只考定性内容，不做定量计算要求）

1. 凝结换热
2. 沸腾换热
3. 热管的工作原理

第十章 思考题P299：1, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22

第十章作业题P300-301：10-1，10-2，10-3，10-5, 10-7，10-8，10-9，10-13，10-15

**第十一章 辐射换热**

11-1 热辐射的基本概念P302-306

1. 吸收、反射和透射
2. 灰体与黑体
3. 辐射强度
4. 辐射力

11-2 黑体辐射的基本定律 P306-310

1. 普朗克定律
2. 斯忒藩—玻耳兹曼定律（四次方定律）
3. 兰贝特定律

11-3 实际物体的辐射特性，基尔霍夫定律 P310-315

1. 实际物体的发射特性
2. 实际物体的吸收特性
3. 基尔霍夫定律

11-4 辐射换热的计算方法 P316-328

1. 角系数
2. 黑体表面之间的辐射换热
3. 漫灰表面之间的辐射换热（多个漫灰表面不考）

11-5 遮热板原理P328-330

第十一章 思考题P334：1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14

第十一章作业题P334-336：11-2，11-3 ，11-6 ，11-9 ，11-12，11-13，11-15

**第十二章　传热过程与换热器**

12-1 传热过程P337-343

1. 通过平壁的传热过程
2. 通过圆筒壁的传热过程
3. \*临界绝缘直径（了解基本概念）
4. 通过肋壁的传热过程（了解基本概念，不考）
5. 复合换热

12-2 换热器P344-352

1. 换热器分类
2. 换热器的传热计算

12-3 传热的强化与削弱P353-356

第十二章 思考题P356： 3, 4, 7, 8, 9

第十二章作业题P356-358：12-3，12-4，12-5, 12-7，12-9