

<<传热学>>

图书基本信息

书名：<<传热学>>

13位ISBN编号：9787118075892

10位ISBN编号：7118075892

出版时间：2011-8

出版时间：国防工业

作者：张兴中//黄文//刘庆国

页数：179

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<传热学>>

内容概要

《传热学》系统地介绍了传热学的基本理论和应用。

导热部分介绍了导热的基本理论以及稳态和非稳态问题的分析方法，介绍了有限差分法及有限元法在导热问题中的应用并给出了算例；对流换热部分介绍了边界层理论及基本方程、相似理论在对流换热中的应用以及典型的对流换热计算公式及应用；辐射换热部分介绍了热辐射的基本概念、黑体及实际物体辐射的基本定律以及实际物体辐射换热的分析计算方法；最后，介绍了综合传热的分析计算方法和简单的换热器的分析计算。

《传热学》适合于高等学校机械类各专业作为少学时传热学的教材或参考书，也可供相关专业学生和技术人员参考。

<<传热学>>

作者简介

张兴中，男，1965年生，燕山大学机械工程学院，教授，博士。

从事本科生、研究生的传热学，冶金机械，热传导与热应力等方面的教学和科研工作，主要研究方向为传热学在连续铸钢中的应用、高效连铸技术、冶金机械及计算机仿真。

黄文，男，1962年生，燕山大学机械工程学院，副教授，日本东北大学博士毕业。

从事传热学、现代设计方法、冶金机械、计算力学等方面的教学和科研工作。

刘庆国，男，1963年生，燕山大学机械工程学院教师，副教授，硕士。

从事传热学、冶金机械方面的教学和科研工作。

书籍目录

第1章 绪论1.1 引言1.2 热量传递的三种基本方式1.2.1 热传导1.2.2 热对流1.2.3 热辐射1.3 传热过程习题第2章 导热基本方程和稳态导热理论2.1 导热基本定律及导热系数2.1.1 基本概念2.1.2 导热基本定律2.1.3 导热系数2.2 导热微分方程式及定解条件2.2.1 导热微分方程式2.2.2 定解条件2.3 单层及多层平壁的稳态导热2.3.1 单层平壁的稳态导热2.3.2 变导热系数时单层平壁的稳态导热2.3.3 多层平壁的稳态导热2.4 无限长圆筒壁的稳态导热2.5 球壁的稳态导热2.6 通过肋片的导热及散热量的计算2.6.1 通过等截面棒的稳态导热2.6.2 通过肋片散热量的计算习题第3章 非稳态导热3.1 非稳态导热过程的特点3.2 集总参数法3.4 半无限大物体的非稳态导热3.5 有限大物体的非稳态导热习题第4章 导热问题的数值解法4.1 有限差分法的基本原理4.2 稳态导热问题的差分表达式4.2.1 内部节点的差分方程式4.2.2 边界上节点的差分方程式4.3 线性代数方程组的求解4.3.1 直接法4.3.2 迭代法4.4 非稳态导热问题的有限差分法4.5 导热问题温度场的有限元解法4.5.1 稳态导热问题4.5.2 非稳态导热问题习题第5章 对流换热5.1 对流换热概述5.1.1 牛顿冷却公式5.1.2 影响对流换热的因素分析5.2 边界层分析5.2.1 流动边界层5.2.2 热边界层5.3 边界层对流换热微分方程组5.4 相似原理在对流换热中的应用5.4.1 相似物理现象的性质5.4.2 相似准则间的关系5.4.3 判别相似的条件5.4.4 实验数据的整理5.5 管槽内强迫对流换热5.5.1 紊流强迫换热5.5.2 层流强迫换热5.5.3 过渡区强迫对流换热5.6 外掠圆管强迫对流换热5.6.1 外掠单管5.6.2 外掠管束换热5.7 自然对流换热5.7.1 大空间自然对流换热5.7.2 有限空间自然对流换热习题第6章 辐射换热6.1 热辐射的基本概念6.1.1 热辐射的本质6.1.2 辐射能的吸收、反射和透过6.2 黑体辐射的基本性质6.2.1 辐射力6.2.2 普朗克定律6.2.3 维恩定律6.2.4 斯蒂芬-玻耳兹曼定律6.2.5 兰贝特定律6.3 实际物体的辐射和吸收6.3.1 实际物体的辐射6.3.2 实际物体的吸收6.3.3 基尔霍夫定律6.4 黑体间的辐射换热及角系数6.5 灰体表面间的辐射换热6.5.1 有效辐射6.5.2 辐射热阻6.5.3 特殊放置的两灰体表面间的辐射换热6.5.4 辐射屏6.5.5 复杂系统的辐射换热习题第7章 传热7.1 复合传热7.2 传热过程的分析与计算7.2.1 通过平壁的传热7.2.2 通过圆筒壁的传热7.2.3 通过肋壁的传热7.3 传热的强化和削弱7.3.1 增强传热的基本途径7.3.2 增强传热的方法7.3.3 削弱传热的方法习题第8章 换热器8.1 换热器的种类8.1.1 间壁式换热器8.1.2 回热式换热器8.1.3 混合式换热器8.2 换热器的传热系数及平均温差8.2.1 传热系数8.2.2 平均温差8.3 间壁式换热器的计算8.3.1 平均温度差法8.3.2 效能-传热单元数法习题附录附录1 物理性质参数表附录2 数值法求解导热问题实例参考文献

章节摘录

版权页：插图：物体通过电磁波来传递能量的过程称为辐射。

物体会因各种原因发射辐射能，其中因热的原因而发射辐射能的过程称为热辐射。

不同的辐射过程有不同的规律，本书中后面所提到的辐射指的都为热辐射。

只要物体的温度高于绝对零度，物体将会不断地向空间发射辐射能，同时又不断地吸收其他物体发出的辐射能。

辐射与吸收过程的综合结果造成了以辐射方式进行的物体间的热量传递，称为辐射换热。

当物体与周围环境处于热平衡时，辐射换热量等于零，但这是动态平衡，辐射与吸收过程仍在不停地进行。

辐射能可以在真空中传播，而且实际上在真空中辐射能的传递最有效。

而热传导与热对流只有当存在着气体、液体、固体介质时才能进行。

因此，当两个温度不同的物体被真空隔开时，热传导与热对流均不能发生，而辐射换热照常进行，这是辐射换热区别于热传导和热对流的根本特点。

例如地球与太阳之间，导热与对流都不会发生，只能进行辐射换热。

辐射换热区别于热传导和热对流的另一个特点是，它不仅产生能量的转移，而且还伴随有能量形式的转换。

即发射时从热能转换为辐射能，而被吸收时又从辐射能转换为热能。

编辑推荐

《传热学》增加了导热问题有限元分析的内容，结合作者的科研成果，增加了导热的有限元分析算例，增加了差分法求解平面稳态和非稳态问题的VB语言程序，以增强学生应用计算机求解传热问题的能力。

考虑到学时的限制和内容的完整性，《传热学》中的有限元分析内容只介绍了基于伽辽金法推导求解二维导热问题温度场基本方程的有限元方法，对综合传热和换热器进行了简单的介绍。

《传热学》适合于高等学校机械类各专业作为少学时传热学的教材或参考书，也可供相关专业学生和技术人员参考。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>