第一图书网, tushu007.com

<<流体力学>>

图书基本信息

书名：<<流体力学>>

13位ISBN编号：9787517001324

10位ISBN编号：7517001329

出版时间：2012-8

出版时间：水利水电出版社

作者：齐清兰，霍倩　主编

页数：249

字数：379000

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

第一图书网, tushu007.com

内容概要

齐清兰、霍倩主编的《流体力学》是根据高等院校土建类各相关专业
50学时流体力学课程教学基本要求而编写的。
全书共分十章，系统地阐述了流体静力学和流体动力学基础理论，流动阻力及能量损失，孔口、管嘴出流和有压管路，明渠均匀流和明渠非均匀流，堰流及闸孔出流，渗流，流体力学中非线性方程的求根问题等内容。
每章之前有导读，正文之后有思考题、计算题。

齐清兰、霍倩主编的《流体力学》可作为高等院校土建类各相关专业的教材，也可作为水文地质与工程地质、水文与水资源等专业的参考教材和全国注册土木工程师考试的参考书，也可供有关专业的工程技术人员参考。

第一图书网, tushu007.com

书籍目录

前言
第一章 绪论
 第一节 概述
 第二节 流体的连续介质模型
 第三节 流体的主要物理性质
 第四节 作用在流体上的力
 思考题
 计算题
第二章 流体静力学
 第一节 流体静压强及其特性
 第二节 重力作用下流体静压强的分布规律
 第三节 测量压强的仪器
 第四节 作用在平面上的静水总压力
 第五节 作用在曲面上的静水总压力
 思考题
 计算题
第三章 流体动力学
 第一节 描述流体运动的两种方法
 第二节 欧拉法的几个基本概念
 第三节 恒定一元流连续性方程
 第四节 理想流体及实际流体恒定元流能量方程
 第五节 实际流体恒定总流能量方程
 第六节 总水头线和测压管水头线的绘制
 第七节 恒定气流能量方程
 第八节 恒定总流动量方程
 思考题
 计算题
第四章 流动阻力及能量损失
 第一节 能量损失的物理概念及其分类
 第二节 流体运动的两种形态
 第三节 均匀流沿程损失与切应力的关系
 第四节 圆管中的层流运动
 第五节 紊流运动
 第六节 圆管中的紊流
 第七节 圆管中沿程阻力系数的变化规律及影响因素
 第八节 非圆管的沿程损失
 第九节 局部损失
 思考题
 计算题
第五章 孔口、管嘴出流和有压管路
 第一节 液体经薄壁孔口的恒定出流
 第二节 液体经管嘴的恒定出流
 第三节 短管计算
 第四节 长管计算
 第五节 管网计算基础

思考题
计算题
第六章 明渠均匀流
第一节 概述
第二节 明渠均匀流的计算公式
第三节 明渠水力最优断面和允许流速
第四节 明渠均匀流水力计算的基本问题
第五节 无压圆管均匀流的水力计算
第六节 复式断面渠道的水力计算
思考题
计算题
第七章 明渠非均匀流
第一节 概述
第二节 断面单位能量和临界水深
第三节 缓流、急流、临界流及其判别准则
第四节 水跃
第五节 明渠恒定非均匀渐变流的基本微分方程
第六节 棱柱形渠道恒定非均匀渐变流水面曲线的分析
第七节 明渠水面曲线的计算
思考题
计算题
第八章 堰流及闸孔出流
第一节 堰流的特点及其分类
第二节 堰流的基本公式
第三节 薄壁堰
第四节 实用堰
第五节 宽顶堰
第六节 小桥孔径的水力计算
第七节 闸孔出流
思考题
计算题
第九章 渗流
第一节 概述
第二节 渗流基本定律
第三节 地下水的均匀流和非均匀流
第四节 井和集水廊道
思考题
计算题
*第十章 流体力学中非线性方程的求根问题
第一节 非线性方程数值计算方法
第二节 流体力学中的高次方程求解
第三节 fzero函数求解广义非线性方程的根
部分计算题答案
附录
参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 现在再来看看流体质点沿圆柱面流动的情况：在理想流体情况下，流体质点由A点流到C点，由于圆柱面的弯曲，流体被挤压，流速沿程增加，压强沿程减小（即部分压能转化为动能）。
从C点到B点，由于圆柱面的弯曲，使流体转为扩散，流速逐渐减小，压强逐渐增大（即部分动能转化为压能）。
因为理想流体是没有黏滞性的，流体质点沿圆柱面流动过程中只有动能与压能的相互转化，没有能量损失。
从A点到C点所获得的动能则足以提高从C点到B点的压能。
因此，当流体质点前进到B点时，其流速与压强仍保持A点时的数值。
对于实际的圆柱绕流流体，情况则完全不同。
从A点到C点为增速降压区，从C点到B点为降速增压区，但实际流体是有黏滞性的，流体沿圆柱面流动时会损失一部分能量，所以从C点到B点时不可能同理想流体一样有足够的动能去恢复全部应有的压能，可能到一定位置，例如D点，流体质点的动能已全部转化为压能，流速降低到零。
以后继续流来的质点就要改变流向，减缓扩散程度，使部分压能转化为动能，沿另一流线流去，这样就使主流脱离了圆柱面，圆柱面后面的流体随即填补主流所空出的区域，形成漩涡。
这些漩涡随流带走，由于流体的黏滞作用，漩涡经过一段距离后，逐渐消失。
在漩涡区中，涡体（共同旋转的质点群）的形成、运转和分裂，以及流速分布改组过程中流体质点相对运动的加强，都使内摩擦增加，产生较大的能量损失，这种由于固体边界急剧改变而产生的阻力称为局部阻力，它引起的局部范围之内的能量损失称为局部损失，常用hm表示。
对于气体，局部损失用局部压强损失Pm表示，pm与局部损失hm的关系为Pm=γhm。
在实际工程中产生漩涡区的情况是经常遇到的，当流体沿纵向边界流动时，只要局部区域边界的形状或大小改变（如管道或河渠中的断面突然扩大或缩小，或流向有急剧变化），或有局部障碍（如管道中的阀门等），流体内部结构就要急剧调整，流速分布进行改组，流线发生弯曲，并产生漩涡，在这些局部区域都有局部损失，如图4—1—3所示。
在有些局部区域边界形状及大小改变的情况下，流体内部结构在调整过程中，并不伴生漩涡，但是也会产生局部损失（如流线型的管道进口、管道或河渠中断面逐渐扩大或缩小等），这是因为流线发生弯曲，流速分布进行改组的过程中，都会加剧流体质点之间的相对运动的缘故。

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