

<<水力学>>

图书基本信息

书名：<<水力学>>

13位ISBN编号：9787113089092

10位ISBN编号：7113089097

出版时间：2008-7

出版时间：中国铁道出版社

作者：齐清兰 主编

页数：237

字数：382000

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>

## &lt;&lt;水力学&gt;&gt;

## 前言

《水力学》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是根据高等院校土建类的铁道、道路、桥梁、隧道与地下工程、市政工程、工业与民用建筑、给水排水等专业50学时水力学课程教学基本要求而编写的。

本教材进一步体现水力学少学时教学的特点，坚持基本理论必需、够用为度，突出重点、难点和讲究实用，并将现代计算技术解决复杂水力计算问题的方法编入教材。

本书共分十章，主要内容包括水静力学，水动力学理论基础，流动型态及水头损失，孔口、管嘴出流和有压管路，明渠均匀流，明渠非均匀流，堰流、渗流、水力计算中非线性方程的求根问题等。

根据课程要求，书中附有针对性较强的例题、思考题及计算题。

本书由石家庄铁道学院齐清兰主编，天津大学高学平主审。

齐清兰编写第一、三、四章，石家庄铁道学院庞巍编写第二章，石家庄铁道学院安蕊梅编写第五、八章，河北省水利科学研究院李京善编写第六章，长安大学母敏霞编写第七章，石家庄铁道学院霍倩编写第九、十章，全书由齐清兰统稿。

本书在编写过程中还得到了石家庄铁道学院硕士研究生谷芳、周国斌、高亮等同志的大力协助，在此一并表示感谢。

本书带\*的章节，教师和学生可根据具体情况决定取舍。

由于作者水平有限，书中不妥之处在所难免，恳请读者批评指正。

## <<水力学>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，全书共分十章。系统地阐述了水静力学、水动力学理论基础、流动型态及水头损失、孔口、管嘴出流和有压管路、明渠均匀流、明渠非均匀流、堰流、渗流、水力计算中非线性方程的求根问题等内容。每章后有思考题、计算题。

本书内容精练、体系完整、实用性强、力求创新，可作为高等院校土建类的铁道、道路、桥梁、隧道与地下工程、市政工程、工业与民用建筑、给水排水等各专业的教材，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，同时可供有关专业的工程技术人员参考。

## 书籍目录

第一章 绪论 第一节 水力学的任务及其历史的发展 第二节 液体的连续介质模型 第三节 液体的主要物理性质 第四节 作用在液体上的力 思考题 计算题第二章 水静力学 第一节 静水压强及其特性 第二节 重力作用下静水压强的分布规律 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 水动力学理论基础 第一节 描述液体运动的两种方法 第二节 欧拉法的几个基本概念 第三节 恒定一元流的连续性方程 第四节 理想液体及实际液体恒定元流的能量方程 第五节 实际液体恒定总流的能量方程 第六节 总水头线和测压管水头线的绘制 第七节 实际液体恒定总流的动量方程 思考题 计算题第四章 流动形态及水头损失 第一节 水头损失的物理概念及其分类 第二节 实际液体流动的两种形态 第三节 均匀流沿程水头损失与切应力的关系 第四节 圆管中的层流运动 第五节 液体的紊流运动 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 计算沿程水头损失的经验公式——谢才公式 第九节 局部水头损失 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 短管的水力计算 第四节 长管的水力计算 第五节 管网水力计算基础 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……第九章 渗流第十章 水力计算中非线性方程的求根问题附录参考文献

## &lt;&lt;水力学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第一章 绪论第一节 水力学的任务及其历史的发展水力学是用实验和理论分析的方法来研究液体平衡和机械运动的规律及其实际应用的一门科学。

在一定的条件下，其运动规律也适用于气体。

本书主要是探讨液体的运动。

在地球上，物质存在的主要形式是固体、液体和气体，液体和气体统称为流体。

从力学分析的意义上看，流体和固体的主要差别在于它们对外力抵抗的能力不同。

固体有能力抵抗一定数量的拉力、压力和剪切力，相应的科学是材料力学、弹性力学等；而流体几乎不能承受拉力，处于静止状态下的流体还不能抵抗剪切力，即流体在很小剪切力的作用下将发生连续不断的变形，直到剪切力消失为止。

流体的这种特性称为易流动性。

至于气体与液体的差别在于气体易于压缩，而液体难于压缩。

由于液体所具有的物理力学特性与固体和气体不同，在历史的发展中，逐渐形成了水力学这样一门独立的科学。

水力学的萌芽，人们认为是从距今约2000多年前西西里岛上的阿基米得写的“论浮体”一文开始的。

他对静止时的液体力学性质作了第一次科学总结。

而这些实际知识也早已在我国、印度、埃及等国家里，由劳动人民累积起来。

15世纪中叶至18世纪下半叶，生产力有了很大的发展，遇到许多水力学问题，由于科学水平的限制，人们主要用实验的方法或直觉来解决。

1738年，伯诺里利用伽利略—牛顿力学和压强的概念，提出了液体运动的能量估算；1769年，欧拉提出了液体运动的解析方法。

这些成就为研究液体运动的规律奠定了理论基础。

在此基础上形成一门属于数学的古典“流体力学”。

由于古典流体力学所用数学的复杂性和理想液体模型的局限，不能满意地解决工程问题，工程技术人员主要用实验方法来制定一些经验公式，以满足工程的需要。

其中有些经验公式缺乏理论基础，使应用范围狭窄且缺乏进一步发展的基础，但却为后人留下不少宝贵的遗产。



<<水力学>>

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>