

《高等学校规划教材：工程流体力学》

图书基本信息

书名：《高等学校规划教材：工程流体力学》

13位ISBN编号：9787122185583

出版时间：2014-1-1

作者：高殿荣,张伟

页数：185

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《高等学校规划教材：工程流体力学》

内容概要

《工程流体力学》经典教科书，内附习题详解，工科院校机械相关专业师生必备用书。本书共分十章，内容分别为绪论、流体的主要物理性质、流体静力学、流体运动学基础、流体动力学基础、相似理论和量纲分析、流体在管道中的流动、孔口出流、缝隙流动及气体的一元流动等，除绪论外的各章均配有一定的例题和习题，并对全部书后习题进行了详细解答。本书可作为高等工科大学机械工程、流体传动及控制、动力工程、化工、土建、环保、仪器仪表等专业的“工程流体力学”课程的试用教材，也可供有关工程技术人员参考。

书籍目录

第一章绪论1
第一节工程流体力学的研究对象、内容和方法1
第二节工程流体力学在工程实践中的应用1
第二章流体的主要物理性质3
第一节流体的概念及连续介质假设3
第二节流体的密度、比体积与相对密度4
第三节流体的热膨胀性和可压缩性5
第四节流体的黏性6
习题9
第三章流体静力学11
第一节作用于静止流体上的力11
第二节流体静压强及其特性12
第三节静止流体的平衡微分方程式14
第四节重力作用下静止流体中的压强分布规律16
第五节静压强的表示方法及其测量18
第六节流体的相对静止21
第七节静止流体对壁面作用力的计算25
习题30
第四章流体运动学基础33
第一节研究流体运动的两种方法33
第二节流体运动中的基本概念34
第三节连续性方程式37
第四节流体微团运动的分析40
第五节有旋流动与无旋流动、速度势函数与流函数42
习题44
第五章流体动力学基础46
第一节理想流体的运动微分方程式46
第二节黏性流体的运动微分方程式
第三节理想流体的伯努利方程式50
第四节实际流体总流的伯努利方程式55
第五节相对运动的伯努利方程式56
第六节伯努利方程的推广57
第七节伯努利方程的应用58
第八节动量定理及其应用62
第九节动量矩定理及其应用67
习题70
第六章相似理论和量纲分析74
第一节相似理论74
第二节量纲分析及其应用77
习题80
第七章流体在管路中的流动82
第一节管路中流体流动的两种状态82
第二节能量损失的两种形式84
第三节圆管中的层流流动86
第四节圆管中的湍流流动91
第五节进口起始段内的流动94
第六节非圆形断面管中的层流流动95
第七节管中流动沿程阻力系数的确定97

第八节局部阻力系数的确定99

第九节管路计算102

习题106

第八章孔口出流109

第一节孔口出流的分类109

第二节薄壁小孔口恒定自由出流110

第三节孔口出流系数111

第四节厚壁孔口恒定自由出流113

第五节各种管嘴的液体出流系数114

第六节薄壁孔口恒定淹没出流115

第七节变水头下的液体出流115

第八节空化与汽蚀116

习题119

第九章缝隙流动123

第一节两固定平行平板缝隙间的层流流动123

第二节具有相对运动的两平行平板缝隙间的层流流动126

第三节环形缝隙间的层流流动126

第四节两平行平板缝隙间的径向层流流动128

习题132第十章气体的一元流动134

第一节音速和马赫数134

第二节可压缩气体的一元流动的基本方程式136

第三节一元气流的基本特性138

第四节气体在变截面管（喷管）中的流动140

习题144习题详解146

参考文献186

序言

现代高等工程教育的任务，就是要为国家培养造就出一大批既具有宽广、深厚、扎实的基础理论和技术基础知识，又具有创新性和创造性的21世纪的高级工程技术人才，以适应科学的发展与社会的进步对人才的要求。因此大学生在校学习期间，拓宽基础知识面，打好坚实的理论基础和技术基础是十分重要的，也是十分必要的。

“工程流体力学”是一门基础性很强，应用范围也十分广泛的技术基础课程。它的研究领域随着生产的发展，科学的进步在不断地更新、深化和扩大，到目前为止可以说已渗透到国民经济和社会生产的各个领域。

本书是作者多年来从事“工程流体力学”、“液压流体力学”课程的教学实践基础上编写而成的。可作为高等工科学学校（包括机械制造、锻压、铸造、流体传动及控制、汽车工程、环境工程、动力工程、港口机械、农业机械、化学工程、仪器仪表、金属材料及热处理等专业）少学时的“工程流体力学”试用教材，也可供有关工程技术人员参考。

本书在编写过程中力求概念清晰，由浅入深，加强基础，理论联系实际。除绪论外的各章均配有一定的例题和习题，并对书后全部习题进行了详细解答，便于教学和自学。使用过程中可根据课时的多少，对课程内容做适当删减。

本书由燕山大学高殿荣和张伟主编。高殿荣编写第一、五、六章；张伟编写第二、三、九章；刘涛编写第四章；陈东宁编写第七章；郑小军编写第八章；刘劲军编写第十章。全书由高殿荣统稿。在编写的过程中，得到了燕山大学流体传动及控制研究所全体老师的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

本书由燕山大学吴晓明主审。

因作者水平有限，书中疏漏在所难免，恳请各位专家、读者批评指正。

编者

《高等学校规划教材：工程流体力学》

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：www.tushu000.com