

<<冲击波物理>>

图书基本信息

书名：<<冲击波物理>>

13位ISBN编号：9787030303134

10位ISBN编号：703030313X

出版时间：2011-3

出版时间：科学出版社

作者：汤文辉

页数：251

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>

<<冲击波物理>>

内容概要

冲击波物理在认识自然世界和改造自然世界两个方面都有重要价值，在国防工程和国民经济建设中具有广泛应用。

汤文辉编著的《冲击波物理》主要介绍了可压缩流动与冲击波的基础知识和基本理论，包括流体的基本性质和流体运动基本方程、平面一维等熵流动、气体中的冲击波和固体中的冲击波等内容。

《冲击波物理》取材经典、物理概念严谨清晰、物理图像鲜明直观、数学推导简明扼要，实现了物理与力学的交叉融合，展现了基本理论的灵活运用，体现了基础、简洁、实用和经典相结合的基本原则。

《冲击波物理》可作为高年级本科生教材，也可供相关专业研究生、大学教师、科研人员和工程技术人员参考。

<<冲击波物理>>

书籍目录

前言

第1章 流体的性质和基本方程

- 1.1 连续介质模型
- 1.2 流体的基本性质
- 1.3 流体运动的热力学基础
- 1.4 流体运动的描述
- 1.5 流体运动基本方程

习题1

第2章 平面一维等熵流动

- 2.1 小扰动与声波
- 2.2 特征线、依赖区和影响区
- 2.3 简单波
- 2.4 稀疏波
- 2.5 压缩波
- 2.6 简单波的反射与相交
- 2.7 波形变化的物理机制

习题2

第3章 气体中的冲击波

- 3.1 概述
- 3.2 冲击波关系式
- 3.3 理想气体中的冲击波
- 3.4 斜冲击波
- 3.5 冲击波的基本性质
- 3.6 冲击波稳定性
- 3.7 弱冲击波的声学近似
- 3.8 冲击波的相互作用
- 3.9 冲击波厚度
- 3.10 黎曼问题与击波管

习题3

第4章 固体中的冲击波

- 4.1 固体的物态方程
- 4.2 冲击压缩线与冲击温度
- 4.3 冲击波压缩与卸载
- 4.4 冲击波与界面的相互作用
- 4.5 冲击相变
- 4.6 固体的弹塑性性质
- 4.7 一维应力弹性波
- 4.8 一维应变波

习题4

人名译名对照表

<<冲击波物理>>

章节摘录

版权页：插图：现实世界中的大部分物质都处于流动状态，称为流体，如水、大气等，它们是人类不可分割的伴侣。

事实上，无论是航空、航天、航海、水利、气象、农业等领域，还是人造卫星、飞机、车辆、船舰、潜艇、导弹、鱼雷、机械工程等装备的发展和技术进步都离不开流体运动规律，现代流体力学正是随着生产的需要和科学技术的发展而不断发展的。

因此，流体运动规律不仅与人类日常生活息息相关，而且与国民经济和国防建设密切相关。

本章主要介绍流体的一些基本知识，包括连续介质模型、流体的基本性质、流体运动的描述方法和流体运动基本方程的推导等内容，掌握这些内容对于冲击波物理的学习具有重要作用。

1.1 连续介质模型 1.1.1 流体与固体在常态条件下，物质有三种聚集状态，即固态、液态和气态，处于这三种状态的物质分别称为固体、液体和气体。

不同物质之所以有不同的状态，是由组成物质的原子或分子之间的结构及其相互作用所决定的。

固体中原子（或离子、分子等）按照确定的规则排列，原子之间的相互作用非常强烈，原子只在平衡位置附近做微小振动，在宏观上表现为具有确定的形状和刚度。

气体分子（或原子）之间的相互作用较弱，分子间距较大，分子没有确定的位置，在宏观上表现为没有确定的形状和体积（气体的体积决定于其压强和温度，它们之间的关系由物态方程给出）。

液体是介于固体和气体之间的一种“中间状态”，它同气体一样没有确定的形状，但却与固体一样有确定的体、积。

液体和气体因为没有确定的形状，具有易于变形和流动的性质，所以被统称为流体，而液体与固体一起又统称为凝聚介质。

从力学分析的角度来看，流体与固体的主要差别在于它们对外力的抵抗能力。

固体能承受拉力、压力和剪切力，在这些外力的作用下，固体内部相应产生拉应力、压应力和切应力以抵抗变形，外力或应力不达到一定数值，固体形状不会破坏。

流体不能承受拉力，因而流体内部永远不存在抵抗拉伸变形的拉应力。

在宏观平衡状态下，流体也不能承受剪切力，任何微小的剪切力都会导致流体连续变形、平衡破坏、产生流动，即使外力撤除，流体也不能恢复到原来的形状。

<<冲击波物理>>

编辑推荐

《冲击波物理》由科学出版社出版。

<<冲击波物理>>

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>