

<<力学>>

图书基本信息

书名：<<力学>>

13位ISBN编号：9787301094013

10位ISBN编号：7301094019

出版时间：2005-9

出版时间：北京大学

作者：舒幼生

页数：397

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;力学&gt;&gt;

## 内容概要

本书系为大学物理类专业学生编写的普通物理力学教材，适用于综合性理科大学和师范类大学，也可用作工科类大学的力学教学参考书。

全书分为经典力学和狭义相对论两部分。

前7章阐述经典力学内容，其中第1, 2, 3, 4章讲解质点运动学、牛顿定律和动量、能量、角动量定理，第5章讨论质心和刚体，第6章介绍流体，第7章专述振动与波，第8章阐述狭义相对论中的运动学和质点动力学内容。

本书的经典力学部分采用传统的方式展现主体结构中内在的系统性，在狭义相对论章节的引文中，尤其注意内容之间的逻辑关联。全书在陈述方式上，始终顾及大学一年级学生的可接受性。

考虑到课后练习的重要性，本书编写过程中刻意为学生编制和选录各章习题，按易、难程度分成A和B两组，并将全部题解汇集成册，书名为《力学习题与解答》，与教材配套出版，供学生解题后参考。

## &lt;&lt;力学&gt;&gt;

## 书籍目录

- 1 质点运动学
  - 1.1 空间和时间
  - 1.2 直线运动
  - 1.3 平面曲线运动
  - 1.4 空间曲线运动
  - 1.5 参考系间的相对运动习题
- 2 牛顿定律 动量定理
  - 2.1 牛顿定律
  - 2.2 相互作用力
  - 2.3 力学相对性原理
  - 2.4 惯性力
  - 2.5 动量定理习题
- 3 机械能定理
  - 3.1 动能定理
  - 3.2 保守力与势能
  - 3.3 机械能定理
  - 3.4 碰撞习题
- 4 角动量定理 天体运动
  - 4.1 角动量定理
  - 4.2 对称性与守恒律
  - 4.3 天体运动
  - 4.4 膨胀的宇宙习题
- 5 质心 刚体
  - 5.1 质心
  - 5.2 刚体定轴转动
  - 5.3 刚体平面平行运动
  - 5.4 刚体定点转动 刚体平衡习题
- 6 流体
  - 6.1 流体静力学
  - 6.2 流体运动学和质量守恒
  - 6.3 理想流体的定常流动
  - 6.4 黏性流体的流动习题
- 7 振动和波
  - 7.1 简谐振动的运动学描述
  - 7.2 简谐振动的动力学性质
  - 7.3 保守系的振动
  - 7.4 阻尼振动 受迫振动 自激振动
  - 7.5 波的运动学描述
  - 7.6 一维线性波动方程

## <<力学>>

7.7 波的能量

7.8 真空中的电磁波

习题

8 狭义相对论

8.1 狭义相对论基本原理

8.2 狭义相对论时空度量相对性

8.3 狭义相对论时空变换及其推论

8.4 狭义相对论动力学

习题

附录 数学补充知识

A 行列式

B 矢量的代数运算

## 章节摘录

版权页：插图：又注意到某些结构稳定的宏观物体系统，不仅其运动状态具有再现性，而且相邻再现状态之间的时间间隔相同，据此，设计制作了钟表，相应地有了新的计时单位，称为秒，地球绕太阳沿椭圆轨道运行，日照周期时长时短，取其平均值称作平均太阳日，国际上规定太阳日的 $1/86400$ 为1个平均太阳秒，简称1秒，用字符s表示，近代实验观察到原子能级跃迁发出的光波频率格外稳定，在1967年的一次国际计量大会上，决定改取铯133原子基态的两个超精细能级之间跃迁所对应的辐射的9192631770个周期的持续时间为1s。

与绝对空间观平行，经典物理学家建立了绝对时间观，绝对时间观首先认为时间的存在是绝对的，这种存在是独立于物体和物体运动形成的事物演化之外的，反之，物体却必须在时间的流逝中实现其运动并形成物体的演化，再者，时间的量度也是绝对的，不同运动状态的测量者所带的秒表，只要力学结构相同，秒针运动指示的1个时间间隔对应绝对时间中的1秒，测量者用这些秒表计量时间便完全相同，牛顿在《自然哲学的数学原理》中对绝对时间观也作过概括性的阐述：“绝对的、纯粹的数学的时间，就其本性来说，均匀地流逝而与任何外在的情况无关。

”经典力学中的绝对时间观和绝对空间观，联合构成绝对时空观，在绝对时空观中，时间与空间又相互独立，即各自的存在是独立的，各自的度量也是独立的。

在狭义相对论中，时间也不能脱离观察者单独存在，时间的度量也会随测量者而异，例如，A，B两个观察者之间若有相对运动，那么A会认为B携带的时钟要比A自己携带的时钟“走”得慢，反之，B则认为A携带的时钟要比B自己携带的时钟“走”得慢，相对运动速度越快，这样的效应就越显著，广义相对论进一步认为物质的存在也会影响时间的度量，如果把时空看成一个四维连续区域，由于其中物质的存在，整个四维连续区域会发生弯曲，这意味着不仅空间是弯曲的，而且时间也是“弯曲”的，据宇宙大爆炸理论，时间的以往不是无限的，而是开端于宇宙创生状态，大爆炸至今大约经历了100~200亿年，这就是我们宇宙的“简史”。

<<力学>>

编辑推荐

《力学(物理类)》为普通高等教育“十一五”国家级规划教材之一。

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>