

《普通物理简明教程》

图书基本信息

书名：《普通物理简明教程》

13位ISBN编号：9787301160664

10位ISBN编号：7301160666

出版时间：2011-9

出版社：北京大学出版社

页数：323

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

内容概要

《普通物理简明教程:力学》以经典力学矢量力学为主要内容。

第一章从矢量运算和微积分基础出发,导出质点速度和加速度的普遍公式和刚体的运动学公式。第二章阐述质点动力学基本定律(牛顿三定律)及其应用。第三章阐述力学相对性原理,引入惯性系和非惯性系的概念;在非惯性系中,引入惯性力,从而把质点动力学基本定律推广到非惯性系。第四章、第五章从质点动力学基本定律出发,首先导出质点运动定理(动量定理、动量矩定理和动能定理),然后在引入质点组的质心和内力的基础上导出质点组运动定理。作为质点组运动定理的应用,介绍了刚体动力学和流体力学的基本知识。有心运动是应用质点运动学和动力学规律实际问题最完美的例子,是经典力学发展史上的闪光点,也是现代航天技术的基础,故作为第六章单独阐述。第七章阐述机械振动。首先介绍简谐振动的运动微分方程及其解,简谐振动合成的概念和计算方法。然后分别介绍阻尼振动和受迫振动,着重讨论了弱阻尼振动的特性参量和稳定受迫振动振幅的频率响应曲线。第八章阐述波动,首先介绍简谐波的运动学方程和机械波的动力学方程;然后讨论了有关波传播的三个重要问题——波的干涉、驻波和多普勒频移。第九章简单介绍了狭义相对论,讨论了相对论的时空观,相对论的质量、动量和能量的关系以及电磁波的多普勒频移。《普通物理简明教程力学》内容全部讲授约需60学时,带“*”的章节略去不讲约需45学时。

《普通物理简明教程力学》给出了一定数量的习题和相应的解答,希望对学生和自学者会有所帮助。

《普通物理简明教程:力学》每章附有思考题,其目的是为了帮助读者理解和掌握基本概念和基本理论,养成提出问题、思考问题的习惯。

为了满足一年级新生学习力学课程的要求。《普通物理简明教程:力学》给出了附录“微积分和矢量运算简介”。附录着重在物理问题的基础上建立微积分和矢量的最基本的概念,学会最简单的计算;至于精确的数学表述和较难的计算,则留待学生在正规数学课程中去完成。该附录的内容教学共需6—8学时,可安排在力学课程前集中学习。

《普通物理简明教程力学》可作为普通高等院校理工科的基础物理教材,也可作为中学物理教师的教学或自学参考读物,还可作为考研的辅导教材。

书籍目录

第一章 运动学

- 1.1 基本概念
- 1.2 质点的直线运动
- 1.3 质点在三维空间的曲线运动
- 1.4 速度、加速度在各种坐标系中的应用
- 1.5 刚体运动学

思考题

习题一

第二章 质点动力学基本定律

- 2.1 牛顿第一定律——惯性定律
- 2.2 牛顿第二定律
- 2.3 牛顿第三定律——动量守恒定律
- 2.4 几种常见的力
- 2.5 质点动力学定律应用举例

思考题

习题二

第三章 力学相对性原理和非惯性系动力学

- 3.1 相对运动的运动学
- 3.2 惯性参考系，力学相对性原理
- 3.3 非惯性系动力学，惯性力
- 3.4 地球自转的动力学效应

思考题

习题三

第四章 动量和动量矩

- 4.1 动量定理和动量守恒律
- 4.2 动量定理和动量守恒律应用举例
- 4.3 两质点的碰撞问题
- 4.4 质点动量矩定理，动量矩守恒律
- 4.5 质点组动量矩定理，动量矩守恒律
- 4.6 初等刚体力学

思考题

习题四

第五章 功和能

- 5.1 功和能、质点动能定理
- 5.2 质点组动能定理
- 5.3 质点组动能定理的应用举例
- 5.4 动能定理的应用——流体力学基本知识

思考题

习题五

第六章 有心运动

- 6.1 有心运动的一般特点
- 6.2 平方反比力场中的轨道
- 6.3 两体问题

思考题

习题六

第七章 振动

- 7.1 简谐振动

7.2 简谐振动的合成

7.3 阻尼振动

7.4 受迫振动

7.5 振动的分解、频谱分析

思考题

习题七

第八章 波动

8.1 机械波的一般概念

8.2 简谐波的运动学方程

8.3 机械波的动力学方程

8.4 简谐波的能量，能流密度

8.5 波的传播

8.6 波的独立传播和叠加原理干涉和驻波

8.7 多普勒频移

思考题

习题八

第九章 狭义相对论简介

9.1 狭义相对论的产生和洛伦兹变换

9.2 相对论的时间和空间

9.3 相对论速度变换和电磁波的多普勒效应

9.4 相对论动力学

9.5 相对论小结

思考题

习题九

习题解答

参考书目

附录 数学

附录 数学习题解答

章节摘录

版权页：插图：

《普通物理简明教程》

编辑推荐

《普通物理简明教程:力学》是由北京大学出版社出版的。

《普通物理简明教程》

精彩短评

- 1、普通物理简明教程：力学很好
- 2、好的啊。。。毕竟是教材
- 3、北大B类力学教材。
课文很烂，错误太多，不要看。
习题答案尚可，刷题可以一用。

《普通物理简明教程》

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