

<<大学物理学（上册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学（上册）>>

13位ISBN编号：9787040255386

10位ISBN编号：7040255383

出版时间：2009-2

出版时间：高等教育出版社

作者：施建青 编

页数：344

字数：410000

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>

<<大学物理学（上册）>>

内容概要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书从新世纪工程技术人才培养的总体要求出发，以培养学生的能力和素质为目的，以现代教育思想、教育方法为指导，以物质的存在形式和基本性质为主线，来设计大学物理的内容和课程体系；以现代物理思想统筹教学内容，注意加强物理学与现代科学技术的联系，来安排大学物理的教学内容；以统一性思想贯穿整个教材，从现代物理的思想高度来阐述基础物理的内容，并注意保持基础课程的风格。

这是一部突破传统体系，改革力度较大的面向理工科学生的新教材，有利于提高物理教学的水平和培养学生的科学素质。

本书可作为普通高等学校理工科类本科生大学物理课程的教材，也可供其他读者参考。

<<大学物理学 (上册)>>

书籍目录

绪论

0.1 什么是物理学

0.1.1 物理学以前称为自然哲学

0.1.2 物理学是研究物质的基本结构、运动的基本规律的科学

0.1.3 物质的存在形式和基本相互作用

0.1.4 物理学理论的发展

0.1.5 物理学与工程技术

0.2 怎么样学习物理学

实物

第一章 运动的描述

1.1 描述运动的基本概念

1.1.1 质点和刚体

1.1.2 参考系和坐标系

1.1.3 机械运动的基本形式

1.2 描述运动的基本物理量

1.2.1 位置矢量和位移

1.2.2 速度

1.2.3 加速度

1.3 运动的坐标系描述

1.3.1 在直角坐标系中描述运动 运动学的两类问题

1.3.2 在自然坐标系中描述运动 圆周运动与刚体运动问题

1.4 相对运动

本章提要

习题

第二章 对称性与守恒定律

2.1 运动定律

2.1.1 力学中常见的力

2.1.2 惯性系中的牛顿运动定律 动力学的两类基本问题

2.1.3 非惯性系中的运动定律 惯性力

2.2 动量守恒定律

2.2.1 质点的动量定理

2.2.2 质点系的动量定理和质心运动定理

2.2.3 动量守恒定律

2.3 能量守恒定律

2.3.1 功动能定理

2.3.2 保守力 势能

2.3.3 功能原理 能量守恒定律

2.3.4 碰撞

2.4 角动量守恒定律

2.4.1 角动量

2.4.2 刚体的定轴转动

2.4.3 角动量定理

2.4.4 角动量守恒定律

2.5 对称性与守恒定律

2.5.1 什么是对称性

<<大学物理学（上册）>>

2.5.2 对称性与守恒定律

本章提要

习题

第三章 狭义相对论

3.1 狭义相对论的基本原理和洛伦兹变换

3.1.1 伽利略变换与伽利略相对性原理

3.1.2 经典力学的困难

3.1.3 狭义相对论的基本假设

3.1.4 洛伦兹变换

3.2 狭义相对论时空观

3.2.1 同时性的相对性

3.2.2 时间延缓效应

3.2.3 长度收缩效应

3.3 狭义相对论动力学基础

3.3.1 质速关系

3.3.2 质能关系

3.3.3 能量和动量关系

本章提要

习题

第四章 统计物理学基础

第五章 热力学基础

场

第六章 静电场

附录

附录A 物理学的主要特点、思想和研究方法

附录B 物理量、单位制和量纲

附录c 国际单位制

附录D 物理常量表

附录E 历年诺贝尔物理学奖

习题参考答案

章节摘录

能量守恒定律是人类长期科学实践中归纳出来的结论，是自然界最具有普遍性的定律之一。迄今为止，尚未发现违反这一定律的现象存在。

历史上曾有不少人企图设计一个系统，使它不需要外力供给能量而能连续不断地对外做功，这个系统就是所谓的“第一类永动机”。

它违背了能量守恒定律，因此必定要失败。

从而，从反面证明了能量守恒定律的正确性。

2.3.4 碰撞 在学习了动量守恒定律和能量守恒定律后，就可以来讨论碰撞现象。

物体间作用时间甚为短暂的现象称为碰撞。

日常生活中属于碰撞的物理现象是很多的，如球的撞击、锻打、打桩、人跳上车或跳下车，以及子弹射入物体等。

在所举的这些现象中，发生碰撞的物体都是直接接触的。

但是碰撞现象并不限于直接接触的物体，不直接接触的物体之间也会发生碰撞。

例如，核反应过程一般也可以看成碰撞过程，在这些碰撞过程中参与碰撞的粒子不一定直接接触。

在碰撞过程中，由于物体之间的互相撞击力相当大，作用时间又非常短，以至作用于物体上的外力，如重力、摩擦力以及空气阻力等外力相对很小，因此动量守恒定律是适用的。

另外，能量守恒定律也总是适用的。

尽管碰撞过程系统的能量是守恒的，但系统的机械能不一定守恒。

碰撞时，物体要产生形变，材料内部会因为内摩擦而生热，碰撞也会产生声能，这些都要消耗机械能而转化为其他形式的能量。

<<大学物理学（上册）>>

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>