

<<大学物理导论（上册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理导论（上册）>>

13位ISBN编号：9787302304500

10位ISBN编号：7302304505

出版时间：2012-11

出版时间：清华大学出版社

作者：向义和

页数：310

字数：489000

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;大学物理导论（上册）&gt;&gt;

## 前言

《大学物理导论》修订版继续保持了原书对概念的形成、原理的确立和科学的发现进行历史叙述的这一独具特色的风格，基本上保留了原书的全部内容，只是在课程内容的现代化上有了进一步的发展。

在《大学物理导论》出版后，13年来编者一直在进行分子生物学的起源和进展的研究。从对这一交叉学科的研究中编者深深体会到：物理学作为自然科学的带头学科，是自然科学的基础的意义。

物理学为新学科的形成提供了理论依据、实验手段和工作方法，是许多其他学科，如化学、生物学、信息和材料科学的基础。

学科间的相互渗透和影响，必然会产生一些新的交叉学科。

这些交叉学科不仅扩展和丰富了自然科学的研究领域，而且它本身通常会成为最有前景的科学前沿。

为了适应科学发展的这一新趋势，在修订版中开启了物理学与生命学科结合的窗口，寻找到了相互联系的几个接口。

在热学中讨论了耗散结构、开放系统的熵变、熵与信息、遗传与信息的关系，以及与生物信息学有关的，包括遗传物质的结构、遗传密码的破译和遗传信息的传递机制等内容；在光学中，介绍了x射线衍射分析的原理和方法、对DNA纤维的X射线衍射分析以及双螺旋结构的实验验证；在原子物理学中，介绍了原子之间化学键形成和分子之间氢键形成的量子理论以及纳米技术的应用，等等。

为了保持全书的完整性和简洁性，增补了物理学在生物学和化学中应用内容的同时，还删除了原书中与近代物理知识没有直接关联的部分，包括在力学、热学、电磁学和光学的起源中属于中国古代和古希腊时期的物理学成就的内容。

.....

## <<大学物理导论（上册）>>

### 内容概要

《大学物理导论（上册）（修订版）》是一部面向前沿、内容丰富、信息量大、独具特色的大学物理教材。

主要内容包括力学与相对论，热学。

书中叙述了物理概念的形成、发展和演变过程，具体且深入地揭示了物理概念的内涵。

在阐述物理学的基本原理和基本定律时，还介绍了这些理论建立的过程，在重大发现中物理学家探索的历程，分析了他们的研究思路、创造性工作特点以及所用的研究方法。

在保持经典物理知识体系相对完整的同时，还介绍了物理学的新进展和前沿物理中的新知识，例如守恒定律与对称性，混沌与牛顿力学的内在随机性，相对论与近代宇宙论，耗散结构与信息熵，遗传信息的传递，X射线衍射对DNA结构的分析，原子和分子结构，化学键的量子理论以及原子核和基本粒子等。

《大学物理导论（上册）（修订版）》可作为理、工、农、医院校普通物理课程的教材，也可供中学物理教师阅读和参考。

## &lt;&lt;大学物理导论 (上册)&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 物理学的作用与意义

0.1 物理学是自然科学的带头学科

0.2 物理学是现代技术革命的先导

0.3 物理学是科学的世界观和方法论的基础

第1篇 力学与相对论

第1章 质点运动学

1.1 力学的起源

1.1.1 力学的研究对象

1.1.2 近代力学的开端

1.2 空间和时间的计量

1.2.1 长度的计量

1.2.2 时间的计量

1.3 物质世界的层次和数量级

1.3.1 空间尺度

1.3.2 时间尺度

1.4 参考系 质点

1.4.1 参考系

1.4.2 坐标系

1.4.3 质点

1.5 速度 加速度

1.5.1 质点的位置矢量

1.5.2 位移

1.5.3 速度

1.5.4 加速度

1.6 直线运动

1.6.1 匀加速直线运动

1.6.2 落体佯谬

1.6.3 伽利略对自由落体运动的研究

1.6.4 伽利略的科学思想方法

1.7 曲线运动

1.7.1 抛体运动

1.7.2 圆周运动

1.8 相对运动

1.9 行星运动：托勒密与哥白尼之争

1.9.1 天体的视运动

1.9.2 托勒密的地心体系

1.9.3 哥白尼的日心体系

1.10 开普勒定律的发现

1.10.1 开普勒的行星轨道模型

1.10.2 等面积定律的确立

1.10.3 椭圆轨道的发现

1.10.4 和谐定律的提出

1.10.5 开普勒的科学思想方法

思考题

习题

<<大学物理导论（上册）>>

第2章 牛顿运动定律和万有引力定律

2.1 牛顿力学体系的形成

2.1.1 伽利略的惯性原理

2.1.2 笛卡儿的力学原理

2.1.3 惠更斯对碰撞和摆的研究

2.1.4 牛顿的《自然哲学的数学原理》的问世

2.2 牛顿第一定律 惯性参考系

2.2.1 惯性定律

2.2.2 惯性参考系

2.3 牛顿第二定律 力和质量的概念

2.3.1 牛顿第二定律的表述

2.3.2 力的叠加原理

2.3.3 力的概念

2.3.4 质量的概念

2.4 牛顿第三定律

2.5 单位制和量纲

2.5.1 单位制 基本单位和导出单位

思考题

习题

第2篇 热学

附表

习题答案

参考文献

## 章节摘录

2.1.4 牛顿的《自然哲学的数学原理》的问世 牛顿 (Newton, 1642-1727) 1642年12月25日出生于英格兰林肯郡沃尔斯索普村一个农户家里。

1661年6月, 他考上剑桥大学三一学院。

当时, 那里还讲授一些经院式课程。

两年之后三一学院出现了新气象。

卢卡斯创设了一个别开蹊径的讲座, 规定讲授自然科学知识如地理、物理、天文和数学课程。

第一任数学讲座教授巴洛 (Barrow) 是一位博学的科学家, 他把牛顿引向自然科学, 特别是数学和物理学研究。

在1664年, 牛顿已从亚里士多德的烦琐哲学思想影响下解放出来。

在此之前, 他读了笛卡儿的《几何学》和《哲学原理》、伽利略的《两个世界体系的对话》等著作。这些书有助于他的科学思想的发展, 对于后来牛顿力学的形成起了巨大的作用。

他在立志使力学体系化的过程中, 继承了笛卡儿的惯性定律、运动量守恒和圆周运动的解析这三大成果。

利用了伽利略的落体定律和运动的合成。

如果看一看牛顿的早期手稿, 就不难发现笛卡儿和伽利略对他的强烈影响。

牛顿在1664-1665年写的《未发表的记事手稿》(waste book) 中, 讨论了碰撞问题。

他发展了笛卡儿关于运动量是物体质量与速度相乘积的概念, 不仅考虑到了运动量的大小, 而且考虑到了它的方向。

他对弹性碰撞的物理过程做了生动具体的描述: 在碰撞中两球挤压, 产生瞬时变形, 而后恢复原形, 球被弹射出去。

他得出结论: 两个质量相同的完全弹性球, 以相同的速度相向作对心碰撞后, 两者都以相同的速度向相反方向运动。

碰撞问题的讨论, 对于牛顿形成力的概念提供了一个理想的实验基础。

在他的手稿中已经萌发了力的定义: 力正比于它产生的运动量的改变。

如果假设碰撞物体之间的作用力大小相等、方向相反, 按照这个力的定义, 必然得出碰撞过程中运动量守恒的结论。

这说明在他的手稿中, 力学的基本概念和基本定律已大体上显露出全貌。

.....

<<大学物理导论（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>