

<<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：9787040219616

10位ISBN编号：7040219611

出版时间：2007-12

出版范围：高等教育

作者：张铁强 编

页数：339

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）>>

前言

大学物理是面向非物理类理工科专业本科生开设的公共基础课，其定位是为本科生系统地打好必要的物理基础，培养学生现代科学的自然观、宇宙观和辩证唯物主义世界观，培养学生的探索、创新精神，培养学生的科学思维能力，掌握科学方法。

本教材的编写力图实现这一目标。

吉林大学合校前有关院校在总结教学研究成果的基础上，结合各自院校的学科特点，编著出版了多个版本的大学物理教材。

合校后，综合原有教材的特色，对教材进行修订，并在我校工科、非物理类理科的相关专业的大学物理课程教学中进行了试用。

近期教育部委托教指委开展非物理类专业大学物理课程教学基本要求的制定工作，我校参与了此项工作。

通过参与大学物理课程教学基本要求的审定，我们进一步审视大学物理课程的教学内容、教学模式，明确大学物理课程在理工科院校应当发挥的作用、承担的任务。

在此基础上，综合原有教材的优点，按“十一五”规划教材的要求，完成新教材的编写。

在教材的编写过程中，主要做了下述几个方面的工作：1. 强调物理学研究所形成的物质观、自然观、时空观、宇宙观对人类文化产生的深刻影响，全面实现编写内容的现代化。

这里包括经典物理内容的现代化和近代物理的普物化。

在经典物理内容的现代化方面，一是插入现代学科内容，二是引用现代科学的例子和应用进展。包括：力学内容中突出守恒定律的讲述，引入对称性描述，同时插入火箭运动、空间导航等现代科学实例等；在电磁学中引入夸克模型，补充电荷量子化的认识进展等；在热学中强调统计物理的思想在相关学科中的应用，加大熵的概念描述以及对其它学科的影响等。

在近代物理内容上，一方面避免新闻报道式或科普式的叙述，同时又要避免脱离非物理类专业本科生的实际理论基础，照搬理论物理的教学模式，采取突出物理图像，把科学性与适教性结合起来。另一方面适度扩大了大学物理中近代物理的内容，其扩大的内容以教育部非物理类专业物理基础课程教学指导委员会近期制定的“大学物理课程教学基本要求”中列出的知识点为基准，适度增加了广义相对论的时空观，适度补充了激光和固体电子论等内容。

为了进一步确保近代科学知识进入教材，我们设置前沿进展的小字插入部分。

在教材正常论述处，适时的、有机的插入与该论述部分相关的物理前沿知识。

这个插入不是为插入而插入，而是与该处论述相辅相成，推进知识点论述的现代化。

该插入部分每章约1~2处。

<<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。

教材以近期制定的《理工科非物理类大学物理课程教学基本要求》为依据，在教材结构和编写内容上做了较大改革，形成了一个新的课程体系。

在内容上充分体现近代科学技术的发展，一方面适度扩大近代物理的内容，并将现代科学与高新技术的物理基础内容引入到教材中；另一方面在经典物理内容中插入现代学科内容和引用现代科学技术的例子。

设置前沿进展和科技博览等栏目，在内容正常论述处，适时的、有机的插入与该论述部分相关的物理前沿知识和应用技术。

在教材编写中，知识点按照模块化的方式进行编辑，不同学科专业的物理课程在保证A类基本知识的前提下，选择适合的B类知识点和现代科学与高新技术的物理基础专题（用“s”标记），纳入教学知识体系。

同时也为不同学时的大学物理课程提供选择的余地，确保其满足理工科本科生基本物理素质的培养。

本书上册包括力学、流体力学、热学、电磁学，下册包括振动和波动、光学、相对论、量子物理和现代科学与高新技术的物理基础专题，可作为高等学校理工科非物理专业的大学物理课程教材，也可供电视大学、函授大学相关课程选用或作为其他读者的参考书。

书籍目录

第1章 机械运动的描述 1.1 描述机械运动的基本概念 1.1.1 质点与刚体 1.1.2 参考系与坐标系
1.2 描述质点运动的线量 1.2.1 位置矢量 1.2.2 位移矢量 1.2.3 速度矢量 1.2.4 加速度矢
量 1.3 几种典型的运动形式 1.3.1 直线运动 1.3.2 圆周运动 1.3.3 抛体运动 【科技博览
】 1.4 描述刚体转动的角量 1.4.1 角位置角位移 1.4.2 角速度 1.4.3 角加速度 1.4.4 角量
与线量的关系 【网络资源】 小结 习题与思考题第2章 质点运动的基本定律 2.1 牛顿运动定律
2.2 力学相对性原理 2.3 动量 动量守恒定律 2.4 角动量 角动量守恒定律 2.5 功 动能定理 2.6 势能 机械能
守恒定律 小结 习题与思考题第3章 刚体的定轴转动 3.1 质心 质心运动定理 3.2 刚体定轴转动定律 3.3
对定轴的角动量与角动量守恒定律 3.4 刚体定轴转动的动能定理与机械能守恒定律 3.5 对称性与守恒
定律 小结 习题与思考题第4章 流体力学基础 4.1 流体的基本概念 4.2 理想流体运动的基本方程 4.3 粘
性流体的运动 4.4 流体中的阻力 小结 习题与思考题第5章 气体动理论 5.1 热运动的基本概念 理想气体
5.2 气体分子热运动的分布规律.....第6章 热力学基础第7章 静电场第8章 稳恒磁场第9章 电磁感应与麦
克斯韦方程组国际单位制常用物理常量和参数习题答案索引

章节摘录

任何物体都有大小和形状，且在运动过程中会受到各种因素的影响，致使运动的形式错综复杂。因此，要想完整、准确地描述物体的运动并非易事。

为使问题简化，在物理学中常采用理想模型来代替实际物体。

即抓住主要因素，忽略次要的或不起作用的因素，从而把复杂的、具体的对象抽象成一个理想模型（ideal model）。

这种方法不仅简便，而且可行，是物理学中一种很好的、科学的研究方法。

本章涉及质点和刚体两种模型。

一、质点 在研究的问题中，如果物体的大小、形状产生的影响甚小，可以忽略不计，则物体的运动可以用一个点的运动来代替。

这种大小形状可以忽略不计的理想模型，称为质点（material point）。

质点是一个相对概念，能否把物体视为质点，并非单纯地看它的大小，而是看它的大小、形状在所研究的问题中是否起显著的作用。

例如，在研究地球的公转时，由于地球的半径（约

6.4×10^3 km）比太阳与地球之间的距离（约

1.5×10^8 km）小很多，相比之下，可以忽略地球的大小，把它视为质点。

如果研究地球的自转，就必须考虑地球的大小和形状，不能把它当作质点来看待。

<<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>