

<<大学物理学简程（上）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学简程（上）>>

13位ISBN编号：9787302215578

10位ISBN编号：730221557X

出版时间：2010-1

出版时间：清华大学出版社

作者：张三慧

页数：232

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>

<<大学物理学简程（上）>>

前言

这部《大学物理学简程》分为上、下两册，上册含力学篇、电磁学篇，下册含热学篇、光学篇和量子物理篇。

内容涵盖了2006年我国教育部发布的非物理类理工学科大学物理课程基本要求”中的核心内容和少部分扩展内容。

本书是根据当前我国大学教育的情势和物理课程的需要，基于拙作《大学基础物理学》（第2版）而进行编写的，删减了一些讲解繁难的章节（如铁磁体、实际气体等温线）、公式推导（如单缝衍射、质速关系）和例题，简化了一些概念原理的讲解（如电势、介电质和爱因斯坦两个基本假设），增加了一些基础性的习题。

在延续了《大学基础物理学》（第2版）的基本体系、讲述风格和特色的同时，本书篇幅更加精练，对难度进行了适当调整，使之更适合中等学时大学物理学的教学。

力学篇完全按传统体系讲述。

以牛顿定律为基础和出发点，引入动量、角动量和能量概念，导出动量、角动量和机械能等的守恒定律，最后将它们都推广到普遍的形式。

守恒定律在物理思想和方法上讲固然是重要的，但在解决实际问题时经典的动力学概念与规律也常是不可或缺的。

本书对后者也作了较详细的讲解。

力学篇还强调了参考系的概念，说明了守恒定律的意义，并注意到物理概念和理论的衍生和发展。

电磁学篇以库仑定律、毕奥—萨伐尔定律和法拉第定律为基础展开，直至麦克斯韦方程组。

在分析方法上，本篇强调了对称性的分析，如在求电场和磁场的分布时，都应用了空间对称性的概念。

热学篇除了对系统——特别是气体——的宏观性质及其变化规律作了清晰的介绍外，大大加强了在分子理论基础上的统计概念和规律的讲解。

除了在温度和气体动理论中着重介绍了统计规律外，在其他各章对功、热的实质、热力学第一定律、热力学第二定律以及熵的微观意义和宏观表示式等都结合统计概念作了许多独特而清晰的讲解。

波动与光学篇主要着眼于清晰地讲解波、光的干涉和衍射的基本现象和规律，最后，根据光电波动性在特定条件下的近似特征——直接传播，讲述了几何光学的基本定律及反射镜和透镜的成像原理。

<<大学物理学简程（上）>>

内容概要

《大学物理学简程》内容共分5篇。

力学篇讲述经典的质点力学、理想流体的运动、刚体的转动和狭义相对论基础知识。

电磁学篇按传统体系讲述了电场、磁场、电磁感应和电磁波的基本概念和规律。

热学篇讲述气体动理论和热力学定理，用统计概念说明温度、气体的压强以及麦克斯韦分布率。

波动与光学篇介绍了振动与波的基本特征和光的干涉、衍射、偏振和几何光学的基本规律。

量子物理基础篇介绍了波粒二象性、概率波、不确定关系和能量量子化等基本概念以及原子和固体中电子的状态和分布的规律，其后介绍核物理的基本知识。

最后浅显地介绍了基本粒子和宇宙爆炸的基本知识。

本书内容涵盖了大学非物理专业物理学教学的基本要求，可作为高等院校物理课程的教材，也可作为中学物理教师或其他读者的自学参考书。

<<大学物理学简程（上）>>

书籍目录

第1篇 力学 第1章 质点运动学 1.1 参考系 1.2 质点的位矢、位移和速度 1.3 加速度 1.4 匀加速运动 1.5 抛体运动 1.6 圆周运动 1.7 相对运动 提要 自测简题 思考题 习题 第2章 牛顿运动定律 2.1 牛顿三定律 2.2 常见的几种力 2.3 应用牛顿定律解题 2.4 流体的稳定流动 2.5 伯努利方程 提要 自测简题 思考题 习题 第3章 动量与角动量 3.1 冲量与动量定理 3.2 动量守恒定律 3.3 火箭飞行原理 3.4 质心 3.5 质心运动定理 3.6 质点的角动量和角动量定理 3.7 角动量守恒定律 提要 自测简题 思考题 习题 第4章 功和能 4.1 功 4.2 动能定理 4.3 势能 4.4 引力势能 4.5 由势能求保守力 4.6 机械能守恒定律 4.7 碰撞 提要 自测简题 思考题 习题 第5章 刚体的定轴转动 5.1 刚体转动的描述 5.2 转动定律 5.3 转动惯量的计算 5.4 刚体的角动量和角动量守恒 5.5 转动中的功和能 提要 自测简题 思考题 习题 第6章 相对论第2篇 电磁学 第7章 静电场 第8章 电势 第9章 电容器和介电质 第10章 电流和磁场 第11章 磁力 第12章 物质的磁性 第13章 电磁感应和电磁波 数值表 自测简题答案 习题答案索引

<<大学物理学简程（上）>>

章节摘录

插图：第1章讨论了质点运动学，即如何描述一个质点的运动。

本章将讨论质点动力学，即要说明质点为什么，或者说，在什么条件下作这样那样的运动。

动力学的基本定律是牛顿三定律。

以这三定律为基础的力学体系叫牛顿力学或经典力学。

本章所涉及的基本定律，包括牛顿三定律以及与之相联系的概念，如惯性参考系、力、质量、动量等。

还举例说明了如何应用牛顿定律解题。

2.1 牛顿三定律 牛顿在他1687年出版的名著《自然哲学的数学原理》一书中，提出了三条定律，这三条定律统称牛顿运动定律。

它们是动力学的基础。

牛顿所叙述的三条定律的中文译文如下：第一定律任何物体都保持静止的或沿一条直线作匀速运动的状态，除非作用在它上面的力迫使它改变这种状态。

第二定律运动的变化与所加的动力成正比，并且发生在这力所沿的直线的方向上。

第三定律对于每一个作用，总有一个相等的反作用与之相反；或者说，两个物体对各自对方的相互作用总是相等的，而且指向相反的方向。

这三条定律大家在中学已经相当熟悉了，下面对它们做一些解释和说明。

牛顿第一定律和两个力学基本概念相联系。

一个是物体的惯性，它指物体本身要保持运动状态不变的性质，或者说是物体抵抗运动变化的性质。

另一个是力，它指迫使一个物体运动状态改变，即，使该物体产生加速度的别的物体对它的作用。

由于运动只有相对于一定的参考系来说明才有意义，所以牛顿第一定律也定义了一种参考系。

在这种参考系中观察，一个不受力作用的物体将保持静止或匀速直线运动状态不变。

这样的参考系叫惯性参考系，简称惯性系。

并非任何参考系都是惯性系。

一个参考系是不是惯性系，要靠实验来判定。

例如，实验指出，对一般力学现象来说，地面参考系是一个足够精确的惯性系。

<<大学物理学简程（上）>>

编辑推荐

《大学物理学简程(上)》是由清华大学出版社出版的。

<<大学物理学简程（上）>>

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>