第一图书网, tushu007.com

<<大学物理教程（上册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理教程（上册）>>

13位ISBN编号：9787030266446

10位ISBN编号：7030266447

出版时间：1970-1

出版时间：科学出版社

作者：徐江荣，赵金涛 编

页数：223

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

前言

大学物理课的教材很多，也各具特色，所以编写一本好的大学物理教材是一件困难的事。
尽管如此，学生在变化，课堂在变化，因此，杭州科技大学经过研究，决定编写本书，把多年的教学经验编在其中。
本教材的内容具有以下三个特点。
第一，根据我校实行八年的分层教学的经验和需要，将本书内容分解为课程核心内容和非核心内容两个部分。
核心内容以传统教材中的常规内容为主，其知识体系和框架基本不变，是大学物理这门课的最重要内容。
另一方面，由于物理学的内容庞大，核心内容的选取也是困难的，本书核心内容的选取是依据我们在教学过程中特别是对学生的考核过程中反复实践而确定下来的，既保留一定的体系，又适合现在的学生。
非核心内容是比较难的经典内容、比较重要的现代物理新知识，是物理学直接导致的有趣的或重要的应用。
但是物理学中，被我们理解为非核心的内容也十分庞大，我们选取的原则是可教性，大部分内容是通过教学实践选取的。
第二，本教材有一些灵活的东西，主要体现在非核心内容上。
近代物理学部分在知识的演变发展过程中有大量的背景，背景知识是系统的；物理学导致的重要的或者有趣的应用部分是利用大学物理知识可以分析的；就作者所在学校的学科特点而言，有些知识如非线性物理和激光技术，需要专门介绍。
第三，强调可教性。
本书核心内容最大的特点是：编写充分考虑课时，有的知识点做了合并、例题做了精选；安排了知识分析和难题分析。
非核心内容也必须是可教的。
此外还编写了配套的习题集，习题集经过十余届学生使用。
本教材共三册，上册、下册和习题集。
上册可供64个学时使用，下册可供50～64个学时使用，习题集可供学生课后训练的作业使用。
上、下册中的楷体文字是选读和补充内容，在教学过程中可选择阅读。
绪论及第一章至第四章由徐江荣教授编写，第五、六章由袁求理副教授编写，第七章至第九章由彭英姿副教授编写，第十章至第十四章由葛凡教授编写，第十五、十六章由黄清龙副教授、徐江荣教授编写，第十七、十八章由钟建伟副教授编写，第十九章由徐江荣教授、赵金涛教授编写，第二十章由钟建伟副教授编写，习题集由赵金涛教授编写；赵金涛教授负责绘制了书中的图，提供了本课程的电子教案文稿。
杭州电子科技大学“大学物理”课程2005年被评为浙江省精品课程，本教材是省精品课程建设的内容之一，2009年本书被列为浙江省重点教材。
在此感谢浙江省精品课程和浙江省重点建设教材两个项目的资助！
本课程的教材改革和编写任务重，难度大，同时由于编者水平有限，书中不妥之处在所难免，恳请读者批评指正！

内容概要

这本《大学物理教程（上册）》是浙江省精品课程建设的教材之一，为浙江省重点建设教材，分上册、下册、习题集三册出版。
上册包括力学和电磁学知识，力学部分有经典力学和相对论，编写时相对地压缩了经典力学的篇幅，增加厂相对论的篇幅，电磁学部分系统地介绍了电学和磁学；下册包括波动与光学、热学、量子力学、非线性物理与激光技术4篇，波动与光学篇包括振动、机械波、光的干涉、光的衍射和光的偏振，热学篇包括气体动理论和热力学基础，量子力学篇包括早期量子论和量子力学基础，非线性物理与激光技术篇包括非线性物理与激光技术等；习题集与本教程配套，按教学单元划分，用于学生的训练。
《大学物理教程（上册）》可作为本科院校理工类各专业的大学物理教材，也可作为普通高等学校各类非物理类专业的物理教材或教学参考书。

书籍目录

上册绪论第一篇 力学第一章 质点运动学1.1 力学的几个基本概念1.1.1 物理模型及其运动形式1.1.2 参考系及其坐标1.1.3 矢量1.2 质点的运动方程1.2.1 质点的位矢（位置矢量）1.2.2 质点的位移1.2.3 质点的速度1.2.4 加速度1.3 质点的圆周运动1.3.1 圆周运动中的角量1.3.2 圆周运动中的加速度1.3.3 曲线运动中加速度的表示1.4 相对运动第二章 质点动力学2.1 牛顿运动定律.2.1.1 牛顿的三大定律2.1.2 牛顿第二定律2.1.3 基本的自然力2.2 动量定理2.2.1 冲量与动量定理2.2.2 质点系的动量定理2.2.3 动量守恒定律2.3 火箭飞行原理2.3.1 变质量动量定律2.3.2 三级火箭2.3.3 长征三号甲运载三级火箭2.4 功 动能定律2.4.1 功2.4.2 动能定理2.5 势能 功能原理和机械能守恒2.5.1 保守力的功及其势能2.5.2 万有引力势能2.5.3 功能原理和机械能：子恒定律2.6 质点力学难点分析2.6.1 运动学问题的关键是运动方程2.6.2 变化的物理量是一个函数2.6.3 动能定理的应用第三章 刚体力学基础3.1 刚体的运动3.1.1 刚体的平动3.1.2 刚体绕定轴的转动3.1.3 刚体的一般运动3.2 刚体定轴转动的功和能3.2.1 力矩的功3.2.2 刚体的动能3.2.3 刚体定轴转动的动能定理3.2.4 刚体转动惯量的计算3.3 刚体定轴转动的转动定律3.3.1 刚体定轴的转动定律3.3.2 刚体力学习题分析（1） ——刚体定轴的转动定律的应用3.4 刚体对定轴的角动量定理和角动量守恒定律3.4.1 角动量3.4.2 刚体的角动量定理和角动量守恒3.4.3 刚体力学习题分析（2）——角动量守恒的应用3.5 滑板运动及其理论分析3.5.1 滑板运动3.5.2 活力板运动的理论分析第四章 相对论4.1 经典时空观的认识4.1.1 经典力学相对性原理4.1.2 以太4.1.3 迈克尔逊-莫雷实验4.1.4 洛伦兹解释和洛伦兹变换4.1.5 彭加勒——相对论的先驱4.2 爱因斯坦相对性原理4.2.1 爱因斯坦和狭义相对论的基本思想4.2.2 狭义相对论的基本原理4.3 狭义相对论运动学4.3.1 同时性的相对性4.3.2 时间延缓效应——动钟变慢4.3.3 长度收缩4.4 狭义相对论动力学4.4.1 相对论质量和动量4.4.2 相对论能量4.4.3 动量和能量的关系4.5 广义相对论简介4.5.1 黎曼和度规张量4.5.2 广义相对论主要内容4.5.3 广义相对论的实验验证第二篇 电 磁 学第五章 真空中的静电场5.1 电荷 库仑定律5.1.1 电荷5.1.2 库仑定律5.2 电场 电场强度5.2.1 电场强度5，2.2 场强计算5.2.3 带电粒子在外电场中所受的作用5.3 电通量 高斯定理5.3.1 电场线5.3.2 电通晕5.3.3 高斯定理5.3.4 高斯定理应用举例5.4 静电场环路定理 电势5.4.1 静电场力的功5.4.2 静电场环路定理5.4.3 电势能 电势5.4.4 电势叠加原理5.4.5 电势的计算5.5 等势面 场强与电势的微分关系5.5.1 等势面5.5.2 场强与电势的微分关系第六章 导体和电介质中的静电场6.1 静电场中的导体6.1.1 导体的静电平衡条件6.1.2 静电平衡时导体上的电荷分布6.1.3 导体表面曲率对电荷分布影响6.1.4 静电平衡时导体表面附近的场强6.1.5 静电屏蔽6.1.6 有导体存在时静电场的分析与计算6.2 静电场中的电介质6.2.1 电介质极化6.2.2 极化强度6.2.3 电介质中的电场强度6.2.4 D矢量及其有电介质时的高斯定理6.3 电容 电容器6.3.1 孤立导体的电容6.3.2 电容器6.3.3 电容器电容的计算6.3.4 电容器的串联与并联6.4 静电场的能量6.4.1 电容器的能量6.4.2 电场能量6.5 压电体 铁电体 驻极体6.5.1 压电体6.5.2 铁电体6.5.3 驻极体6.6 静电场习题分析第七章 真空中的稳恒磁场7.1 磁场 磁感应强度 磁场的高斯定理7.1.1 电流 电流密度7.1.2 磁感应强度7.1.3 磁感应线 磁通量 磁场的高斯定理7.2 毕奥-萨伐尔定律7.2.1 毕奥-萨伐尔定律……第八章 磁介质中的稳恒磁场第九章 变化的磁场与变化的电场

章节摘录

第一章 质点运动学　　运动学不涉及产生运动的原因，只是描述运动状态的物理量之间的关系，即位置、速度、加速度之间的关系，所以运动学是物体运动的几何关系。

1.1 力学的几个基本概念　　物理学是建立在简化模型基础上的数学表达，怎样建立物理模型？怎样用适当的数学工具来描述？

这是物理学的重要方法。

本节主要描述物理模型、参照系及其坐标、以及矢量三个问题。

1.1.1 物理模型及其运动形式　　在力学中描述物理运动的主要模型有质点和刚体，它们是有明确的含义的。

质点是不考虑物体大小和内部结构，将其看作是一个有质量的几何点。

刚体是在外力的作用下，大小和形状都保持不变的物体。

宏观物体机械运动的形式有平动、转动和振动。

平动是物体内各点具有相同位移、速度和加速度，可以将物体看作为一个质点的运动。

转动是物体绕某一个轴转动，在定轴转动中，物体上所有的点在作圆周运动，具有相同的角位移、角速度、角加速度。

振动是物体在某一平衡位置附近作来回往返运动，运动具有周期性。

静止是相对的，运动是绝对的，判断物体运动与否，首先要选择某个物体作参考。

1.1.2 参考系及其坐标　　任何物体的位置总是以某个物体为参考而确定的，这个物体称为参考物或参考系，常用的参考系有：地面参考系、地心参考系、太阳参考系、实验室参考系。

如图1-1所示的是太阳参考系、地心参考系和地面参考系。

牛顿运动定律在其中能严格成立的参考系，简称惯性系，相对于惯性系作匀速直线运动的参考系都是惯性系。

……

第一图书网, tushu007.com

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