

<<物理学>>

图书基本信息

书名：<<物理学>>

13位ISBN编号：9787040192070

10位ISBN编号：7040192071

出版时间：2006-6

出版时间：高等教育出版社

作者：马文蔚/国别：

页数：333

字数：380000

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

本书是根据马文蔚教授等改编的面向21世纪课程教材《物理学》（第五版）一书中的习题而作的分析与解答。

与上一版相比，本书增加了选择题，更换了约25%的习题。

所选习题覆盖了教育部非物理专业大学物理课程教学指导分委员会制定的《非物理类理工科大学物理课程教学基本要求（讨论稿）》中全部核心内容，并选有少量扩展内容的习题；所选习题尽可能突出基本训练和联系工程实际。

此外，为了帮助学生掌握求解大学物理课程范围内的物理问题的思路和方法，本书还为力学、电磁学、波动过程和光学热物理、相对论和量子物理基础等撰写了涉及这些内容的解题思路和方法，以期帮助学生启迪思维，提高运用物理学的基本定律来分析问题和解决问题的能力。

物理学的基本概念和规律是在分析具体物理问题的过程中逐步被建立和掌握的，解题之前必须对所研究的物理问题建立一个清晰的图像，从而明确解题的思路。

只有这样，才能在解完习题之后留下一些值得回味的东西，体会到物理问题所蕴涵的奥妙和含义，通过举一反三，提高自己分析问题和解决问题的能力。

有鉴于此，重分析、简解答的模式成为编写本书的指导思想。

全书力求在分析中突出物理图像，引导学生以科学探究的态度对待物理习题，初步培养学生“即物穷理”的精神，通过解题过程体验物理科学的魅力和价值，尝试“做学问”的乐趣。

因此对于解题过程，本书则尽可能做到简明扼要，让学生自己去完成具体计算，编者企盼这本书能对学生学习能力的提高和科学素质的培养有所帮助。

本书采用了1996年全国自然科学名词审定委员会公布的《物理学名词》和中华人民共和国国家标准GB3100~3102-93中规定的法定计量单位。

本书由马文蔚教授主编，由殷实、沈才康、包刚、韦娜编写，西北工业大学宋士贤教授审阅了全书并提出了许多详细中肯的修改意见，在此，编者致以诚挚的感谢。

由于编者的水平有限，敬请读者批评指正。

<<物理学>>

内容概要

本书是为马文蔚等改编的《物理学》（第五版）编写的习题解答。

本书对教材中所有的习题进行了分析解答。

在编写中，本书贯彻重分析、简解答的指导思想，力求通过对题目的分析，使学生在解题之前，对相关的物理规律有进一步的认识；通过解题方法和技巧的介绍和运用，拓宽学生的解题思路；通过讨论计算结果来进一步明确物理意义。

而对于解题过程，本书则尽可能做到简明扼要。

本书适合选用马文蔚等改编《物理学》（第五版）作为教材的师生作为教学和学习参考书使用，也可供其他高等学校理工科各专业师生和社会读者选择使用。

<<物理学>>

书籍目录

第一篇 力学 求解力学问题的基本思路和方法 第一章 质点运动学 第二章 牛顿定律 第三章 动量守恒定律和能量守恒定律 第四章 刚体的转动 第二篇 电磁学 求解电磁学问题的基本思路和方法 第五章 静电场 第六章 静电场中的导体与电介质 第七章 恒定磁场 第八章 电磁感应 电磁场 第三篇 波动过程 光学 求解波动过程和光学问题的基本思路和方法 第九章 振动 第十章 波动 第十一章 光学 第四篇 气体动理论 热力学基础 求解气体动理论和热力学问题的基本思路和方法 第十二章 气体动理论 第十三章 热力学基础 第五篇 近代物理基础 求解近代物理问题的基本思路和方法 第十四章 相对论 第十五章 量子物理 附录 部分数学公式

章节摘录

插图：求解力学问题的基本思路和方法物理学是一门基础学科，它研究物质运动的各种基本规律。由于不同运动形式具有不同的运动规律，从而要用不同的研究方法处理。

力学是研究物体机械运动规律的一门学科，而机械运动有各种运动形态，每一种形态和物体受力情况以及初始状态有密切关系。

掌握力的各种效应和运动状态改变之间的一系列规律是求解力学问题的重要基础。

但仅仅记住一些公式是远远不够的。

求解一个具体物理问题首先应明确研究对象的运动性质；选择符合题意的恰当的模型；透彻认清物体受力和运动过程的特点等等。

根据模型、条件和结论之间的逻辑关系，运用科学合理的研究方法，进而选择一个正确简便的解题切入点，在这里思路和方法起着非常重要的作用。

1. 正确选择物理模型和认识运动过程力学中常有质点、质点系、刚体等模型。

每种模型都有特定的含义，适用范围和物理规律。

采用何种模型既要考虑问题本身的限制，又要注意解决问题的需要。

例如，用动能定理来处理物体的运动时，可把物体抽象为质点模型。

而用功能原理来处理时，就必须把物体与地球组成一个系统来处理。

再如对绕固定轴转动的门或质量和形状不能不计的定滑轮来说，必须把它视为刚体，并用角量和相应规律来进行讨论。

在正确选择了物理模型后，还必须对运动过程的性质和特点有充分理解，如物体所受力（矩）是恒定的还是变化的；质点作一般曲线运动，还是作圆周运动等等，以此决定解题时采用的解题方法和数学工具。

2. 叠加法叠加原理是物理学中应用非常广泛的一条重要原理，据此力学中任何复杂运动都可以被看成由几个较为简单运动叠加而成。

例如质点作一般平面运动时，通常可以看成是由两个相互垂直的直线运动叠加而成，而对作圆周运动的质点来说，其上的外力可按运动轨迹的切向和法向分解，其中切向力只改变速度的大小，而法向力只改变速度的方向。

对刚体平面平行运动来说，可以理解为任一时刻它包含了两个运动的叠加，一是质心的平动，二是绕质心的转动。

编辑推荐

《物理学(第5版)习题分析与解答》是面向21世纪课程教材学习辅导书。

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>