

<<大学物理基础>>

图书基本信息

书名：<<大学物理基础>>

13位ISBN编号：9787122132468

10位ISBN编号：7122132463

出版时间：2012-2

出版时间：化学工业出版社

作者：曹贺鑫，王敬修 主编

页数：195

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;大学物理基础&gt;&gt;

## 前言

物理学是自然科学的基础，其研究对象是物质世界的基本形态，其研究范围涵盖了物质世界的所有层次。

因此，由物理学而衍生了诸多的子学科，如激光物理、天体物理、材料物理等，这些学科现已经成为独立的研究方向。

在过去的100多年里，物理学对人类科技的发展做出了巨大的贡献。

为了纪念物理学对人类所做出的伟大贡献，联合国将2005年命名为“国际物理年”，这是联合国历史上第一次以单一学科命名的国际年。

大学物理是一门为高等学校理工科各专业学生开设的公共基础课，旨在指导学生学习和掌握必要的物理学知识，帮助学生成长为训练有素的科学工作者和工程技术人员。

本书是按照教育部指定的“理工科非物理类专业大学物理课程教学基本要求”，遵循“以应用为目的”的原则，以培养学生的物理思想为重点，介绍物理学中的几大理论体系，为专业课程的学习打好基础。

全书共分五篇，分别介绍力学、热学、电磁学、波动学和近代物理学，其内容简练，重点突出，概念清楚，注重应用，注意与高中知识相协调。

本书第一版受到了诸多使用者的好评，为了更好地满足广大读者的需要，编者对原书做了修订，保留了原教材的知识结构和叙述风格，调整合并了一些章节的内容，对知识点的介绍更加连贯自然，习题更加精炼，考核知识点更加突出，使教材的知识体系更加紧凑，习题难度更加适宜教材要求，同时在部分章节后增加了科学家简介。

本书在力求内容精炼的同时，保证了内容涵盖普通物理的经典基础理论，增加了知识的实用性。

本书适合60~80学时的教学要求，可作为高校少学时本科、专科及成人教育的大学物理教材。

由于编者水平有限，书中难免存在不妥之处，恳请读者批评指正。

编者2011年11月

## <<大学物理基础>>

### 内容概要

为了适应应用型院校的教学要求，根据教育部制订的“理工科非物理类专业大学物理课程教学基本要求”，遵循“以应用为目的”、“以必需、够用为度”的原则，并注意与高中物理课程改革相协调，编写《大学物理基础》一书。

《大学物理基础（第二版）》内容包含有力学、热学、电磁学、波动学、近代物理基础。对内容阐述详细，说理透彻，富有启发性，并有典型例题分析使学生充分理解物理概念、内容、方法。因而有利于培养大学生分析问题和解决问题的能力。建议教学时数为80学时左右。

## &lt;&lt;大学物理基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 预备知识矢量

## 第一篇 力学

## 第一章 质点运动学

## 第一节 参照系质点

## 第二节 描述质点运动的基本量

## 第三节 平面曲线运动

## 第四节 相对运动

## 练习题

## 第二章 质点动力学

## 第一节 牛顿运动定律

## 第二节 力力学中常见力

## 第三节 牛顿运动定律的应用

## 第四节 动量动量守恒定律

## 第五节 功功率质点的动能定理

## 第六节 势能

## 第七节 功能原理机械能守恒定律

## 第八节 能量转化和能量守恒定律

## 练习题

## 第三章 刚体的定轴转动

## 第一节 描述刚体定轴转动的基本量

## 第二节 力矩转动定律转动惯量

## 第三节 刚体定轴转动的角动量定理和角动量守恒定律

## 练习题

## 第二篇 热学基础

## 第四章 气体动理论

## 第一节 分子运动论的基本观点

## 第二节 理想气体的状态方程

## 第三节 理想气体的压强和温度公式

## 第四节 能量均分定理和理想气体的内能

## 第五节 在平衡态下气体分子速率的统计分布规律

## 练习题

## 第五章 热力学基础

## 第一节 热力学系统的过程

## 第二节 内能功热量

## 第三节 热力学第一定律

## 第四节 热力学第一定律对理想气体的应用

## 第五节 循环过程卡诺循环

## 第六节 热力学第二定律

## 第七节 卡诺定理

## 练习题

## 第三篇 电磁学

## 第六章 静电场

## 第一节 电荷电荷守恒定律

## 第二节 库仑定律

## 第三节 电场强度

## &lt;&lt;大学物理基础&gt;&gt;

- 第四节 电场强度的计算
- 第五节 电场强度通量高斯定理
- 第六节 静电场力所做的功和环路定律
- 第七节 电势能电势差电势
- 第八节 电势的计算
- 第九节 静电场中的导体
- 第十节 电容器电场能量

## 练习题

## 第七章 恒定磁场

- 第一节 磁场磁感强度
- 第二节 毕奥·萨伐尔定律
- 第三节 磁感线磁通量磁场的高斯定理
- 第四节 安培环路定理
- 第五节 磁场对载流导线的作用力
- 第六节 磁场对载流线圈的磁力矩
- 第七节 带电粒子在电场和磁场中的运动

## 练习题

## 第八章 电磁感应和电磁场

- 第一节 电磁感应的基本现象
- 第二节 法拉第电磁感应定律
- 第三节 楞次定律
- 第四节 动生电动势感生电动势
- 第五节 自感和互感
- 第六节 磁场的能量磁场能量密度
- 第七节 电磁场理论
- 第八节 电磁波

## 练习题

## 第四篇 波动学

## 第九章 机械振动

- 第一节 简谐振动
- 第二节 描述简谐振动的特征量
- 第三节 简谐运动的旋转矢量表示法
- 第四节 简谐振动系统的能量
- 第五节 简谐振动的合成

## 练习题

## 第十章 机械波

- 第一节 机械波的形成及描述
- 第二节 描述波动的基本物理量
- 第三节 平面简谐波
- 第四节 波动中各质点振动的时间差、相位差与波程差的关系
- 第五节 波的能量
- 第六节 惠更斯原理波的衍射和干涉
- 第七节 相干波

## 练习题

## 第十一章 波动光学

- 第一节 光波
- 第二节 光的相干性光程差

<<大学物理基础>>

- 第三节 分波阵面法干涉
- 第四节 薄膜干涉
- 第五节 劈尖牛顿环
- 第六节 光的衍射惠更斯?菲涅耳原理
- 第七节 夫琅禾费单缝衍射
- 第八节 衍射光栅
- 第九节 光的偏振现象
- 第十节 反射光和折射光的偏振
- 练习题

第五篇 近代物理基础

- 第十二章 狭义相对论简介
  - 第一节 经典的时空观
  - 第二节 狭义相对论的基本原理洛伦兹变换
  - 第三节 狭义相对论的时空观
  - 第四节 相对论中的质量和能量
- 练习题

- 第十三章 波和粒子
  - 第一节 光电效应爱因斯坦光子假设
  - 第二节 实物粒子的波粒二象性德布罗意波
  - 第三节 波函数
  - 第四节 薛定谔方程
- 练习题
- 练习题参考答案

附录

- 附录一 我国法定计量单位和国际单位制 (SI单位)
- 附录二 希腊字母

## 章节摘录

版权页：插图：1.参照系自然界中所有的物体都处在不停地运动，绝对静止不动的物体是没有的。当我们观察一个物体的位置及位置的变化时，总要选取其他物体作为标准，选取的标准物不同，对物体运动情况的描述也就不同，这就是运动描述的相对性。

运动的相对性，在日常生活中常常可以体会到。

例如，骑自行车在马路上行驶时觉得逆风，等到回来时往往觉得还是逆风。

这并不是因为风向改变了。

这只不过是：以行驶中的自行车为参照系，将自行车当作“静止”的，则所有物体具有向后的速度（路旁房屋、树木都向后闪过），空气同样参与这种相对于自行车的向后运动，这就使骑车人常常感受到逆风。

为描述物体的运动而选的标准物叫做参照系。

参照系的选择是任意的，而选择不同的参照系，以同一物体运动情况的描述是不同的。

例如竖直落下的雨点，在行驶着的火车车窗上留下的痕迹并不竖直，而向后倾斜，这也是因为雨滴具有相对于火车的向后速度。

因此，描述物体运动情况时，必须指明对什么参照系而言的。

在讨论地面附近物体的运动时，通常选地面作为参照系。

2.质点如果物体的大小远远小于所研究的问题中的有关距离，问题又不涉及物体的转动，就町以忽略实际物体的体积，用一个没有体积大小，因而也谈不上有什么形状的“点”来代替实际物体。

但在物体的机械运动中，质量起很重要的作用，因此这个“点”还应该保留有质量。

这就是质点。

这将使所研究的问题大大简化。

所以说，质点是力学中一个极其重要的理想模型。

<<大学物理基础>>

编辑推荐

《大学物理基础(第2版)》是21世纪高等学校应用型规划教材之一。



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>