

<<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：9787564051662

10位ISBN编号：7564051663

出版时间：2011-10

出版时间：北京理工大学出版社

作者：饶瑞昌 编

页数：302

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>

## <<大学物理基础>>

### 内容概要

《全国普通高等教育“十二五”应用型人才重点规划教材：大学物理基础》根据教育部制定的《理工类非物理专业大学物理课程教学基本要求（2008）》，为适应高等学校应用型本科教学需要而编写。

全书包含力学、热学、电磁学、波动学和近代物理学，在保证知识系统性和科学性的同时，对基本概念、基本理论的阐述清楚详细，说理透彻，易读易懂，便于掌握，参考授课学时数为90学时左右。

《全国普通高等教育“十二五”应用型人才重点规划教材：大学物理基础》可作为独立学院理工类各专业的大学物理课程教材，也可供少学时的本科理工类各专业的读者使用。

## 书籍目录

第一篇 力学第一章 质点运动学 § 1.1 参照系与坐标系 § 1.2 描述质点运动的物理量 § 1.3 质点运动学的两类基本问题 § 1.4 几种典型的质点运动 § 1.5 相对运动本章小结习题第二章 质点动力学 § 2.1 力学中常见的力 § 2.2 牛顿运动定律及应用 § 2.3 动能定理与能量守恒定律 § 2.4 动量定理与动量守恒定律 § 2.5 角动量定理与角动量守恒定律 § 2.6 碰撞本章小结习题二第三章 刚体的定轴转动 § 3.1 刚体运动的描述 § 3.2 转动动能与转动惯量 § 3.3 刚体定轴转动定律 § 3.4 刚体定轴转动中的动能定理 § 3.5 刚体的角动量定理与角动量守恒定律本章小结习题三第二篇 热学第四章 气体动理论 § 4.1 气体分子运动的实验基础 § 4.2 理想气体的状态方程 § 4.3 理想气体的压强和温度公式 § 4.4 能量按自由度均分定理 § 4.5 麦克斯韦速率分布律 § 4.6 分子的平均碰撞频率本章小结习题四第五章 热力学基础 § 5.1 热力学第一定律 § 5.2 热力学第一定律的应用 § 5.3 热机效率 § 5.4 热力学第二定律 § 5.5 熵增加原理本章小结习题五第三篇 电磁学第六章 静止电荷的电场 § 6.1 库仑定律 § 6.2 电场强度 § 6.3 静电场的高斯定理 § 6.4 静电场的环路定理 § 6.5 电势与电势差 § 6.6 场强与电势的关系 § 6.7 静电场中的导体 § 6.8 电容器的电容 § 6.9 静电场中的电介质 § 6.10 电场的能量本章小结习题六第七章 稳恒电流的磁场 § 7.1 磁感应强度 § 7.2 毕奥-萨伐尔定律 § 7.3 磁场的高斯定理 § 7.4 磁场的环路定理 § 7.5 磁场对电流的作用 § 7.6 磁场中的磁介质本章小结习题七第八章 变化的电磁场 § 8.1 电磁感应定律 § 8.2 动生电动势与感生电动势 § 8.3 自感电动势与互感电动势 § 8.4 磁场的能量 § 8.5 位移电流假设 § 8.6 麦克斯韦方程组本章小结习题八第四篇 波动·学第九章 机械振动 § 9.1 简谐振动 § 9.2 描述简谐振动的物理量 § 9.3 旋转矢量法 § 9.4 简谐振动的能量 § 9.5 简谐振动的合成本章小结习题九第十章 机械波 § 10.1 波的产生和传播 § 10.2 描述波的物理量 § 10.3 平面简谐波的波动方程 § 10.4 波的能量 § 10.5 波的衍射与干涉本章小结习题十第十一章 波动光学 § 11.1 光的相干性 § 11.2 光的干涉 § 11.3 光的衍射 § 11.4 光的偏振本章小结习题十第十一篇 近代物腴学第十二章 狭义相对论基础 § 12.1 经典力学的伽利略变换与时空观 § 12.2 狭义相对论的基本原理 § 12.3 狭义相对论的洛仑兹变换与时空观 § 12.4 狭义相对论动力学基础本章小结习题十二第十三章 量子力学简介 § 13.1 物质的波粒二象性 § 13.2 测不准关系 § 13.3 波函数 § 13.4 薛定谔方程本章小结习题十三附录I 矢量附录 常用数学公式附录 国际单位制 (SI单位) 附录 习题解答

## 章节摘录

版权页：插图：力学分为运动学和动力学，运动学研究物体运动随时间的变化，其主要任务仅限于研究物体运动变化的规律，而不涉及它们变化的原因。

本章讨论质点运动的描述，并通过描述质点运动的物理量来反映物体运动的规律。

§ 1.1 参照系与坐标系 一、质点任何物体都有一定的形状、大小和内部结构，一般情况下，物体各点的运动状态各不相同，而且物体大小和形状也可能变化。

如果物体的大小和形状在我们研究问题中不起作用，或者所起的作用很小且可以忽略不计时，我们就近似地把该物体看做一个具有质量而没有大小和形状的几何点，称为质点。

质点是经过科学抽象形成的概念，把物体当做质点是有条件的、相对的，而不是任意的、绝对的。

在如下情况下可以把物体当做质点处理：当物体做平动时，可将物体看做质点，因为物体平动时，物体上各点的运动情况完全相同，任意一个点的运动都代表了整个物体的平动。

当物体的线度远小于它运动的空间范围时，可将物体看做质点。

例如，在研究地球这个庞大物体绕太阳公转时，由于地球与太阳的平均距离（约为 $1.5 \times 10^8$  km）比地球的半径（约 $6.37 \times 10^3$  km）大得多，地球上各点相对于太阳的运动可以看做是相同的，所以在研究地球公转时，就可以把地球当做质点。

但是，在研究地球本身的自转时，地球上各点的运动情况就大不相同，这时就不能再把地球当做质点了。

必须指出：质点实际上是不存在的，它只是为了研究问题的方便抽象出来的一种理想模型，是实际物体在一定条件下的抽象。

这种在一定条件下把研究对象抽象化、理想化为某种模型的研究方法在物理中经常使用。

因为这样做可使许多复杂问题简化，抓住主要矛盾，忽略次要因素，找出其中规律。

大学物理学中常见的理想模型主要有质点、刚体、弹性体、理想气体、弹簧振子、点电荷、薄透镜、点光源、绝对黑体等。

它们都是基于同样的道理而建立起来的。

当物体在所研究的问题中不能视为质点时，可把物体看做是由许多个质点组成的。

这许多个质点的集合称为质点系。

通过分析质点系的运动，就可以弄清楚整个物体的运动。

所以，研究质点的运动是研究物体运动的基础。

<<大学物理基础>>

编辑推荐

《大学物理基础》是全国普通高等教育“十二五”应用型人才重点规划教材。

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>