

<<物理学（上册）>>

图书基本信息

书名：<<物理学（上册）>>

13位ISBN编号：9787040291919

10位ISBN编号：7040291916

出版时间：1981-12

出版范围：高等教育

作者：严导淦

页数：338

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;物理学（上册）&gt;&gt;

## 前言

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书作为第五版，是在严导淦主编《物理学》（第四版）教材（以下简称“第四版”）的基础上，参照现行的《理工科类大学物理课程教学基本要求》（以下简称《基本要求》），根据当前各校物理课程教学需要，修订而成的。

当前随着我国社会主义市场经济的跨越式发展，为了向知识社会转型，大学的办学目标在兼顾通识教育和专业教育的同时，重在传承知识和鼓励创新。

正如刘梦溪先生在《中国现代学术要略》一文中精辟地指出：“弥久不变和与时俱进是经典的两个方面的品格。

”为此本书在保持第四版体系和内容的同时，着重阐述经典物理学部分的基本知识、基本概念、基本原理和基本定律，并以相互作用和能量转化为主线引述物理学的一些思想方法；适当联系一些生活和生产实际；进而撷取近代物理学的一些新成就及其在科学技术上的应用，冀求对提升学生的科学素养有所裨益。

本书对《基本要求》中的A类内容，特别是重点章节和疑难之处，作重墨缕述；对B类内容，则按需选述。

例如，在力学板块中补写了弹性体、广义相对论等；在电磁学（含波动光学）板块中增添了几何光学一章，把它作为波动光学的前奏，即把几何光学看做是波动光学中衍射现象不显著的一种射线光学。

本书在叙述上力求开门见山，长驱直入，直击主题，深入浅出，尽可能避免繁文缛节，与此同时，行文力求简明易懂，通顺流畅。

定理的演证在不违背严谨性的前提下作了一些简化，例如，刚体定轴转动定律、有电介质时高斯定理和有磁介质时安培环路定理等的推证就是这样做的。

汲取国外有些同类教材的做法，本书在每章正文开始之前首先出台一个与本章内容有关的“自测题”或“科技小品”，题材丰富多样，旨在引发读者的多维思考和开拓科学视野。

与第四版一样，在正文有关章节中穿插一些思考性的问题，有助于读者边学边消化有关内容。

至于各章习题，皆集中汇列于每章之末，题型有填充题、选择题、计算题（附有答案）和求证题，题量较多，难易适中，布设有序，有助于师生在教学中选用。

另外，与本书配套的教学用书《物理学（第五版）阅读与解题指导》和《物理学（第五版）电子教案》将与本书同步出版，供使用本书的师生在教学中参考之用。

## <<物理学 (上册)>>

### 内容概要

本书作为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，适用于全日制普通高等院校大学物理课程（100～110学时）的教学，亦可作为函授院校、夜大学、网络学院、高等职业技术学院以及高等教育自学考试的教学和教学参考书。

本书是在严导淦主编《物理学》（第四版）的基础上，参照现行的《理工科类大学物理课程教学基本要求》，结合当前大学物理课程的教学实况修订而成的第五版。

修订后的第五版，在内容和论述上更简明易懂，便于教学，以适应广大师生的教学需求。

全书共18章，分为上、下两册。

上册主要内容为力学的物理基础、机械振动与机械波、相对论、热力学和气体动理论；下册主要内容为电磁学、光学、量子物理简介。

本书为上册。

与本书配套的《物理学（第五版）阅读与解题指导》和《物理学（第五版）电子教案》亦将与本书同步出版。

## 书籍目录

第0章 引言 0.1 物理学 0.2 物理量 0.2.1 标量和矢量 0.2.2 物理量的基准单位 0.3 法定计量单位 量纲 0.3.1 法定计量单位 0.3.2 在本书中使用法定计量单位的方法和具体要求 0.3.3 量纲第1章 质点运动学 1.1 参考系和坐标系 位矢 位移和路程 1.1.1 参考系 1.1.2 坐标系 尺和时钟 1.1.3 位矢 1.1.4 运动函数 轨道 1.1.5 位移和路程 1.2 速度 相对运动 1.2.1 速度 速率 1.2.2 相对运动 1.3 变速运动 加速度 1.4 直线运动 1.5 抛体运动 1.6 圆周运动 1.6.1 圆周运动的角量描述 1.6.2 自然坐标系 变速圆周运动 1.6.3 圆周运动中角量与线量的关系 习题第2章 质点动力学的基本定律 2.1 牛顿定律 2.1.1 牛顿第一定律 2.1.2 牛顿第二定律 2.1.3 牛顿第三定律 2.2 力学中常见的力 示力图 2.2.1 有引力 引力场 2.2.2 重力场 重力 2.2.3 弹性力 2.2.4 摩擦力 2.2.5 种基本的自然力 2.3 牛顿运动定律的应用示例 2.4 非惯性系 惯性力 习题第3章 力学中的守恒定律 3.1 功 功率 3.2 动能 质点的动能定理 3.3 系统 系统的动能定理 3.3.1 系统 3.3.2 系统内力的功 3.3.3 系统的动能定理 3.4 保守力的功 系统的势能 3.4.1 重力的功 3.4.2 弹性力的功 3.4.3 万有引力的功 3.4.4 保守力和非保守力 3.4.5 势能 3.5 系统的功能原理 机械能守恒定律 能量守恒定律 3.5.1 系统的功能原理 3.5.2 机械能守恒定律 3.5.3 应用功、能关系求解动力学问题的方法和步骤 3.5.4 能量守恒定律 3.6 冲量与动量 质点的动量定理 3.7 系统的动量定理 动量守恒定律 碰撞 3.7.1 系统的动量定理 3.7.2 系统的动量守恒定律 3.7.3 碰撞 3.8 质心 质心运动定理 3.8.1 系统的运动方程 .....第4章 刚体力学基础 弹性体简介第5章 机械振动第6章 机械波第7章 相对论简介第8章 热力学基础第9章 气体动理论附录

## 章节摘录

浩瀚的宇宙充溢着或隐或现的各种形态的物质，它们都是不依赖人们的主观意识而客观存在着的。

物质世界中色彩缤纷的自然景象和万物变迁，都是物质运动的种种表现，它们都是在相互联系和相互作用下通过能量的交换和传递而形成的。

因而，物质、运动、相互作用和能量乃是人们认知自然界的基本观点。

物理学研究不同层次的物质结构和物质运动的最基本、最普遍的运动形式及其规律。

自然界中的许多现象，如江河奔腾、风吹草动、天寒地冻、生物消长等等，似乎与物理学无关；但是，现在人们知道，从天体到原子以及细胞的广阔领域内，无不与物理学所研究的各种运动——机械运动、分子热运动、电磁运动和原子及其内部粒子的运动等有着千丝万缕的联系。

因此，物理学作为一门自然科学，它是化学、生物学等其他自然科学和一切工程技术学科的重要基础。

在19世纪末，物理学已发展成由力学、热学、声学、光学、电学和磁学这六大板块所组成的基础科学。

当时，人们认为物理学的“大厦”业已建成。

进入20世纪以后，由于原有的理论无法解释热辐射实验和迈克耳孙—莫雷实验，从而引起了物理学界的关注和困惑，触发了20世纪物理领域内一场激动人心的革命，终于创建了近代物理学的两大理论支柱——相对论和量子力学，分别解决了过去所无法解释的高速运动物体和微观粒子的运动规律，使人们对接近光速运动的物体和微观粒子的运动规律获得进一步的认识；并与时俱进，推动着物理理论的迅速发展和实验规模的空前提高，形成了庞大的近代物理学体系。

于是，人们把此前的物理学称为经典物理学。

在本课程中，我们主要介绍经典物理学。

这是由于经典物理学的理论对解决宏观物体运动和速率远小于光速的低速运动情况下的问题，仍是非常精确和卓有成效的，因而在工程技术领域中仍有着广泛的应用。

鉴于物理学规律的基本性和普适性，它对整个自然科学领域和一切工程技术部门以及人类的文明生活，产生了持续的、不可低估的巨大作用。

可以这么说，人类在历史上所经历的三次产业革命皆发轫于物理学的发展及其在人类生活和工程技术中的应用。

<<物理学（上册）>>

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>