

<<大学物理学>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学>>

13位ISBN编号：9787030265074

10位ISBN编号：7030265076

出版时间：2010-1

出版时间：科学出版社

作者：黄亦斌 编

页数：328

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>

<<大学物理学>>

前言

物理学是研究物质基本结构和运动普遍规律的学科。

从古希腊起，人类就开始了对自然界的观察和思考，作为物理学前身的自然哲学也就发端了。

这期间，除了一些闪光的哲学结论（如原子论）外，古希腊人还早就为我们准备好了日后作为科学两大基础之一的公理化体系，这就是欧几里得的《几何原本》。

经过漫长而黑暗的中世纪，伽利略又引入了作为科学另一基础的实验手段，物理学这才真正独立于自然哲学而开始逐渐成长起来。

自此，伽利略、开普勒、牛顿等人建立了经典力学，卡诺、焦耳、开尔文、克劳修斯、麦克斯韦、玻尔兹曼等人建立了关于热现象的热力学和气体分子动理论，库仑、奥斯特、安培、法拉第、麦克斯韦等人建立了电磁学，又有到20世纪，又有爱因斯坦独创了相对论，普朗克、爱因斯坦、玻尔、德布罗意、海森伯、薛定谔、玻恩、狄拉克等人创立了量子理论。

物理学不仅为解释自然界的普遍规律提供了详尽的理论，同时又极大地促进了各种技术革命。

热机、电力与无线电、核能、晶体管与集成电路、激光等技术莫不与物理学构成水乳交融的关系。

至于其他学科，如数学、化学、材料、生物、天文和地质等，跟物理学也都息息相关。

说物理学是各自然科学和工程技术之母并不为过。

针对非物理专业的学生，黄亦斌博士主编的《大学物理学》对物理学的基本思想和内容给出了深入浅出的论述，是一本有特色的佳作。

黄亦斌博士对物理学基础有着全面、深入的掌握，他在引力理论和粒子物理这两大理论物理方向都做过研究工作，有了这些领域的知识积累，就可以从更高的角度看待和研究大学物理的教学。

他讲的课能够做到深入浅出，有理论深度，同时兼顾可接受性，让学生感受到科学的魅力和自己的激情，在师生中口碑很好。

同时，由于对教学内容的深入理解，他不断提出新的见解和新的处理方法，已在国内高校物理教学研究方面的权威杂志《大学物理》上发表论文9篇，这反映了他的水平和功底。

相信黄亦斌主编的这本教材能为更多院校采用，并且和他讲的课一样，受到好评。

基于以上理由，本人非常乐意为黄亦斌博士主编的这本《大学物理学》作序，相信他今后在物理教学方面一定会取得更出色的成绩。

<<大学物理学>>

内容概要

本书根据高等院校非物理专业大学物理课程的基本要求编写而成，是编者教学经验的总结。全书内容包括力学、光学、电磁学、热学、近代物理等几大部分。

力图对其核心和重要内容给以深入浅出的论述。

本书兼顾知识的逻辑性和内容的可读性，具有鲜明的特色。

本书可作为理工科非物理专业的大学物理教材，也可供相关人员参考使用。

<<大学物理学>>

书籍目录

序前言第1章 质点运动学 1.1 质点坐标系 1.2 位置矢量运动方程 1.3 速度加速度 1.4 匀变速运动圆周运动 1.5 相对运动 思考题 习题第2章 质点和质点系动力学 2.1 牛顿运动定律 2.2 动量定理和动量守恒定律 2.3 功和动能定理 2.4 势能机械能守恒定律 2.5 惯性力 2.6 碰撞问题 思考题 习题第3章 角动量定理和刚体的转动 3.1 角动量定理 3.2 刚体的定轴转动定理和转动惯量 3.3 动能定理 3.4 角动量守恒定律 思考题 习题第4章 振动和波 4.1 简谐振动 4.2 简谐振动的能量 4.3 简谐振动的合成 4.4 阻尼振动和受迫振动 4.5 简谐波惠更斯原理 4.6 波的干涉驻波 4.7 多普勒效应第5章 几何光学第6章 光的干涉第7章 光的衍射第8章 光的偏振第9章 真空中的静电场第10章 有导体和介质时的静电场第11章 恒定电流的磁场第12章 电磁感应与电磁波第13章 热力学第一定律第14章 热力学第二定律第15章 统计物理学初步第16章 狭义相对论基础第17章 量子物理基础习题参考答案附录1 矢量基本知识附录2 国际单位制(SI)附录3 常用物理常数

章节摘录

第1章 质点运动学 自然界的一切物质都处于永不停息的运动和变化中。尽管物质的运动形式千变万化，但最简单、最基本、又最为人们熟悉的运动是机械运动。机械运动中，质点的运动又是最为基本的运动形式。本章将先研究质点的运动学问题。

1.1 质点坐标系 1.1.1 质点 宇宙中的一切物体，大到行星、恒星，小到分子、原子、基本粒子，都有一定的形状、大小和内部结构。

通常当物体运动时，物体的各个部分的位置改变不尽相同。

然而，当我们研究物体运动时，如果只考虑物体的整体运动情况，或者物体的大小和形状在物体运动中产生的影响可以忽略不计时，我们就可以把这个物体看成一个点。

把一个物体看作是一个只有质量没有体积的理想物体，这个理想物体就称为质点。

例如，绕太阳公转的地球，当我们只研究地球的公转轨道时。

就可以将地球看作质点。

又如，在地球表面运动的汽车，当我们只研究汽车沿公路的运动情况时，也可以将汽车看成是质点。

但如果是想研究地球的自转，或者汽车的轮胎打滑轨迹，二者就不能看成质点了。

所以，物体是否能够看成质点，主要由所研究的运动的性质决定，即取决于我们的研究问题的角度。

质点是一种理想模型。

任何实际的物体都有一定的体积，无论物体多么小，只具有质量而没有体积的物体是没有的。

人们在研究气体分子运动、天体运动等问题时，把气体分子和天体看成是质点都能够正确地解决有关它们的各种问题，这证明了引入质点概念的合理性和正确性。

另一方面，质点运动也是研究物体运动的基础。

任何物体都可以看成是由无数个质点组成的，从理论上讲，当物体上每一个质点的运动情况分析清楚了，整个物体的运动情况也就清楚了。

1.1.2 空间 任何物质的存在和运动都是在一定的空间中进行的。

空间是物质的广延性质的反映，是与物体的体积和物体位置的变化紧密联系在一起。

从物理学发展的历史看，人们对空间的认识主要有两个阶段，即早期的牛顿绝对时空观的绝对空间概念和爱因斯坦相对论时空观的相对空间概念。

牛顿在《自然哲学的数学原理》中说：“绝对空间，就其本性来说，与任何外在的情况无关，始终保持着相似和不变。

”绝对空间概念认为空间是独立的客观存在，不依赖于物质的存在和运动，但相对空间概念认为空间是与物质的存在形式和物质的运动相联系的，空间的特性受物质和物质运动的影响，没有物质和物质运动的空间是无意义的。

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>