

<<大学物理>>

图书基本信息

书名：<<大学物理>>

13位ISBN编号：9787030355348

10位ISBN编号：7030355342

出版时间：2012-9

出版时间：陈曙 科学出版社 (2012-09出版)

作者：陈曙

页数：325

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>>

### 内容概要

《大学物理》系统讲解了大学物理学课程的知识点，内容涉及运动学、力学、分子动理论、振动与波、电磁学、波动光学和近代物理基础。

《大学物理》注重基本理论和基本概念的阐述，具有知识点全面、讲述清晰简要的特点。

作为基础课程教材，《大学物理》在编写过程中从实际的教学环境、教学对象和教学要求出发，力求做到“好教好学”，并且有益于后续相关课程的学习。

《大学物理》适合作为大学本科化学类、生命科学类、医药类专业一、二年级本科生大学物理课程教材，也可作为相关专业学生和社会读者的参考用书。

## &lt;&lt;大学物理&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 Why Study Physics? 第1章 质点运动学 1.1 矢量 1.1.1 矢量的定义和表示方法 1.1.2 矢量的加法与减法 1.1.3 矢量的乘法 1.1.4 矢量在直角坐标系中的表示 1.1.5 矢量的导数 1.2 质点运动的描述 1.2.1 参考系坐标系 1.2.2 质点质点系 1.2.3 位置矢量 1.3 质点的位移、速度、加速度 1.3.1 位移 1.3.2 速度 1.3.3 加速度 1.4 质点的曲线运动 1.4.1 平面自然坐标系 1.4.2 速度和加速度在自然坐标系中的解析表示 1.5 运动学的两类问题 1.5.1 运动学的第一类问题 1.5.2 运动学的第二类问题 习题 第2章 质点动力学 第3章 刚体力学 第4章 流体的运动 第5章 相对论 第6章 振动与波 第7章 分子物理学 第8章 静电场 第9章 磁场 第10章 电磁感应 第11章 光的干涉 第12章 光的衍射 第13章 光的偏振 第14章 光的粒子性 第15章 量子物理基础 第16章 现代物理专题 参考文献 附录

## 章节摘录

第1章 质点运动学自然界的一切物质都是运动的. 实际物体的运动是较复杂的, 一般可分为平动、转动和形变. 所谓平动是指物体整体位置的移动, 物体作平动时, 物体中任意两点之间连线的方向保持不变. 为了使讨论的问题简化, 本章暂不涉及转动和形变, 仅研究一个形状和大小可以不计但具有一定质量的物体的运动, 这样的物体称为质点 (particle). 质点是物理学中引入的一个理想模型. 平动可以归结为质点的运动. 对于质点的运动, 通常从两个方面进行讨论. 首先是单纯地描写质点在空间的运动情况, 即说明它的运动特征, 如质点的位置、速度、加速度、轨道等, 这部分内容称为质点运动学. 其次是讨论质点运动产生的原因和控制运动的方法, 即说明运动的因果规律, 如牛顿运动定律等, 这部分内容称为质点动力学. 本章介绍质点运动学, 即讨论质点运动的定量描述问题. 由于在力学理论中普遍采用了矢量和微积分学等数学方法, 为此, 本章首先简单介绍矢量及矢量微商的有关知识.

### 1.1 矢量

#### 1.1.1 矢量的定义和表示方法

1. 矢量的定义有一些物理量除有大小外, 还有方向性. 我们定义: 既有大小又有方向并满足平行四边形加法法则的量为矢量 (vector). 例如, “力”、“位移”、“加速度”等都是矢量.

2. 矢量的表示方法一个矢量可以用一个具有一定长度、一端带有箭头的线段表示. 如图1-1所示, 线段长度表示相应单位下矢量的大小, 箭头所指方向即矢量的方向. 矢量在书写时可以用符号  $A$  表示, 在印刷品中则一律用黑斜体字母表示, 如  $A$ . 矢量的大小 (数值) 称为矢量的模, 表示为  $A$  或  $|A|$ .

3. 矢量的相等 负矢量两个矢量只有大小相等且方向相同时, 这两个矢量才相等, 如图1-2 (a) 中  $A=B$ . 如果两个矢量大小相等而方向相反, 则称它们互为正负矢量, 如图1-2 (b) 中  $A=-B$  或  $B=-A$ .

#### 1.1.2 矢量的加法与减法

一般来说, 矢量运算时任何一个矢量都可以平移. 如矢量  $A$ 、 $B$  (其夹角为  $\theta$ ) 相加, 可通过平移使两个矢量的起点重合, 再以二矢量为两边作平行四边形, 从两个矢量的起点出发的平行四边形的对角线矢量就是它们之和  $C$  (与  $A$  的夹角为  $\alpha$ ), 如图1-3 (a) 所示. 但有时简化为三角形加法更为简便, 这就是通过平移使  $B$  的起点与  $A$  的箭头端重合, 再从  $A$  的起点连到  $B$  的箭头端的矢量  $C$  就是  $A$ 、 $B$  之和, 如图1-3 (b) 所示, 即  $C=A+B=B+A$ .

由图1-3可知, 矢量加法满足交换律, 同时  $C^2 = A^2 + B^2 + 2AB\cos\theta$ ;  $\alpha = \arctan \frac{B\sin\theta}{A + B\cos\theta}$ .

(1-3) 如果是多个矢量相加, 连续运用三角形加法就很容易推广为多边形加法. 如图1-4所示, 矢量  $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ 、 $A_4$ 、 $A_5$  相加, 其和为  $\Sigma A_i$ . 由矢量加法的法则和负矢量的定义, 易得矢量减法运算方法如图1-5所示, 矢量  $A$  减矢量  $B$ , 可通过平移使两个矢量的起点重合, 从矢量  $B$  的末端指向矢量  $A$  的末端的矢量  $C$  就是  $A$ 、 $B$  的矢量差.

#### 1.1.3 矢量的乘法

矢量因具有大小和方向两个因素, 所以矢量乘法不像标量 (无方向的量) 那样简单, 根据需要, 我们定义三种乘法. . . . .

## <<大学物理>>

### 编辑推荐

陈曙主编的《大学物理》在大学物理教学大纲的总框架内，对课程所涉及的知识点、展开讨论的切入点、研究问题的深度和广度等方面都有所考量。

本书融入了编者在中国药科大学几十年物理学课程教学实践的体会，同时也关注到学生知识基础、知识水平的变化和提高，以及化学、药学、现代生命科学的发展。

编者深知，一门课程的教材对教师和学生来讲，既是教学的引导者和组织者，又是教学内容的主要出发点，是教师与学生连接的重要平台之一。

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>