

<<大学物理学>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学>>

13位ISBN编号：9787302193449

10位ISBN编号：7302193444

出版时间：2009-2

出版时间：清华大学出版社

作者：张三慧

页数：183

字数：755000

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

大学物理学（第三版）力学、电磁学以上力学、电磁学、热学、光学各篇的内容基本上都是经典理论，但也在适当地方穿插了量子理论的概念和结论以便相互比较。

量子物理篇是从波粒二象性出发以定态薛定谔方程为基础讲解的。

介绍了原子、分子和固体中电子的运动规律以及核物理的知识。

关于教学要求中的扩展内容，如基本粒子和宇宙学的基本知识是在“今日物理趣闻A”和“今日物理趣闻C”栏目中作为现代物理学前沿知识介绍的。

本书除了5篇基本内容外，还开辟了“今日物理趣闻”栏目，介绍物理学的近代应用与前沿发展，而“科学家介绍”栏目用以提高学生素养，鼓励成才。

本书各章均配有思考题和习题，以帮助学生理解和掌握已学的物理概念和定律或扩充一些新的知识。

这些题目有易有难，绝大多数是实际现象的分析和计算。

题目的数量适当，不以多取胜。

也希望学生做题时不要贪多，而要求精，要真正把做过的每一道题从概念原理上搞清楚，并且用尽可能简洁明确的语言、公式、图像表示出来，需知，对一个科技工作者来说，正确地书面表达自己的思维过程与成果也是一项重要的基本功。

本书在保留经典物理精髓的基础上，特别注意加强了现代物理前沿知识和思想的介绍。

本书内容取材在注重科学性和系统性的同时，还注重密切联系实际，选用了大量现代科技与我国古代文明的资料，力求达到经典与现代，理论与实际的完美结合。

本书在量子物理篇中专门介绍了近代（主要是20世纪30年代）物理知识，并在其他各篇适当介绍了物理学的最新发展，同时为了在大学生中普及物理学前沿知识以扩大其物理学背景，在“今日物理趣闻”专栏中，分别介绍了“基本粒子”、“混沌——决定论的混乱”、“大爆炸和宇宙膨胀”、“能源与环境”、“等离子体”、“超导电性”、“激光应用二例”、“新奇的纳米技术”等专题。

这些都是现代物理学以及公众非常关心的题目。

本书所介绍的趣闻有的已伸展到最近几年的发现，这些“趣闻”很受学生的欢迎，他们拿到新书后往往先阅读这些内容。

物理学很多理论都直接联系着当代科技乃至人们的日常生活。

教材中列举大量实例，既能提高学生的学习兴趣，又有助于对物理概念和定律的深刻理解以及创造性思维的启迪。

本书在例题、思考题和习题部分引用了大量的实例，特别是反映现代物理研究成果和应用的实例，如全球定位系统、光盘、宇宙探测、天体运行、雷达测速、立体电影等。

同时还大量引用了我国从古到今技术上以及生活上的有关资料，例如古籍《宋纪要》关于“客星”出没的记载，北京天文台天线阵，长征火箭，神舟飞船，天坛祈年殿，黄果树瀑布，阿迪力走钢丝，本人抖空竹，1976年唐山地震，1988年特大洪灾，等。

这些例子体现了民族文化，可以增强学生对物理的“亲切感”，而且有助于学生的自豪感和责任心的提升。

物理教学除了“授业”外，还有“育人”的任务。

为此本书介绍了十几位科学大师的事迹，简要说明了他们的思想境界、治学态度、开创精神和学术成就，以之作为学生为人处事的借鉴。

在此我还要介绍一下我和帕塞尔教授的一段交往。

帕塞尔教授是哈佛大学教授，1952年因对核磁共振研究的成果荣获诺贝尔物理奖。

我于1977年看到他编写的《电磁学》，深深地为他的新讲法所折服。

用他的书讲述两遍后，于1987年贸然写信向他请教，没想到很快就收到他的回信（见附图）和赠送给我的教材（第二版）及习题解答。

他这种热心帮助一个素不相识的外国教授的行为使我非常感动。

帕塞尔《电磁学》（第二版）封面本书作者与帕塞尔教授合影（1993年）帕塞尔回信复印件他在信中写道“本书170~171页关于L. Page的注解改正了第一版的一个令人遗憾的疏忽。”

<<大学物理学>>

1963年我写该书时不知道Page那篇出色的文章，我并不认为我的讲法是原创的——远不是这样——但当时我没有时间查找早先的作者追溯该讲法的历史。

现在既然你也喜欢这种讲法，我希望你和我一道在适当时机宣扬Page的1912年的文章。

”一位物理学大师对自己的成就持如此虚心、谦逊、实事求是的态度使我震撼。

另外他对自己书中的疏漏（实际上有些是印刷错误）认真修改，这种严肃认真的态度和科学精神也深深地教育了我。

帕塞尔这封信所显示的作为一个科学家的优秀品德，对我以后的为人处事治学等方面都产生了很大影响，始终视之为楷模追随仿效，而且对我教的每一届学生都要展示帕塞尔的这一封信对他们进行教育，收到了很好的效果。

本书的撰写和修订得到了清华大学物理系老师的热情帮助（包括经验与批评），也采纳了其他兄弟院校的教师和同学的建议和意见。

此外也从国内外的著名物理教材中吸取了很多新的知识、好的讲法和有价值的素材。

这些教材主要有：新概念物理教程（赵凯华等），Feynman Lectures on Physics, Berkeley Physics Course (Purcell E M, Reif F, et al.), The Manchester Physics Series (Mandl F, et al.), Physics (Chianian H C.), Fundamentals of Physics (Resnick R), Physics (Alonso M et al.) 等。

对于所有给予本书帮助的老师和学生以及上述著名教材的作者，本人在此谨致以诚挚的谢意。

清华大学出版社诸位编辑对第三版杂乱的原稿进行了认真的审阅和编辑，特在此一并致谢。

<<大学物理学>>

内容概要

本书是张三慧编著的《大学物理学》（第三版）的《力学、电磁学》分册，讲述物理学基础理论的力学和电磁学部分。

其中力学部分包括质点力学、刚体的转动、振动和波，以及狭义相对论；电磁学部分包括静止和运动电荷的电场，运动电荷和电流的磁场，介质中的电场和磁场，电磁感应，电磁波等。

书中特别着重于守恒定律的讲解，也特别注意从微观上阐明物理现象及规律的本质。

内容的选择上除了包括经典基本内容外，还注意适时插入现代物理概念与物理思想。

为了扩大学生的现代物理知识领域，本书还专辟了“今日物理趣闻”栏目以备选讲或选读，具体内容有基本粒子，混沌--决定论的混乱，奇妙的对称性，弯曲的时空，大爆炸和宇宙膨胀，大气电学，超导，等离子体等。

此外，安排了许多现代的联系各方面的实际的例题和习题。

本书可作为高等院校的物理教材，也可以作为中学物理教师教学或其他读者自学的参考书，与本书配套的《大学物理学辅导（第2版）》和《大学物理学（第三版）学习辅导与习题解答》可帮助读者学习本书。

<<大学物理学>>

书籍目录

今日物理趣闻A 基本粒子 A.1 粒子的发现与特征 A.2 粒子分类 A.3 粒子的转化与守恒定律 A.4 夸克 A.5 色 A.6 粒子研究与技术第1篇 力学 第1章 质点运动学 1.1 参考系 1.2 质点的位矢、位移和速度 1.3 加速度 1.4 匀加速运动 1.5 抛体运动 1.6 圆周运动 1.7 相对运动 提要 思考题 习题 科学家介绍 伽利略 第2章 运动与力 2.1 牛顿运动定律 2.2 常见的几种力 2.3 基本的自然力 2.4 应用牛顿定律解题 2.5 非惯性系与惯性力 2.6 科里奥利力 2.7 潮汐 提要 思考题 习题 科学家介绍 牛顿 今日物理趣闻B 混沌——决定论的混乱 B.1 决定论的可预测性 B.2 决定论的不可预测性 B.3 对初值的敏感性 B.4 几个混沌现象实例 第3章 动量与角动量 3.1 冲量与动量定理 3.2 动量守恒定律 3.3 火箭飞行原理 3.4 质心 3.5 质心运动定理 3.6 质点的角动量和角动量定理 3.7 角动量守恒定律 3.8 质点系的角动量定理 3.9 质心参考系中的角动量 提要 思考题 习题 科学家介绍 开普勒 第4章 功和能 4.1 功 4.2 动能定理 4.3 势能 4.4 引力势能 4.5 由势能求保守力 4.6 机械能守恒定律 4.7 守恒定律的意义 4.8 碰撞 4.9 两体问题 4.10 流体的稳定流动 4.11 伯努利方程 提要 思考题 习题 今日物理趣闻C 奇妙的对称性 第5章 刚体的转动 第6章 狭义相对论基础 今日物理趣闻D 弯曲的时空——广义相对论简介 今日物理趣闻E 大爆炸和宇宙膨胀第2篇 电磁学 第7章 静电场 第8章 电势 第9章 静电场中的导体 今日物理趣闻F 大气电学 第10章 静电场中的电介质 第11章 恒定电流 第12章 磁场和它的源 第13章 磁力 今日物理趣闻G 等离子体 第14章 磁场中的磁介质 第15章 电磁感应 今日物理趣闻H 超导电性 第16章 麦克斯韦方程组和电磁辐射数值表习题答案索引

<<大学物理学>>

章节摘录

插图：强子种类这样多，很难想象它们都是“基本的”，它们很可能都有内部结构。

前面已讲过，利用高能粒子撞击质子使之破碎的方法考查质子的结构是不成功的，但有些精确的实验还是给出了一些质子结构的信息。

1955年，霍夫斯塔特曾用高能电子束测出了质子和中子的电荷和磁矩分布，这就显示了它们有内部结构。

1968年，在斯坦福直线加速器实验室中用能量很大的电子轰击质子时，发现有时电子发生大角度的散射，这显示质子中有某些硬核的存在。

这正像当年卢瑟福在实验中发现原子核的结构一样，显示质子或其他强子似乎都由一些更小的颗粒组成。

在用实验探求质子的内部结构的同时，物理学家已经尝试提出了强子由一些更基本的粒子组成的模型。

这些理论中最成功的是1964年盖尔曼和茨威格提出的，他们认为所有的强子都由更小的称为“夸克”（在中国有人叫做“层子”）的粒子所组成。

将强子按其性质分类，发现强子形成一组一组的多重态，就像化学元素可以按照周期表形成一族一族一样。

从这种规律性质可以推断：现在实验上发现的强子都是由6种夸克以及相应的反夸克组成的。

它们分别叫做上夸克u、下夸克d、粲夸克c、奇异夸克s、顶夸克t、底夸克b，它们的特征物理量如表A.4所示。

值得注意的是它们的自旋都是 $1/2$ ，而电荷量是元电荷e的 $-1/3$ 或 $2/3$ 。

<<大学物理学>>

编辑推荐

《大学物理学:力学、电磁学(第3版)》由清华大学出版社出版。

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>