第一图书网, tushu007.com

<<物理学教程（上）>>

图书基本信息

书名：<<物理学教程（上）>>

13位ISBN编号：9787040106770

10位ISBN编号：7040106779

出版时间：2002-7

出版时间：高等教育出版社

作者：马文蔚 编

页数：386

字数：470000

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

第一图书网, tushu007.com

前言

《物理学》（第四版）自1999年11月出版发行后，深受广大读者欢迎，并且于2001年5月获得中国高校科学技术奖一等奖。
与此同时，一些兄弟院校的同行老师们希望编者能在保持《物理学》（第四版）特点的基础上，编写一本紧扣“高等工科院校本科大学物理教学基本要求”的教材，以适应不同地区、学校和专业的需要，这是符合当前高等教育大众化发展的要求的．我们把这本教材取名为《物理学教程》。

考虑到《物理学》（第四版）是参照1995年“工科大学物理教学基本要求”，并有所拓展而编写的，所以编者对《物理学教程》内容处理的指导思想是：在保持四版特点的同时，在内容选取上，紧扣基本要求，并采用压缩经典、简化近代、削枝强干、突出重点的办法，以满足一些院校在高等教育大众化的新形势下对大学物理课程改革发展和实际教学的要求，此外，增强经典物理中的现代观点和信息，适度介绍近代物理的成就和物理学与新技术，注重理论联系实际，强调知识的应用，以及运用物理学史中的典型事例进行科学素质教育是选编本书时所特别关注的．《物理学教程》分上、下两册，共18章，上册包括力学、热物理学和电磁学，下册包括波动过程、近代物理学和物理学与新技术，书中涵盖了满足教学基本要求的必学内容，此外还有少量的选学内容以拓展知识面．选学内容标以“*”号，并用小字体排印，删去这些选学内容不影响全书的系统性和连贯性，本书可供80～120学时使用，对80学时的课程，可删去标有“*”和“△”的内容．虽然编者对《物理学教程》的教学适应性作了一些考虑，但不可能满足各方面的要求，请老师们根据实际情况作必要的调整和取舍。
与四版相比，书中所附的问题和习题的数量相应的减少，难度适当降低，为方便使用，部分习题也标以“*”或“△”。

由于《物理学教程》编入的内容乃是《物理学》（第四版）的核心内容，它们在体系、要求、表述等方面存在一致性弄口相关性，因此用于《物理学》（第四版）的教学参考书——《物理学原理在工程技术中的应用（第二版）》、《习题分析与解答》、《学习指南》，也同样适用于《物理学教程》。

本书上册由马文蔚执笔，下册第十三、十四章由谈漱梅执笔，第十五、十八章由解希顺执笔，第十六、十七章由马文蔚执笔。

第一图书网, tushu007.com

<<物理学教程（上）>>

内容概要

本书是在“面向21世纪课程教材”、中国高校科学技术奖一等奖获奖教材《物理学》（第四版）的基础上，根据“高等工科院校本科大学物理教学基本要求”编写而成的。
本书紧扣“教学基本要求”，在内容选取上采取压缩经典、简化近代、削枝强干、突出重点等办法，以适应不同地区、不同院校对大学物理课程的要求，书中所选内容均为“教学基本要求”中的必学内容，部分选学内容以小字排印。
由于本书内容是《物理学》（第四版）的核心内容，故与《物理学》（第四版）配套使用的参考书同样适用于本书。
本书分上、下两册出版，上册包括力学、热学和电磁学，下册包括波动过程。
近代物理学和物理学与新技术。
本书可供高等院校工科各专业作为大学物理课程的教材，也可以供其他有关专业选用和社会读者阅读。

第一图书网, tushu007.com

<<物理学教程（上）>>

书籍目录

第一章　质点运动学　1-1　质点运动的描述　　一　参考系质点　　二　位置矢量运动方程位移　三　速度　　四　加速度　1-2　加速度为恒矢量时的质点运动　　一　a为恒矢量时质点的运动方程　　二　斜抛运动　1-3　圆周运动　　一　平面极坐标　　二　圆周运动的角速度　　三　圆周运动的切向加速度和法向加速度角加速度　　四　匀速率圆周运动和匀变速率圆周运动　1-4　相对运动　一　时间与空间　　二　相对运动　问题　习题第二章　牛顿定律　2-1　牛顿定律　　一　牛顿第一定律　　二　牛顿第二定律　　三　牛顿第三定律　2-2　物理量的单位和量纲　2-3　几种常见的力　　一　万有引力　　二　弹性力　　三　摩擦力　2-4　惯性参考系力学相对性原理　　一　惯性参考系　　二　力学相对性原理　2-5　牛顿定律的应用举例　2-6　非惯性系惯性力　问题　习题第三章　动量守恒定律和能量守恒定律　3-1　质点和质点系的动量定理　　一　冲量质点的动量定理　二　质点系的动量定理　3-2　动量守恒定律　3-3　火箭飞行原理　3-4　动能定理　　一　功　二　质点的动能定理　3-5　保守力与非保守力势能　　一　万有引力、重力、弹性力作功的特点　二　保守力与非保守力保守力作功的数学表达式　　三　势能　　四　势能曲线　3-6　功能原理机械能守恒定律　　一　质点系的动能定理　　二　质点系的功能原理　　三　机械能守恒定律　　四　宇宙速度　3-7　能量守恒定律　3-8　经典力学的成就和局限性　　一　经典力学只适用于处理物体的低速运动问题，而不能用于处理高速运动问题　　二　确定性与随机性　　三　能量的连续性与能量量子化　问题　习题第四章　刚体的转动　4-1　刚体的定轴转动　　一　刚体转动的角速度和角加速度　　二　匀变速转动公式　　三　角量与线量的关系　　……第五章　热力学基础第六章　气体动理论第七章　静电场第八章　静电场中的导体与电介质第九章　恒定电流第十章　稳恒磁场　第十一章　磁场中的磁介质第十二章　电磁感应　电磁场习题答案

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

二可逆过程与不可逆过程　　由上面关于热力学第二定律的克劳修斯说法已经知道，高温物体能自动地把热量传递给低温物体，而低温物体不可能自动地把热量传递给高温物体。
如果我们把热量由高温物体传递给低温物体作为正过程，而把热量由低温物体传递给高温物体作为逆过程，很显然，逆过程是不能自动地进行的。
也就是说，如要把热量由低温物体传递给高温物体，非要由外界对它作功不可，而由于外界作功的结果，外界的环境（如能量损耗等）就要发生变化。
所以，在外界环境不发生变化的情况下，热量的传递过程是不可逆的。
上面关于过程的不可逆性是从分析高、低温物体之间传递热量得出的。
事实上热功之间的转换也具有不可逆性。
例如摩擦作功可以把功全部转化为热量，而热量却不能在不引起其他变化的情况下全部转化为功。
如果我们把功转化为热作为正过程，热转化为功作为逆过程，那么在不引起其他变化的情况下，热功之间的转换也是不可逆的。
在自然界中，有关热力学过程的可逆性和不可逆性的讨论是很多的，必须给予确切的理解。
可逆过程和不可逆过程的定义如下：在系统状态变化过程中，如果逆过程能重复正过程的每一状态，而且不引起其他变化，这样的过程叫做可逆过程；反之，在不引起其他变化的条件下，不能使逆过程重复正过程的每一状态，或者虽然重复但必然会引起其他变化，这样的过程都叫做不可逆过程。
实现可逆过程的条件是什么呢？
只有当系统的状态变化过程是无限缓慢进行的准静态过程，而且在过程进行之中没有能量耗散效应，这时系统所经历的过程才是可逆过程；否则，就是不可逆过程。
下面举例说明。
设气缸中有理想气体，当气缸中的活塞无限缓慢地运动时，气体在任意时刻的状态近似地处于平衡态，故而气体状态变化的过程可看成是准静态过程。
这时，如果能略去活塞与气缸壁间的摩擦力、气体间的粘滞力等所引起的能量耗散效应，那么，不仅气体的正逆两过程经历了相同的平衡态，正逆过程都是准静态过程，而且由于没有能量耗散效应，在正逆两过程终了时，外界环境也不发生任何变化。
总之，当活塞无限缓慢地运动，致使气体的变化过程可视为准静态过程，系统又无能量耗散效应时，气体的状态变化过程才为可逆过程。

第一图书网, tushu007.com

<<物理学教程（上）>>

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