

<<大学物理教程>>

图书基本信息

书名：<<大学物理教程>>

13位ISBN编号：9787040341478

10位ISBN编号：7040341476

出版时间：2012-2

出版时间：刘银春、等、曾曦萍 高等教育出版社 (2012-02出版)

作者：刘银春，曾曦萍 编

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>

<<大学物理教程>>

内容概要

《大学物理教程（第2版）：实物与场》由实物与场、波与粒子两部分组成。两部分单独成册。

《大学物理教程（第2版）：实物与场》以实物与场为主线分两篇展开，第一篇是实物运动，内容有时空与质点运动、守恒定律与时空对称性、相对论基础；第二篇是场，内容包括流场及其规律、静电场、电路基本定律、电磁相互作用、电磁感应与电磁场。

每章之后有本章提要 and 习题。

习题分A、B、C、D四部分，A、B两部分属难度不同的两部分，书后附有参考答案，C部分为多项选择题，D部分为英文题。

《大学物理教程（第2版）：实物与场》可作为高等学校理工科各专业“大学物理”课程教材，也可作为其他专业相关课程师生的教学或自学参考书。

书籍目录

绪论0.1 物理学的含义0.2 物质及其相互作用0.2.1 基本相互作用0.2.2 宇宙大爆炸理论0.2.3 物质的态0.3 物理学与技术革命0.4 物理学的发展趋势与展望第一篇 实物运动第1章 时空与质点运动1.1 物质运动时间空间1.1.1 物质与运动1.1.2 时间与空间1.2 质点运动的描述1.2.1 质点的机械运动1.2.2 位移矢量1.3 质点运动变化的描述1.3.1 加速度矢量1.3.2 圆周运动的角量描述1.3.3 角量与线量的关系本章 要点习题第2章 守恒定律与时空对称性2.1 动量守恒定律2.1.1 质量质点质心2.1.2 动量、动量守恒定律2.1.3 实物相互作用的基本规律2.1.4 动量守恒定律的应用2.1.5 冲量、动量定理2.2 角动量守恒定律2.2.1 角动量2.2.2 刚体转动惯量的计算2.2.3 力矩2.2.4 角动量定理2.2.5 冲量矩定理2.2.6 角动量守恒定律2.3 能量守恒定律2.3.1 能量守恒定律2.3.2 功2.3.3 势能2.3.4 动能定理、功能原理2.3.5 刚体转动的动能定理2.4 对称性与守恒定律2.4.1 对称性2.4.2 时空对称性2.4.3 对称性的分类2.4.4 宇称2.4.5 守恒定律2.4.6 诺特定理2.4.7 时空对称性与三大守恒定律本章 要点习题第3章 相对论基础3.1 伽利略相对性原理经典力学的时空观3.1.1 伽利略相对性原理3.1.2 伽利略变换3.1.3 经典力学的时空观3.2 狭义相对论基本原理洛伦兹变换3.2.1 狭义相对论基本原理3.2.2 洛伦兹坐标变换式.....第二篇 场习题参考答案附录1 矢量及其运算附录2 常用物理量数值表参考文献

章节摘录

版权页：插图：现在设想在地面引力场中有一自由下落的升降机，其中有一人手持一重物，在一个相当小的空间区域（一个时空点及其邻域），升降机是一个以恒定的加速度下落的非惯性系，如果人在升降机中松开重物，由于引力质量与惯性质量相等，物体在此非惯性系中所受的惯性力与引力的大小相等方向相反，合力为零。

原来相对升降机静止的重物仍然静止，和在惯性系中完全一样，也就是说，在一个相当小的空间范围内，在引力场中自由下落的加速参考系与惯性系等效。

引力在这种自由下落的加速参考系中被消除了，这种加速参考系，被称为局域惯性系。

任何相对某一局域惯性系作匀速直线运动的参考系也是局域惯性系。

有了局域惯性系的概念后，我们就可以应用狭义相对论中的洛伦兹变换来讨论这些局域惯性系之间物理量的变换关系，就像在狭义相对论中讨论各个“匀速”惯性系之间的变换关系一样。

不过，我们应该注意：在引力场中各点都有各自的局域惯性系，这些局域惯性系，由于它们所处的引力场强度并不相同，所以它们之间一般作加速运动。

在牛顿力学中，惯性系是指那些不受任何外力作用的自由物体。

由于引力是无法屏蔽的，不存在没有外力的环境，所以牛顿力学中的那种大范围的、全空间统一的惯性系实际上是不存在的。

根据等效原理，我们看到，只有在局域惯性系中，才能真正找到没有外力的环境。

可见，局域惯性系比牛顿力学中的惯性系的概念更明确，也更一般。

根据爱因斯坦的等效原理，我们可以得到如下结论：在自由空间作匀速直线运动的惯性系中所有的物理定律的形式，与在引力场中作自由降落的局域惯性系中的形式完全相同。

由于惯性质量与引力质量等价，惯性系与非惯性系之间的差别就可以看作是有无引力场的差别，一个作加速运动的非惯性系，可以与有引力作用的惯性系等效。

选择一个在引力场中自由下落的加速参考系，可将引力消除而成为局域惯性系。

早在1911年，爱因斯坦在形成他的广义相对论之前，他就指出，这一广义的运动相对性不仅适用于力学现象，而且也适用于其他物理现象。

编辑推荐

《大学物理教程(第2版):实物与场》是由高等教育出版社出版的。

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>