

<<理论力学（下册）>>

图书基本信息

书名：<<理论力学（下册）>>

13位ISBN编号：9787560805498

10位ISBN编号：7560805493

出版时间：1998-09

出版时间：同济大学出版社

作者：同济大学理论力学教研室 编

页数：658

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>

## <<理论力学（下册）>>

### 内容概要

《理论力学（下册）》包含了1980年《理论力学教学大纲》（草案）（120学时）所规定的全部内容，并有所扩充。

全书分上、下两册出版，上册为静力学与运动学部分，下册为动力学部分。

《理论力学（下册）》可作为高等学校工科土建、水利类各专业的理论力学教材；也可用作电视大学、职工大学及函授同类专业的教材；机械类专业或其他专业亦可适用；并可供自学青年和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;理论力学(下册)&gt;&gt;

## 书籍目录

第三篇 动力学绪言第十三章 动力学基本定律与质点运动微分方程13-1 动力学基本定律13-2 质点运动微分方程13-3 质点相对运动微分方程习题第十四章 动量定理14-1 质点系动量定理14-2 质心运动定理14-3 变质量质点运动微分方程习题第十五章 转动惯量15-1 刚体的转动惯量15-2 转动惯量的平行轴定理15-3 刚体对任意轴的转动惯量习题第十六章 动量矩定理16-1 质点系的动量矩16-2 质点系动量矩定理16-3 刚体定轴转动微分方程16-4 质点系相对于动矩心的动量矩定理16-5 刚体平面运动微分方程习题第十七章 动能定理17-1 力的功17-2 动能17-3 质点系动能定理17-4 功率功率方程机械效率17-5 势力场与势能17-6 机械能守恒定律17-7 动力学普遍定理的综合应用17-8 质点在有心力作用下的运动习题第十八章 碰撞18-1 碰撞现象及其基本特征18-2 恢复系数18-3 用于碰撞过程的冲量定理与冲量矩定理18-4 两物体的对心碰撞18-5 刚体的偏心碰撞18-6 撞击中心习题第十九章 达朗伯原理19-1 质点的达朗伯原理惯性力19-2 质点系的达朗伯原理19-3 刚体中惯性力系的简化19-4 刚体绕定轴转动时轴承的附加动反力习题第二十章 虚位移原理20-1 约束及其分类20-2 自由度和广义坐标20-3 虚位移20-4 理想约束20-5 虚位移原理20-6 用虚位移原理求约束反力20-7 以广义坐标表示的质点系平衡条件20-8 保守系统平衡的稳定性习题第二十一章 拉格朗日方程和哈密顿原理21-1 动力学普遍方程21-2 拉格朗日方程21-3 拉格朗日方程的初积分21-4 哈密顿原理习题第二十二章 振动的基本理论22-1 单自由度系统的自由振动22-2 用能量法计算单自由度系统的固有圆频率22-3 单自由度系统的有阻尼自由振动22-4 单自由度系统的无阻尼强迫振动22-5 单自由度系统的有阻尼强迫振动22-6 隔振的概念22-7 两个自由度系统的自由振动22-8 两个自由度系统的强迫振动习题第二十三章 刚体的定点运动和一般运动23-1 定点运动刚体的动量矩和动能23-2 陀螺的规则进动23-3 欧拉动力学方程23-4 欧拉情况23-5 拉格朗日情况23-6 刚体的一般运动习题附录 理论力学词汇汉、英对照表

## 章节摘录

版权页：插图：工程单位制和国际单位制可以互相换算，因为1kg质量的物体在北纬45°的海平面处的重量也称为1kg，故在工程单位制中1kg的力，相当于国际单位制9.80N的力。

关于国际单位制和工程单位制有关力学部分的换算关系，可参考本书上册附录I。

（三）第三定律——作用与反作用定律两质点相互作用的力总是大小相等，方向相反，沿同一直线，并分别作用在两质点上。

这个定律在静力学中已讲过，当解决物体系统平衡问题时曾应用它。

在动力学中，这一定律也成立。

可见这定律适用于运动的任何情况。

由于第二定律只应用于单个质点，而第三定律则给出了质点系中各质点相互作用的关系。

综合应用这两个定律，就可以将质点动力学的原理推广，去研究质点系动力学问题。

因此，第三定律对研究质点系动力学问题具有特别重要的意义。

动力学基本定律又称为牛顿运动定律。

以牛顿运动定律为基础的力学又称为牛顿力学或古典力学。

在运动学中已指出，相对于不同的参考系，物体的运动情况是不同的。

在分析运动学问题时，参考系是可以任意选取的，但在动力学中，动力学基本定律是否适用于任何参考系呢？

牛顿假想宇宙间存在着与物质运动无关的所谓“绝对空间”和绝对静止的坐标系，并且存在着与坐标系运动无关的所谓“绝对时间”，而基本定律是在“绝对空间”和“绝对时间”的前提下才成立的。

从辩证唯物主义的观点来看，时间、空间是物质运动存在的形式，脱离物质运动的绝对时间和绝对空间是不存在的，宇宙间找不到任何绝对静止的空间，而时间是和坐标系的运动有关的。

这种观点已为近代物理学的成就所证实。

这样是否以基本定律为基础的古典力学就不适用了呢？

事实上，这些基本定律是根据人们长期生产实践总结而成的，它反映着机械运动在一定范围内的客观规律。

如果我们选定的参考坐标系中，应用基本定律所得到的结果在要求的精确范围内，符合客观实践，则认为这坐标系是“静止”的，这样的坐标系称为惯性坐标系。

<<理论力学（下册）>>

编辑推荐

《理论力学(下册)》是高等学校试用教材之一。

<<理论力学（下册）>>

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>