

《新概念物理教程.力学》

图书基本信息

书名：《新概念物理教程.力学》

13位ISBN编号：9787040152012

10位ISBN编号：7040152010

出版时间：200 .

出版社：高等教育出版社

作者：赵凯华,罗蔚茵

页数：471

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《新概念物理教程.力学》

内容概要

《力学》是教育部“面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”的研究成果。以《力学》（第一版）为基础的教学改革项目《新概念力学》1977年获国家级教学成果奖一等奖，1998年获国家教育委员会科学技术进步奖一等奖。《力学》在结构上有较大的变化，在内容上也有较大的更新。《力学》在用现代观点审视教学内容、向当代前沿开设窗口和接口、培养物理直觉能力等方面作了一些改革。《力学》共分质点运动学，动量守恒、质点动力学，机械能守恒，角动量守恒对体力学，连续体力学，振动和波，万有引力，相对论等八章和三个数学附录。《力学》可作为高等学校物理类专业的教材或参考书，特别适合物理学基础人材培养基地选用。对于其他理工科专业，《力学》也是教师备课时很好的参考书和优秀学生的辅助读物。

《新概念物理教程.力学》

作者简介

赵凯华，北京大学物理系教授，曾任北京大学物理系主任，国家教委高等学校理科物理学与天文学教学指导委员会委员、基础物理教学指导组组长，中国物理学会副理事长、教学委员会主任。科研方向为等离子体理论和非线性物理。主要著作有《电磁学》(与陈熙谋合编，高等教育出版社出版，1987年获全国第一届优秀教材优秀奖)，《光学》(与钟锡华合编，北京大学出版社出版，1987年获全国第一届优秀教材优秀奖)，《定性与半定量物理学》(高等教育出版社出版，1995年获国家教委第三届优秀教材一等奖)，等。他负责的“电磁学”被评为2003年度“国家精品课程”。

罗蔚茵，中山大学物理系教授，曾任中山大学物理系副主任、中山大学高等继续教育学院院长，国家教委高等学校理科物理学与天文学教学指导委员会委员、基础物理教学指导组成员，中国物理学会教学委员会副主任。主要著作有《力学简明教程》(中山大学出版社出版，1992年获国家教委第二届优秀教材二等奖)，《热学基础》(与许煜寰合编，中山大学出版社出版)，等。

书籍目录

绪论

- 1.什么是物理学?
- 2.物理学与技术
- 3.物理学的方法和科学态度
- 4.怎样学习物理学?

第一章 质点运动学

§ 1.引言

- 1.1 力学的研究对象
- 1.2 质点
- 1.3 参考系和坐标系

§ 2.时间和空间的计量

- 2.1 时间的计量
- 2.2 长度的计量

§ 3.物质世界的层次和数量级

- 3.1 数量级的概念
- 3.2 空间尺度
- 3.3 时标

§ 4.直线运动

- 4.1 亚里士多德和伽利略的运动观
- 4.2 平均速度和瞬时速度
- 4.3 平均加速度和瞬时加速度

§ 5.曲线运动

- 5.1 位移、速度和加速度的矢量表示
- 5.2 抛体运动
- 5.3 匀速圆周运动
- 5.4 在给定轨道上的运动

§ 6.相对运动

本章提要

思考题

习题

第二章 动量守恒质点动力学

§ 1.惯性

- 1.1 惯性定律
- 1.2 惯性系

§ 2.质量动量力冲量

- 2.1 历史性的评述
- 2.2 空间对称性
- 2.3 质量
- 2.4 动量守恒定律
- 2.5 力和力的叠加原理质点组动量守恒的条件
- 2.6 牛顿定律冲量动量定理

§ 3.牛顿三定律及其应用

- 3.1 牛顿三定律的表述
- 3.2 自然界中常见的力
- 3.3 应用举例

§ 4.伽利略相对性原理和非惯性系

- 4.1 伽利略相对性原理

- 4.2 伽利略坐标变换
- 4.3 惯性力
- 4.4 科里奥利力
- 4.5 牛顿绝对时空观的困难和惯性的起源

本章提要

思考题

习题

第三章 机械能守恒

§ 1. 功和能

1.1 历史性的评述

1.2 重力势能

1.3 弹性势能

1.4 动能

1.5 功和功率

§ 2. 机械能守恒定律

2.1 保守力和非保守力

2.2 能量的各种形式

2.3 机械能守恒定律

2.4 保守系与时间反演不变性

§ 3. 一维势能曲线的运用

3.1 一维势能曲线告诉我们什么?

3.2 应用举例

3.3 离心势能

3.4 相图

§ 4. 质心系与两体碰撞

4.1 动量中心系和质心

4.2 质心运动定理

4.3 克尼希定理与用能

4.4 两体碰撞

4.5 瞄准距离与散射截面

§ 5. 单位制和量纲

5.1 单位制基本单位和导出单位

5.2 量纲

5.3 量纲分析

5.4 几何相似性与标度律

本章提要

思考题

习题

第四章 角动量守恒刚体力学

§ 1. 角动量守恒

1.1 角动量

1.2 力矩质点组的角动量定理和角动量守恒定律

1.3 质心系的角动量定理

§ 2. 对称性因果关系守恒律

2.1 什么是对称性?

2.2 因果关系和对称性原理

2.3 守恒律与对称性

§ 3. 刚体运动学

3.1 什么是刚体?

3.2 平动和转动

3.3 角速度

§ 4.刚体定轴转动

4.1 角动量与角速度的关系

4.2 转动惯量

4.3 转动惯量的平行轴定理和正交轴定理

4.4 绕定轴转动的动力学

4.5 冲量矩

4.6 刚体的功和能

4.7 复摆

§ 5.刚体的平面平行运动

5.1 刚体一般运动的动力学

5.2 平面平行运动

5.3 瞬时转动中心

5.4 平面平行运动的动能

§ 6.刚体的平衡

6.1 刚体的平衡方程

6.2 天平的灵敏度

§ 7.回转运动

7.1 不受外力矩的回转运动

7.2 回转效应

7.3 岁差

7.4 章动

本章提要

思考题一

习题

第五章 连续体力学

§ 1.固体的弹性

1.1 应力和应变

1.2 直杆的拉伸或压缩

1.3 梁的弯曲

1.4 柱的扭转

1.5 相似性原理

§ 2.流体静力学

2.1 静止流体内部的应力

2.2 静止流体中压强的分布

2.3 帕斯卡原理

2.4 阿基米德原理

2.5 表面张力

2.6 毛细现象

§ 3.流体的流动

3.1 理想流体的概念

3.2 流线和流管

3.3 定常流动和不定常流动

3.4 流量

第六章 振动和波

第七章 万有引力

第八章 相对论

附录A 微积分初步

《新概念物理教程.力学》

附录B 矢量
附录C 复数的运算
习题答案
思考题选答
索引

章节摘录

版权页：插图：现在让我们继续向物质结构的更深层次进军。原子是由原子核与核外电子组成的。如前所述，原子的线度为 10m 的数量级，但原子核的线度要比这小四、五个数量级，即飞米（ fm ）、或 10^{-10}m 的数量级。然而，几乎原子的全部质量都集中在原子核内。原子核是由质子和中子组成的，质子和中子统称核子，核子的半径约为 1fm ，核子以下的再一个层次是夸克（quark），每个核子由三个夸克“组成”。我们把组成二字打上引号，是因为夸克间的相互作用具有禁闭的性质，使我们不可能分离出自由的夸克来。因而谈一个夸克有多大，就没有意义了。下面来谈谈小尺度客体的观测问题，首先我们会想到显微镜。任何显微镜都有一个能够分辨的最小极限，这个极限是由照明光的波长所决定的。打个比方，盲人用手指触摸盲文或其它凹凸的花纹，分辨能力受到手指粗细的限制。如果他用一根细针去探索，便可感知花纹更多的细节。光子或其它粒子就是我们触摸小尺度的手指或探针，它们的波长代表着探针的粗细。可见光的波长在 $(4\sim 7.5)\times 10^2\text{nm}$ 之间，故光学显微镜的分辨极限也在同一个数量级范围（ 10^{-7}m ）之中。

《新概念物理教程.力学》

编辑推荐

《新概念物理教程·力学(第2版)》是由高等教育出版社出版的。

《新概念物理教程.力学》

精彩短评

- 1、书是正版，只是封面处有几道裂纹，不过无伤大雅，另外，快递也很给力
- 2、这套书观点都比较现代。不同于北师大的那本力学，这本更注重理论的建立，注重对概念进行物理的诠释。尤其，第二章对惯性系的物质观和马赫原理解释，真是让人大开眼界，啧啧称奇。。。
- 3、毫无疑问的普物好教材
- 4、编的相当好，其中导论性质的文字不需要太多的数学知识，不学物理的人也值得一看。
- 5、相空间很赞
- 6、高中搞竞赛的时候读的，那时候完全不懂高数的符号，云里雾里的，所以还是上了大学再看吧。感觉对物理本质讲的不大好，但可以参考一下
- 7、高中看挺好玩的...我物理基本看赵凯华系列入门的。懂得稍多了之后想想也不是那么有意思。
- 8、Prepa 2
- 9、话说当年力学还真是没少学啊。这几本力学的书各有千秋
- 10、欲仙欲死！！
- 11、当年力学把偶整惨了orz
- 12、这本书很不错！是正品！内容非常棒！
- 13、中国最好的普物教程之一。
- 14、好书啊，可惜看得太晚了...
- 15、学校定的书薄薄一本却如天书，这本是同学学校发的教材，买来自学受益匪浅，以近代物理观点切入，打基础必备。
- 16、现在这本在市面上渐渐少见了，能买到真是幸运，赵凯华的这版新概念堪称经典，最新的新概念变成高中读本了，失望
- 17、神书.....
- 18、有新思想的国内不可多得的好书。我欣赏这样的有自己理念的书籍
- 19、然而也还是有点太矫饰
- 20、其实这本没有认真看过
- 21、比舒老的那本力学友好多了，讲得非常清晰，比较好理解
- 22、适合一些物理的初学者，需要一点高等数学和线性代数的基础。。不错的一本书
- 23、纸质不错，是正版，就是封皮质量有点不好，速度挺快
- 24、继续收教材
- 25、内容还行，排版太次
- 26、普物入门修行
- 27、高中时由此书学会力学，从此视赵凯华先生为偶像。
- 28、送货很快，书本质量较好。
- 29、感觉并不太好。虽然观点确实很新，但是颇有炫技的成分并不适合初学者读。另外他使用了很多数学，有些就是纯数学推到，但又不严密，总之感觉没什么头绪
- 30、同事儿子高中，自己要买的，看的津津有味的
- 31、哎.....
- 32、曾经的大学梦，曾经的力学~~适合大二的同学读~~
- 33、高二高三读的，喜欢物理的时候
- 34、见过最好的力学书，可能不一定适合做第一本。
- 35、非常好
- 36、还没看，估计不能全看，先对付完高考。这本书先当参考书翻翻吧，学竞赛用。书本身没问题，我不懂这块，也不知道好不好。
- 37、这本《新概念物理教程：力学（第2版）》是我读过的最好的书了
- 38、注重启发思维，有深度
- 39、书的封面有点脏，有灰有摩擦过的痕迹，可见工作人在保管书或拿的过程中一点都不细心，很随意！
- 40、且作科普吧

《新概念物理教程.力学》

- 41、高中的时候看的 只能当读物
- 42、比较生动，帮助理解概念，浅掠物理的对称美妙。可惜没有仔细读完
- 43、暑假买的看一下 虽然不是大学教程 但很有帮助
- 44、算是我最喜欢的力学教材了== 赵凯华老师为我国的普通物理学教学做出了巨大贡献 特点是很具有思想性 而且也不像费曼那样只讲思想了 里面的练习题思考题也都不错 不过要说的是里面的推导比较严谨。。。所以初学的同学可能会很晕。。。。
- 45、发不团体热乎乎和
- 46、感觉好的，慢慢地看！
- 47、没有书比这本书更鸡肋了 概念很深内容却不深入 初学者无法获得太大帮助
- 48、必备的好书，强力推荐！
- 49、无论如何，这是国内教材里差不多最好的了...其中关于动力系统理论的解释尤为有趣。
- 50、物理世界的入门
- 51、永远的力学
- 52、这是我最爱的力学教程。
- 53、|高二
- 54、内容很好啊，课外补充知识很多，就是太厚了，没有读的欲望
- 55、内容不错，挺有启发的。
- 56、暑假的1/4献给你了
- 57、从暑假去新华书店，偶然读到这本书，惊为天人，一气读完
- 58、。。。这本，。。。的确还不错
- 59、故事很多。概念还算清晰
- 60、废话有点多
- 61、纪念大一时光，转过来又转过去。做了一趟虚功。
- 62、万有引力那章很赞，位力定理
- 63、非常给力的一本经典书籍
- 64、很好的书，要点都讲到了，难度适中，讲得很透彻
- 65、考前撸书系列，跳过连续介质和万有引力，相对论的重头好像也没看.....总的来说写的还是挺好的（求别打.....
- 66、这本力学教材确实做到了概念新颖，视野开阔。但是作者刻意回避了经典力学的一些最基础内容，牛顿力学省略的太多，全书没有微分方程的应用哪怕是最简单的。学生学了这本书解决实际问题的能力不强，最好与舒幼生的普物力学教材配合使用。
- 67、我的力学入门书，赵老师的经典
- 68、体系很好

精彩书评

1、编者之一的罗老师有次正好在我们上力学课的时候过来旁听，我大一。当时是院长跑过来讲拉格朗日力学初步，外带介绍分析力学。罗老师已经是一个老妇人了，但站起来讲话的时候声音依旧洪亮。她说新概念力学之所以新，就是在基础物理和理论物理之间打开了一扇门，并不是要介绍多少东西，而是这种理论物理的思想。所谓基础物理大多都是从出现并观察一种现象，之后才去计算和研究它的本质。而这也正是和理论物理本质的区别。总之我觉得不管是物理专业还是其他理工科的同学，都应该读一下。

2、国内首创的用近代物理观点讲述普通物理（国际首创者是费曼大神），此书的作用早已超出力学本身。写此书评时我大三，感觉很多当时看书觉得很非主流的部分在后续课程中其实都有体现（比如：对称性和守恒律贯穿整个物理学学习；波动里的很多像相速群速这样的概念后来在固体物理里会帮助理解）。还有很多别的细节例子。当然所有书都会有瑕疵，比如在推导科里奥利力时本书喜欢用流体力学里的符号，与惯例有别（因为主要作者在苏联读副博士时学的等离子体理论）。但是整体看来瑕不掩瑜，是本很好的书。看到一些评论认为此书不太适合给大一新生或者不适合自学的，我不同意，我自己就是在基础不扎实时用这本书自学的。我怀疑上述观点出现是以功利态度对待此书之故。希望大家读书时能够静下心来慢慢体悟这些思想。这些都是作者作为引见人给大家转述的一代又一代人智慧的结晶。

3、该有的东西还是有的，不该有的东西也有的。可是又如何呢？新概念啥呢？该讲清的东西讲得太清楚，以至于看他的推导公式要吐血了（话说大一的高数还没有学完……他成天的微分积分以及成队的近似计算）。最后忍着胃部不适看完了，发现得到了一个很简单的结论。可是题目还是不会做……杯具？喜剧？引入了太多的枝节末梢，以至于总有乍一看有兴趣，结果他又没有把东西讲清楚又一笔带过了……总而言之，可能是赵老大是清华大学的（更误：北京大学），人家智商太高……我这样的战斗力只有5的渣滓看着吃力。

4、我仅简单的看了狭义相对论的部分，特别是“孪生子佯谬”（p400-401），发现作者对相对论懂得不多，“孪生子佯谬”是可以在狭义相对论范围内解决的，这是现代物理学界都承认的（参考梁灿彬等）。在相对论提出后的，由于其内涵没有被清楚的认识，所以这个问题（这个佯谬成不成立，以及用SR解决还是GR）一直争论不休，甚至延续到60年代，我国8，90年代的书也有说必须用GR解决（如赵展岳），但其实这是SR就可以解决的问题，GR是在引力场不可以忽略的情况下才有显著的效应，在孪生子佯谬中，引力场造成的影响完全可以忽略，也就是不会使得结果发生逆转（其实别说逆转，引力场的效应远远不及SR的效应）。

5、这本书确实不好把握，关键在于它的思路是先引入动量等在引入力等概念，与传统讲法不同。学生把握不了，老师可能已很难，不过大学教育嘛，广泛阅读有好处，何况它是现代科学的思维模式

章节试读

1、《新概念物理教程.力学》的笔记-第106页

这个还有点实际作用太能扯淡了

《新概念物理教程.力学》

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:www.tushu000.com