

<<狭义相对论>>

图书基本信息

书名：<<狭义相对论>>

13位ISBN编号：9787302214878

10位ISBN编号：7302214875

出版时间：2009-11

出版时间：清华大学出版社

作者：伍德豪斯

页数：191

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>

## <<狭义相对论>>

### 前言

在学校教书多年，当学生（特别是本科生）问有什么好的参考书时，我们所能推荐的似乎除了教材还是教材，而且不同教材之间的差别并不明显、特色也不鲜明。

所以多年前我们就开始酝酿，希望为本科学学生引进一些好的参考书，为此清华大学数学科学系的许多教授与清华大学出版社共同付出了很多心血。

这里首批推出的十余本图书，是从Springer出版社的多个系列丛中精心挑选出来的。

在丛书的筹划过程中，我们挑选图书最重要的标准并不是完美，而是有特色并包容各个学派（有些书甚至有争议，比如从数学上看也许不够严格），其出发点是希望我们的学生能够吸纳百家之长；同时，在价格方面，我们也做了很多工作，以使得本系列丛书的价格能让更多学校和学生接受，使得更多学生能够从中受益。

本系列图书按其定位，大体有如下四种类型（一本书可以属于多类，但这里限于篇幅不能一一介绍）

。

## <<狭义相对论>>

### 内容概要

本书按照相关物理历史的发展顺序及数学内部逻辑顺序，完整、系统地讲授狭义相对论，是作者在汲取了多年教学经验和前辈相关专著（讲义）的精华，并进行了多次修改后形成的较为完美和严谨的版本。

书中精心配置了练习题（部分习题取自牛津大学考试题）并在附录中对部分习题给出了提示和注解。本书适合理科专业（包括力学）大学二年级本科生，或具有较扎实的本科线性代数和微积分知识的学生用作教学用书，也适于研究生、教师作为教学参考书使用。

<<狭义相对论>>

作者简介

作者：(美国)伍德豪斯(N.M.J.Woodhouse)

## &lt;&lt;狭义相对论&gt;&gt;

## 书籍目录

1. Relativity in Classical Mechanics 1.1 Frames of Reference 1.2 Relativity 1.3 Frames of Reference 1.4 Newton's Laws 1.5 Galilean Transformations 1.6 Mass, Energy, and Momentum 1.7 Space-time 1.8 \*Galilean Symmetries 1.9 Historical Note

2. Maxwell's Theory 2.1 Introduction 2.2 The Unification of Electricity and Magnetism 2.3 Charges, Fields, and the Lorentz Force Law 2.4 Stationary Distributions of Charge 2.5 The Divergence of the Magnetic Field 2.6 Inconsistency with Galilean Relativity 2.7 The Limits of Galilean Invariance 2.8 Faraday's Law of Induction 2.9 The Field of Charges in Uniform Motion 2.10 Maxwell's Equations 2.11 The Continuity Equation 2.12 Conservation of Charge 2.13 Historical Note

3. The Propagation of Light 3.1 The Displacement Current 3.2 The Source-free Equations 3.3 The Wave Equation 3.4 Monochromatic Plane Waves 3.5 Polarization 3.6 Potentials 3.7 Gauge Transformations 3.8 Photons 3.9 Relativity and the Propagation of Light 3.10 The Michelson-Morley Experiment

4. Einstein's Special Theory of Relativity 4.1 Lorentz's Contraction 4.2 Operational Definitions of Distance and Time 4.3 The Relativity of Simultaneity 4.4 Bondi's k-Factor 4.5 Time Dilation 4.6 The Two-dimensional Lorentz Transformation 4.7 Transformation of Velocity 4.8 The Lorentz Contraction 4.9 Composition of Lorentz Transformations 4.10 Rapidity 4.11 \*The Lorentz and Poincare Groups

5. Lorentz Transformations in Four Dimensions 5.1 Coordinates in Four Dimensions 5.2 Four-dimensional Coordinate Transformations 5.3 The Lorentz Transformation in Four Dimensions 5.4 The Standard Lorentz Transformation 5.5 The General Lorentz Transformation 5.6 Euclidean Space and Minkowski Space 5.7 Four-vectors 5.8 Temporal and Spatial Parts 5.9 The Inner Product 5.10 Classification of Four-vectors 5.11 Causal Structure of Minkowski Space 5.12 Invariant Operators 5.13 The Frequency Four-vector 5.14 \*Affine Spaces and Covectors

6. Relative Motion .....7. Relativistic Collisions

8. Relativistic Electrodynamics

9. \*Tensors and Isometries

Notes on Exercises  
Vector Calculus  
Bibliography  
Index

## &lt;&lt;狭义相对论&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1.2 Relativity The principle of relativity emerges from thinking about another freedom in the choice of frame——its motion. We are used to taking the earth as defining a standard of rest and to building into our intuition about the behavior of mechanical systems the notion that the frame of reference is fixed; that is that it is fixed relative to the earth. This is reasonable in the context of terrestrial problems; but it has to be set aside, sometimes in a way that is quite hard to picture, in problems that involve motion over large distances. The rotation of the earth, for example, can be discounted in laboratory experiments, although its effects can just be observed in the behavior of Foucault's pendulum. It is not ignorable in the large-scale behavior of the weather ( it causes air to circulate in an anti-clockwise direction around a region of low pressure in the Northern hemisphere ) ; and it would be an unnecessary handicap to insist on working in a frame fixed to the earth in predicting the trajectory of a comet or planetary probe. The idea that we are also free to choose the motion of the frame predates the formulation of the laws of motion. It is put very clearly in Galileo's Dialogue concerning the two chief world systems [3].

## &lt;&lt;狭义相对论&gt;&gt;

## 编辑推荐

《狭义相对论》：与一般物理学教科书相比，《狭义相对论》的最大特点是它的完备性和严格性，并且不涉及过深的数学。

《狭义相对论》自成体系，作者给出了所有主要定律的完整推导（部分数学关系式放在附录中），因此任何具有较扎实的本科线性代数和微积分知识的学生都可以读懂此书。

《狭义相对论》的观点和对问题的诠释是严肃的，作者对物理学定律的数学推导相当严格和相当自然。

它有助于读者消除著名物理学家维格纳提出的所谓“数学为什么这样无道理地有效”的迷惑。

此外作者从数学上给出的一般性也十分有助于读者理解近代发展起来的高等物理学体系。

书中体现的物理与数学的有机结合生动诠释了伽利略的名言：“大自然是一部用数学语言写成的巨著”。

不仅如此，《狭义相对论》作者还通过对线性代数、微积分、场论等数学知识的运用进一步强调并贯穿这样的观点：数学的真谛和发展存在并产生于物理或自然规律及其发现中。

精读此书将有助于理解物理学和数学之间的整体关系。

<<狭义相对论>>

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>