

《相对论天体力学和天体测量学》

图书基本信息

书名：《相对论天体力学和天体测量学》

13位ISBN编号：9787030434250

出版时间：2015-5

作者：[德] 迈克尔·索菲,韩文标

页数：160

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

《相对论天体力学和天体测量学》

内容概要

《相对论天体力学和天体测量学/中国科学院大学研究生教材系列》从微分几何和张量代数开始，在简略但新颖地讨论了牛顿天体力学之后，逐步引入了广义相对论的主要理论体系和内容，接着，着重阐述了相对论天体力学和天体测量学的基本概念和理论体系，特别是对多体引力系统的后牛顿运动方程以及相对论天文参考系做了详细、系统的时论，给出了完整的理论体系和数学表达式，对相对论在现代基本天文学中的应用有着独到的描述，特别是书中关于天文观测量的有关表述。

本书可供从事相对论天体力学和天体测量学、基本天文学以及广义相对论研究的学者、研究生等阅读参考。

书籍目录

第1章 微分几何基础

- 1.1 坐标、微分和张量
- 1.2 张量代数
- 1.3 协变导数
- 1.4 测地线
- 1.5 度规张量
- 1.6 度规联络
- 1.7 曲率张量和Ricci张量

第2章 牛顿天体力学

- 2.1 牛顿时空观
 - 2.1.1 伽利略群
 - 2.1.2 弱等效原理以及牛顿引力理论
- 2.2 天体的引力场
 - 2.2.1 球谐多极矩
 - 2.2.2 对称无迹张量
 - 2.2.3 笛卡儿多极矩
- 2.3 潮汐势：牛顿潮汐多极矩
- 2.4 平移运动方程

第3章 相对论

- 3.1 狭义相对论
- 3.2 爱因斯坦引力理论
 - 3.2.1 爱因斯坦等效原理 引力红移
 - 3.2.2 试验粒子的运动
 - 3.2.3 能量-动量张量
 - 3.2.4 爱因斯坦引力理论
- 3.3 观测量问题
 - 3.3.1 测距观测量
 - 3.3.2 光谱观测量
 - 3.3.3 天体测量观测量

第4章 后牛顿形式

- 4.1 度规的一般形式
- 4.2 场方程和规范问题

第5章 天体的引力场

- 5.1 史瓦西度规
- 5.2 克尔度规
- 5.3 天体的后牛顿引力场
 - 5.3.1 后牛顿多极矩
 - 5.3.2 参数化后牛顿(PPN)度规

第6章 一些初步应用

- 6.1 旋转天体的等位面
- 6.2 地球附近的时间问题
- 6.3 引力场中的光线
 - 6.3.1 天体测量观测量
 - 6.3.2 引力时延
- 6.4 后牛顿史瓦西场中的测地线运动
- 6.5 无量PPN参数
- 6.6 Lense-Thirring效应*

6.7 测地进动*

6.7.1 试验粒子的自旋

6.7.2 测地进动

第7章 天文参考系

7.1 全局系和局部系之间的转换

7.2 局部势的分解 多极矩

7.3 局部的谐和一固有坐标

7.4 时空坐标： x^μ x 变换

7.4 x X 变换

7.4.2 近似到 c^{-2} 阶的 t T 变换

7.4.3 近似到 c^{-4} 阶的 t T 变换

7.5天文时间系统

7.6 潮汐力的描述：后牛顿潮汐矩

第8章 引力N体问题

8.1局部演化方程

8.2平移运动方程

参考文献

索引

《相对论天体力学和天体测量学》

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