

<<引力理论（上、下册）>>

图书基本信息

书名：<<引力理论（上、下册）>>

13位ISBN编号：9787030310705

10位ISBN编号：7030310705

出版时间：2011-6

出版时间：科学

作者：王永久

页数：765

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>

## <<引力理论（上、下册）>>

### 内容概要

《引力理论(上下册)》系统地阐述了广义相对论的基本内容和相关领域近年来的新进展，包括作者和合作者们以及国内外同行学者们的近期研究成果。《引力理论(上下册)》包括绪论、广义相对论基础、一些特殊形式的引力场、广义相对论流体动力学、黑洞物理、广义相对论宇宙学、宇宙的暴胀、量子宇宙学、brans-dicke理论和膜宇宙、广义相对论引力效应十篇，共37章230节。

《引力理论(上下册)》可供理论物理、天体物理和应用数学专业的硕士生、博士生和研究人员阅读，也可供本科高年级学生和自学者参考。

## &lt;&lt;引力理论(上、下册)&gt;&gt;

## 书籍目录

## 《引力理论(上册)》

## 前言

## 第一篇绪论

## 第1章广义洛伦兹变换

## 1.1非本征欧氏空间

## 1.2附加惯例

## 1.3狭义相对论中线元的表示式

## 1.4类空、类时和各向同性四维矢量

## 1.5四维欧氏空间的运动群

## 1.6广义和狭义洛伦兹变换

## 第2章相对论运动学

## 2.1四维速度矢量

## 2.2广义速度合成公式

## 2.3速度矢量的大小和方向

## 2.4多普勒效应

## 第3章相对论动力学

## 3.1动量、能量和固有质量

## 3.2质点动力学基本定律

## 3.3质量—能量关系式

## 3.4时钟佯谬的狭义相对论处理

## 第4章相对论电动力学

## 4.1电磁场张量

## 4.2四维势

## 4.3能量—动量张量

## 4.4任意曲线坐标系中的表示式

## 4.5存在磁单极的情况

## 4.6dirac的磁单极理论

## 第二篇广义相对论基础

## 第1章平直时空引力理论

## 1.1万有引力定律

## 1.2牛顿引力势

## 1.3惯性质量和引力质量

## 第2章爱因斯坦引力理论基础

## 2.1等效原理

## 2.2广义协变原理

## 2.3广义相对论中的空间和时间

## 2.4引力场的势

## 第3章引力场方程

## 3.1场方程的建立

## 3.2牛顿极限

3.3关于宇宙因子 $\Lambda$ 的讨论

## 3.4引力场的变分原理

## 3.5引力场中的maxwell方程

## 3.6物质的运动方程和物质场的能量—动量张量

## 3.7 lie导数和时空的对称性

## &lt;&lt;引力理论 (上、下册)&gt;&gt;

- 3.8 killing 矢量
- 3.9 引力场的对称性
- 3.10 引力场方程的正交标架形式
- 3.11 引力场方程的零标架形式
- 3.12 共形 ricci 平直理想流体的场方程
- 3.13 能量—动量 赝张量
- 第4章 引力场的分类
- 4.1 petrov 分类
- 4.2 电磁场的分类
- 4.3 引力场的分类
- 第三 第一 一些特殊形式的引力场
- 第1章 一些特殊形式引力场方程的解
- 1.1 任意变速参考系中的引力场
- 1.2 schwarzschild 外部解
- 1.3 reissner-nordstr5m 解
- 1.4 schwarzschild 内部解
- 1.5 kasner 解的推广
- 1.6 电荷和磁矩的外部解
- 1.7 weyl-levi-civita 解
- 1.8 质量四极矩的外部解
- 1.9 vaidya 解
- 1.10 电(磁)荷、磁矩和质量四极矩的外部解
- 1.11 tolmán 解
- 1.12 wilson 解
- 1.13 einstein-rosen 解
- 1.14 kerr-newman 解
- 1.15 kerr 度规的直接推导
- 第2章 复合场方程及解
- 2.1 标量—电磁—引力复合场
- 2.2 五维标量—电磁—引力复合场理论中的介子质量谱
- 2.3 dilaton-maxwell-einstein 复合场
- 2.4 共形引力物质规范场
- 2.5 非稳态 einstein-maxwell 场
- 2.6 einstein-maxwell 场的一个静磁解
- 第3章 生成解定理
- 3.1 引言
- 3.2 轴对称度规
- 3.3 ernst 方程
- 3.4 curzon 解
- 3.5 由 ernst 方程直接得到的几个解
- 3.6 ernst 生成解定理和几个生成解
- 3.7 geroch-kinnersley 生成解定理
- 3.8 强磁场中的旋转双荷黑洞解
- 3.9 chandrasekhar 生成解定理
- 3.10 参量变换方法
- 3.11 ehlers-bonnor 生成解定理
- 3.12 孤立子方法

## &lt;&lt;引力理论(上、下册)&gt;&gt;

- 3.13矩阵 $\lambda$ 的 $n$ -孤立子解
- 3.14度规系数 $\lambda$ 的计算
- 3.15平直时空背景上的2-孤立子解
- 3.16平直时空背景上的 $n$ -孤立子解
- 3.17两个kerr解的叠加
- 第四篇广义相对论流体动力学
- 第1章理想流体动力学
- 1.1热力学方程
- 1.2流线方程
- 1.3守恒方程
- 1.4不可压缩相对论热力学流体
- 第2章荷电流体动力学
- 2.1荷电流体运动方程和热力学方程
- 2.2连续性方程和流线方程
- 2.3电磁场方程和能量—动量张量
- 第3章磁流体动力学
- 3.1电磁场方程
- 3.2磁流体动力学的主要方程
- 3.3流体运动学方程
- 3.4流体动力学波和阿尔文波
- 3.5不可压缩流体
- 3.6冲击方程
- 3.7切向冲击和非切向冲击
- 3.8非切向冲击的分析
- 3.9阿尔文冲击
- 3.10矢量 $u$   $\mu$  在冲击中的性质
- 3.11广义相对论hugoniot方程
- 第五篇黑洞物理
- 第1章schwarzschild黑洞
- 1.1schwarzschild面
- 1.2自由下落坐标系
- 1.3schwarzschild黑洞
- 1.4 kruskal坐标
- 1.5penrose图
- 第2章球对称恒星的引力坍缩
- 2.1广义相对论恒星的引力平衡
- 2.2球对称恒星的引力坍缩
- 第3章kerr黑洞
- 3.1kerr度规
- 3.2特征曲面
- 3.3黑洞的无毛定理
- 3.4rindler变换
- 3.5稳态时空中的事件视界
- 3.6黑洞的第四个参量
- 第4章经典黑洞热力学
- 4.1经典黑洞的面积不减定理
- 4.2经典黑洞的温度和熵

<<引力理论(上、下册)>>

4.3黑洞热力学的基本定律

第5章黑洞热力学的量子理论

5.1离壳与即壳

5.2欧氏方案和热力学熵

5.3模型描述：即壳结果

5.4离壳方法

5.5砖墙模型

5.6顶角奇异性方法

5.7钝锥方法

5.8体积截断方法

5.9离壳与即壳计算结果的比较

5.10小结

第6章黑洞的量子效应

6.1粒子对的自发产生过程

6.2霍金辐射

6.3静态和稳态黑洞的量子辐射

《引力理论(下册)》

前言

第六篇广义相对论宇宙学

第1章宇宙学原理和robertson-walker度规

1.1宇宙学原理

1.2robertson-walker度规

1.3空间距离和曲率

1.4粒子和光子的行为

第2章宇宙动力学

2.1爱因斯坦场方程

2.2弗里德曼宇宙模型

2.3宇宙物质的密度和压强

2.4宇宙年龄的计算

2.5粒子视界和事件视界

2.6含有宇宙因子的模型

2.7宇宙早期结构和背景辐射

第3章经典宇宙学问题专论

3.1bianchi-i型宇宙

3.2五维bianchi-v型宇宙

3.3gsdel宇宙

3.4六维宇宙

3.5einstein-caftan宇宙

3.6dirac假设

3.7奇点定理

3.8暗物质和暗能量

第七篇宇宙的暴胀

第1章暴胀宇宙模型概述

1.1标准(大爆炸)宇宙模型的成就和困难

1.2暴胀宇宙模型概述

第2章宇宙的暴胀

2.1 thoof-polyakov磁单极

## &lt;&lt;引力理论(上、下册)&gt;&gt;

- 2.2  $su(5)$ 大统一理论和有效势
- 2.3由假真空向真真空的跃迁
- 2.4林德等的工作
- 2.5量子涨落和密度扰动的演化
- 2.6小结
- 第八篇量子宇宙学
- 第1章宇宙量子力学
- 1.1量子引力的路径积分表述
- 1.2宇宙动力学方程
- 1.3边界条件
- 第2章宇宙波函数
- 2.1基态波函数的表述
- 2.2半经典近似
- 2.3小超空间模型
- 第3章宇宙结构的起源
- 3.1引言
- 3.2广义相对论的正则形式
- 3.3量子化
- 3.4未受扰动的弗里德曼模型
- 3.5扰动的弗里德曼模型
- 3.6三维球面上的谐函数
- 3.7作用量和场方程
- 3.8波函数
- 3.9边界条件
- 3.10扰动的增长
- 3.11实验检验
- 第九篇brans · dicke理论和膜宇宙
- 第1章brans-dicke理论
- 1.1物理基础
- 1.2度规场方程
- 1.3平直时空极限
- 1.4球对称时空
- 1.5关于物理思想的讨论
- 1.6宇宙模型
- 第2章高维时空和膜宇宙
- 2.1宇宙常数和膜宇宙概述
- 2.2 randall-sundrum膜宇宙模型
- 2.3含有五维时空标量场的模型
- 2.4小结
- 第十篇 $v$ -义相对论引力效应
- 第1章引力场中的频移效应
- 1.1均匀引力场的情况
- 1.2静态引力场中的静止情况
- 1.3光源和接收器运动的情况
- 1.4 schwarzschild场中的红移效应
- 1.5  $r$ - $n$ 场中的频移效应
- 1.6宇宙项对频移的贡献

## &lt;&lt;引力理论(上、下册)&gt;&gt;

- 1.7质量四极矩场中的频移效应
- 1.8 kerr场中的频移效应
- 1.9平面引力波场中的频率效应
- 1.10关于地球引力场中的频移效应
- 第2章引力场中物体的轨道效应
- 2.1试验粒子的短程线运动
- 2.2试验粒子的非短程线运动
- 2.3重质量物体的运动
- 2.4schwarzschild场中的近日点移动(爱因斯坦经典效应)
- 2.5 nordtvedt效应 ,
- 2.6schwarzschild场中近日点的移动(非经典效应)
- 2.7 schwarzschild场对试验物体轨道参量的限制
- 2.8 schwarzschild场中的进动效应
- 2.9引力电荷对近日点移动的贡献
- 2.10引力电荷场中的圆轨道
- 2.11宇宙因子对轨道近日点移动的影响
- 2.12宇宙因子对圆轨道半径的限制
- 2.13 kerr场中轨道近日点的移动
- 2.14 kerr场对轨道的限制
- 2.15 kerr场中的运动效应
- 2 : 16质量四极矩场中的轨道效应
- 2.17引力波场中的轨道效应
- 第3章引力场中极端相对论粒子和光子的轨道效应
- 3.1极端相对论粒子的轨道
- 3.2 schwarzschild场中的光子轨道效应
- 3.3 schwarzschild场中对光子轨道的限制
- 3.4 r-n场中光子的轨道效应
- 3.5kerr场中极端相对论粒子和光子的轨道效应
- 3.6其他引力场中的光子轨道效应
- 第4章试验粒子和电磁信号的延迟效应
- 4.1延迟时间表达式
- 4.2 schwarzschild场中电磁信号的延迟效应
- 4.3其他场中的延迟效应
- 第5章引力加速效应
- 5.1试验粒子的加速度
- 5.2 schwarzschild场中的加速效应
- 5.3引力电荷产生的加速效应
- 5.4 kerr场中的加速效应
- 5.5其他引力场中的加速效应
- 5.6时钟佯谬的严格讨论
- 第6章引力场中的亏损效应
- 6.1 schwarzschild场中的亏损效应
- 6.2 kerr场中的亏损效应
- 6.3引力波场中的亏损效应
- 6.4质量亏损效应
- 第7章其他引力效应
- 7.1类光学引力效应



<<引力理论（上、下册）>>

7.2宇宙空间的光学各向同性效应

附录黎曼几何和张量分析

f.1坐标变换

f.2张量

f.3张量密度

f.4联络和克里斯托费尔符号

f.5协变微分

f.6短程线坐标系

f.7曲率张量

f.8短程线

f.9共形曲率张量

参考文献

《现代物理基础丛书》已出版书目

<<引力理论（上、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>