

<<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。

<<引力理论(上、下册)>>

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 Λ 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

<<引力理论(上、下册)>>

- 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
- 第三部分 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 tolman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

<<引力理论(上、下册)>>

- 3.13矩阵 λ 的 n -孤立子解
- 3.14度规系数 λ 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 μ 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 thooft-polyakov磁单极

<<引力理论(上、下册)>>

- 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

<<引力理论(上、下册)>>

- 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>