

06-02-TheoreticalPhysics

Created on 20220605.

Last modified on 2024 年 12 月 2 日.

目录

Chapter 1 Introduction

Chapter 2 数学物理

2.1 数学物理方法

2.2 物理模拟方法、物理仿真

Chapter 3 电磁场理论

Chapter 4 经典场论

Chapter 5 相对论、场论

相对论和引力场

5.1 狭义相对论

5.1.1 基本原理

相对性原理：物理规律对于所有惯性系都一样；光速不变原理：光速在所有惯性系中速度相等。

5.1.1.1 伽利略变换

牛顿的绝对时空观，时间间隔和空间间隔与所在时空位置无关。

5.1.2 洛伦兹变换

5.1.3 尺缩钟慢

5.1.4 速度变换

5.1.5 力学基础

5.2 广义相对论

5.3 统一场论

5.4 场论

Chapter 6 量子论

6.1 量子力学 (波动力学、矩阵力学)

6.2 量子电动力学

6.3 量子场论与多体问题 (核论)

6.4 规范场

Chapter 7 热力学与统计物理学

7.1 热力学

7.1.0.1 基本定律

7.1.0.2 物态变化、物态方程

7.1.0.3 相变

7.1.0.4 非平衡态热力学

7.1.0.5 热力学的应用

7.2 统计物理学

7.2.1 统计力学

7.2.2 平衡态统计理论

7.2.2.1 系综

7.2.3 非平衡态统计理论

Chapter 8 非线性物理学

8.0.0.1 协同学

8.0.0.2 耗散结构与自组织

8.0.0.3 突变理论

8.0.0.4 混沌理论

8.0.0.5 动力系统

Chapter 9 Reference