

<<加速器物理基础(初版)>>

图书基本信息

书名：<<加速器物理基础(初版)>>

13位ISBN编号：9787502207274

10位ISBN编号：7502207279

出版时间：1993-06

出版时间：原子能出版社

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>

<<加速器物理基础(初版)>>

内容概要

## <<加速器物理基础(初版)>>

### 书籍目录

#### 目录

#### 第一章 绪论

##### 第一节 加速器的基本构成

##### 第二节 加速器的发展概况

##### 第三节 加速器的分类

##### 第四节 加速器的应用

##### 第五节 粒子运动参量的相对论表述

#### 参考文献

#### 第二章 带电粒子源

##### 第一节 带电粒子束的主要参数

###### 一、能散度

###### 二、发射度

###### 三、亮度

##### 第二节 离子源的工作原理与结构

###### 一、对离子源的要求

###### 二、离子源的工作原理及主要组成部分

##### 第三节 离子源的主要类型

###### 一、离子源的分类

###### 二、加速器中几种常用的离子源

##### 第四节 电子和正电子源

###### 一、电子枪

###### 二、正电子源

#### 参考文献

#### 第三章 高压加速器

##### 第一节 概述

##### 第二节 高压发生器

###### 一、串激倍压电源

###### 二、静电起电机

###### 三、几种大电流高压发生器

###### 四、强脉冲高压发生器

##### 第三节 高压电场与绝缘介质

###### 一、绝缘介质

###### 二、高压电极系统

###### 三、绝缘支柱

###### 四、高压击穿

##### 第四节 加速管

###### 一、加速管的基本结构与光学特性

###### 二、真空击穿

###### 三、几种高梯度加速管

###### 四、加速管的锻炼

##### 第五节 高压加速器的其它技术

###### 一、电压和能量的测量与稳定

###### 二、电子剥离

###### 三、束流的输运、聚焦与脉冲化

##### 第六节 典型高压加速器及其应用

## <<加速器物理基础(初版)>>

- 一、倍压加速器
- 二、静电加速器
- 三、几种大功率高压加速器
- 四、强脉冲加速器
- 参考文献
- 第四章 带电粒子在恒定磁场中的运动与聚焦
  - 第一节 粒子的封闭轨道和运动方程
    - 一、粒子的封闭轨道
    - 二、带电粒子在恒定电磁场中的运动方程
  - 第二节 带电粒子在均匀磁场中的运动方程
    - 一、拉摩定理
    - 二、粒子特性参数与磁场参数间的关系
  - 第三节 带电粒子在常梯度磁场中的运动
    - 磁场的弱聚焦作用
      - 一、横向运动方程
      - 二、横向运动的稳定条件
      - 三、自由振荡的频率与振幅
      - 四、自由振荡振幅的衰减
      - 五、粒子动量发散与轨道分散
      - 六、磁场畸变与强迫振荡
    - 第四节 带电粒子在交变梯度磁场中的运动
      - 磁场的强聚焦作用
        - 一、强聚焦原理的提出与光学模型
        - 二、强聚焦四极透镜系统及其离子光学特性
        - 三、带电粒子在不同磁场元件中的运动及其转换矩阵
        - 四、带电粒子在周期交变梯度磁场聚焦结构中的运动
  - 附录 粒子横向运动稳定性的实例
  - 参考文献
  - 第五章 感应型加速器
    - 第一节 电子感应加速器工作原理
      - 一、感应涡旋电场与电子的加速
      - 二、电子感应加速器的平衡轨道
      - 三、电子感应加速器中电子的横向运动
      - 四、电子的注入、俘获与偏移、引出
      - 五、辐射对电子运动的影响
    - 第二节 电子感应加速器的结构
      - 一、电磁铁
      - 二、真空室
      - 三、电子枪
      - 四、同步线路
    - 第三节 电子束的性能及电子感应加速器的应用
      - 一、电子束的性能
      - 二、电子感应加速器的应用
    - 第四节 直线感应加速器
      - 一、原理
      - 二、结构
      - 三、特点和应用

## <<加速器物理基础(初版)>>

### 参考文献

### 第六章 回旋加速器

#### 第一节 前言

#### 第二节 经典回旋加速器

##### 一、工作原理

##### 二、电磁场的聚焦

##### 三、相位滑移与加速器的能量上限

#### 第三节 等时性回旋加速器原理

##### 一、等时性磁场

##### 二、扇形磁场中离子的运动

#### 第四节 离子在中心区和引出区的运动

##### 一、中心区

##### 二、离子束的引出

#### 第五节 高频与磁铁系统

##### 一、高频系统

##### 二、磁铁系统

#### 第六节 回旋加速器的发展概况和实例

##### 一、小尺寸等时性回旋加速器

##### 二、兰州重离子加速系统

##### 三、介子工厂

##### 四、超导等时性回旋加速器

#### 附录一 高频电场的聚焦作用

#### 附录二 扇形聚焦磁场中离子的径向运动

### 参考文献

### 第七章 自动稳相原理

#### 第一节 自动稳相原理的提出

##### 一、稳相加速器概述

##### 二、自动稳相原理

#### 第二节 相运动方程及小振幅下的相振荡

#### 第三节 相运动的摆模型及位能函数

#### 第四节 相图

#### 第五节 相运动的衰减

#### 附录 粒子加速周期随能量变化的关系

### 参考文献

### 第八章 强聚焦同步加速器及高能加速器组合

#### 第一节 同步加速器的发展概述及工作原理

#### 第二节 两种强聚焦系统方案

##### 一、组合作用磁铁系统

##### 二、分离作用磁铁系统

#### 第三节 同步加速器结构

##### 一、主导磁铁(二极磁铁)

##### 二、聚焦磁铁

##### 三、校正磁铁

##### 四、真空室

##### 五、高频加速腔

#### 第四节 共振现象及工作点的选取

##### 一、主导磁场畸变导致闭轨畸变

## <<加速器物理基础(初版)>>

- 二、动量分散导致闭轨畸变
- 三、横向运动的共振现象
- 四、工作点的选取
- 第五节 跳相及临界能量
- 第六节 粒子的注入和引出
  - 一、偏转电极或偏转磁场法进行单圈注入
  - 二、轨道扰动法注入
  - 三、负离子注入法
  - 四、凸轨法注入
  - 五、粒子的引出
- 第七节 增强器和储存环
  - 一、增强器
  - 二、储存环
- 第八节 光子工厂
  - 一、发展概述
  - 二、同步辐射特性及其应用
  - 三、同步辐射光源的结构及举例
- 第九节 对撞机
  - 一、有效作用能
  - 二、对撞束的亮度
  - 三、对撞机举例
- 第十节 高能加速器的组合和现状
  - 一、高能加速器的组合
  - 二、现状
  - 三、高能加速器实例介绍
- 第十一节 超导同步加速器
- 附录
- 参考文献
- 第九章 直线加速器
  - 第一节 概述
    - 一、发展概述
    - 二、加速原理：驻波与行波加速
  - 第二节 直线加速器的射频加速结构
    - 一、波导与谐振腔
    - 二、慢波结构
    - 三、几种主要加速结构的特性
  - 第三节 粒子在直线加速器中的运动
    - 一、慢波结构中的近轴电磁场
    - 二、粒子的加速与相运动
    - 三、粒子的横向运动
  - 第四节 离子直线加速器
    - 一、离子直线加速器的组成和实例
    - 二、高频四极场 (RFQ) 加速结构
  - 第五节 电子直线加速器
    - 一、行波电子直线加速器
    - 二、驻波电子直线加速器
  - 第六节 超导直线加速器

## <<加速器物理基础(初版)>>

- 一、高频超导体
- 二、超导加速结构
- 参考文献
- 第十章 电子回旋加速器
  - 第一节 发展概述
  - 第二节 普通电子回旋加速器
    - 一、加速原理及谐振加速条件
    - 二、自动稳相现象
    - 三、结构
    - 四、电子的入射、引出及束流性能
  - 第三节 跑道式电子回旋加速器
    - 一、谐振加速
    - 二、加速结构
    - 三、注入和聚焦
    - 四、发展概况
  - 第四节 超导跑道式电子回旋加速器
- 参考文献
- 第十一章 加速器新原理与新技术进展
  - 第一节 加速器新技术在几个领域内的进展
    - 一、超导超高能对撞机SSC
    - 二、超高能直线对撞机SLC
    - 三、冷却技术
    - 四、自由电子激光器
    - 五、超小型同步辐射光源
  - 第二节 加速器新原理研究
    - 一、问题的提出
    - 二、电子环加速器(ERA)
    - 三、强直线电子束集团加速器
    - 四、等离子体加速器
    - 五、其他类型加速器
- 参考文献

<<加速器物理基础(初版)>>

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>