

辐射探测与测量



[辐射探测与测量_下载链接1](#)

著者:格伦 F. 诺尔(美)

出版者:原子能出版社

出版时间:1988-05

装帧:平装

isbn:9787502200381

内容简介

本书是作者在为密执安大学高年级学生及研究生讲授核仪器课程的基础上写成的。首先介绍辐射源、

射线相互作用、统计误差等基础知识；重点介绍了最常用的核辐射探测器的工作原理、特性、结构及应用，

这些探测器包括气体探测器、闪烁探测器、半导体探测器、中子探测器以及一些新型探测器；还介绍了有

关的核电子学技术；最后讨论了使用核仪器常遇到的问题，如本底与屏蔽等；每章末尾列有参考文献和习

题。本书内容全面，取材新，阐述精辟。

本书可作为高等院校核物理及有关放射性测量专业的学生和研究生参考书，也可供从事有关专业的

科研、生产、应用的工程技术人员阅读。

作者介绍:

目录: 目录

第一篇 绪论

第一章 辐射源

1.1 单位和定义

1.2 快电子源

1.3 重带电粒子源

1.4 电磁辐射源

1.5 中子源

第二章 辐射与物质的相互作用

2.1 重带电粒子与物质的相互作用

2.2 快电子与物质的相互作用

2.3 γ 射线与物质的相互作用

2.4 中子与物质的相互作用

2.5 辐射照射量和剂量

第三章 辐射探测器的一般特性

3.1 探测器的简化模型

3.2 电流工作方式与脉冲工作方式

3.3 脉冲幅度谱

3.4 计数曲线和坪

3.5 能量分辨率

3.6 探测效率

3.7 死时间

第四章 计数统计学和误差预测

4.1 数据的特征

4.2 统计模型

4.3 统计模型的应用

4.4 误差传递

4.5 计数实验条件的优选

4.6 时间间隔分布

第二篇 气体探测器

第五章 电离室

- 5.1 气体中的电离过程
- 5.2 电荷的迁移与收集
- 5.3 电流电离室的设计和运用
- 5.4 用电离室测量辐射剂量
- 5.5 直流电离室的应用
- 5.6 脉冲工作方式
- 第六章 正比计数管
 - 6.1 气体倍增
 - 6.2 正比计数管的设计特征
 - 6.3 正比计数管的性能
 - 6.4 探测效率和计数曲线
 - 6.5 正比计数管的几种变体设计
- 第七章 盖革—弥勒计数管
 - 7.1 盖革放电
 - 7.2 填充气体
 - 7.3 猝灭
 - 7.4 时间特性
 - 7.5 盖革计数坪
 - 7.6 设计特征
 - 7.7 计数效率
 - 7.8 G—M 监测仪
- 第三篇 闪烁计数器
- 第八章 闪烁探测器的原理
 - 8.1 有机闪烁体
 - 8.2 无机闪烁体
 - 8.3 光的收集和闪烁体的安装
- 第九章 光电倍增管
 - 9.1 引言
 - 9.2 光阴极
 - 9.3 电子倍增
 - 9.4 光电倍增管的特性
 - 9.5 光电倍增管所要求的辅助设备
 - 9.6 闪烁脉冲形状分析
- 第十章 用闪烁体的辐射能谱学
 - 10.1 γ 射线能谱学的一般原理
 - 10.2 γ 射线相互作用
 - 10.3 预计的响应函数
 - 10.4 NaI (Tl) 闪烁谱仪的特性
 - 10.5 用闪烁体的电子谱仪
 - 10.6 以闪烁现象为基础的特殊探测器结构
- 第四篇 半导体探测器
- 第十一章 半导体二极管探测器
 - 11.1 半导体的性质
 - 11.2 电离辐射在半导体中的作用
 - 11.3 作为辐射探测器的半导体
 - 11.4 半导体探测器的各种结构
 - 11.5 工作特性
 - 11.6 面垒探测器与扩散结探测器的应用
- 第十二章 锂漂移锗探测器
 - 12.1 离子漂移探测器的制造
 - 12.2 漂移探测器的基本性质
 - 12.3 Ge (Li) 探测器的工作特性
 - 12.4 用 Ge (Li) 探测器的 γ 射线谱学
- 第十三章 其它固体探测器

- 13.1 锂漂移硅探测器
- 13.2 高纯锗探测器
- 13.3 硅、锗以外的其它半导体材料
- 13.4 雪崩探测器
- 13.5 位置灵敏半导体探测器
- 第五篇 中子探测器和能谱学
- 第十四章 慢中子探测方法
- 14.1 与中子探测有关的核反应
- 14.2 以硼反应为基础的探测器
- 14.3 根据其它转换反应制成的探测器
- 14.4 反应堆仪表
- 第十五章 快中子探测和快中子谱学
- 15.1 以中子慢化为基础的计数器
- 15.2 以快中子诱发反应为基础的探测器
- 15.3 利用快中子散射的探测器
- 第六篇 探测器电子学和脉冲处理
- 第十六章 脉冲的处理与成形
- 16.1 器件阻抗
- 16.2 同轴电缆
- 16.3 脉冲成形
- 第十七章 线性脉冲和逻辑脉冲功能
- 17.1 线性脉冲和逻辑脉冲
- 17.2 仪器标准
- 17.3 脉冲处理单元一览
- 17.4 通用部件
- 17.5 脉冲计数系统
- 17.6 脉冲幅度分析系统
- 17.7 脉冲定时系统
- 17.8 脉冲波形甄别
- 第十八章 多道脉冲分析器
- 18.1 单道测量法
- 18.2 多道分析器的一般特性
- 18.3 多道分析器
- 18.4 能谱的稳定
- 18.5 用计算机作能谱分析
- 第七篇 其它辐射探测器及应用
- 第十九章 其它类型的探测器
- 19.1 切伦科夫探测器
- 19.2 液体电离室和正比数管
- 19.3 照相乳胶
- 19.4 热释光剂量计
- 19.5 径迹蚀刻探测器
- 19.6 活化箔探测中子
- 第二十章 本底和探测器屏蔽
- 20.1 本底来源
- 20.2 γ 射线谱中的本底
- 20.3 其它探测器的本底
- 20.4 屏蔽材料
- 20.5 降低本底的现行方法
- 附录 辐射效应和照射极限
- 1. 辐射效应
- 2. 剂量的定量化
- 3. 照射类型
- • • • • (收起)

[辐射探测与测量_下载链接1_](#)

标签

核物理

我想读这本书

评论

[辐射探测与测量_下载链接1_](#)

书评

[辐射探测与测量_下载链接1_](#)