

<<光电技术基础>>

图书基本信息

书名：<<光电技术基础>>

13位ISBN编号：9787118076356

10位ISBN编号：711807635X

出版时间：2011-10

出版时间：国防工业出版社

作者：苏俊宏

页数：258

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>

<<光电技术基础>>

内容概要

《光电技术基础》分为八章。

第一章为光电技术及光电器件基础，主要介绍半导体物理基础、光电效应、光电器件的分类及其特性评价。

第二章介绍发光器件及其应用。

第三章介绍常用的半导体光电器件的工作原理、特性参数及其应用。

第四章、第五章介绍以光电发射现象为基础而发展起来的真空光电器件、光电成像器件以及摄像管的工作原理、特性参数。

第六章介绍固体成像器件及其应用，主要以电荷耦合器件为主。

第七章介绍光电耦合器件及其应用。

第八章以应用为目的，重点介绍几种典型的光电系统。

本书可作为测控技术与仪器、光信息科学与技术、光电信息工程、精密仪器等专业的教材；也可作为从事光学技术与光电工程、检测及计量技术、自动化仪器仪表、信息工程、产品质量检测与控制等有关专业工程技术人员与科技人员的参考书。

《光电技术基础》第一章到第四章及第八章由苏俊宏编写，第五章、第六章由尚小燕编写，第七章由弥谦编写，全书由苏俊宏统稿。

<<光电技术基础>>

书籍目录

第一章 光电技术及光电器件基础

1.1 光电技术及其特点、应用和发展

1.1.1 光电技术的发展

1.1.2 光电信息系统

1.1.3 光电技术和光电检测

1.1.4 光电技术的特点、应用和发展

1.2 半导体物理基础

1.2.1 半导体的能带和种类

1.2.2 本征型、N型和P型半导体

1.2.3 热平衡条件下的载流子浓度

1.2.4 载流子的运动

1.2.5 半导体的结

1.2.6 光辐射与半导体的相互作用

1.3 光电效应

1.3.1 光电效应概述

1.3.2 光电效应的分类

1.3.3 光电效应的几种现象

1.4 光电器件的分类

1.4.1 按工作波段分

1.4.2 按应用分

1.4.3 按反应机理(结构形式)分

1.5 光电器件特性及评价基础

1.5.1 响应特性

1.5.2 噪声特性

1.5.3 光电器件的空间分辨特性

1.6 光电器件主要参数的测试

1.6.1 响应率的测试

1.6.2 光谱响应率函数的测试

1.6.3 调制传递函数的测试

思考题与习题

参考文献

第二章 发光器件及其应用

2.1 电致发光原理

2.1.1 电致激发过程

2.1.2 辐射复合与非辐射复合过程

2.1.3 注入式半导体发光器件的量子效率

2.2 发光二极管结构与原理

2.2.1 发光二极管的结构原理

2.2.2 发光二极管的材料选择

2.2.3 发光二极管(LED)使用须知

2.3 发光二极管的特性与参数

2.3.1 伏安特性

2.3.2 光谱特性

2.3.3 发光特性

2.3.4 温度特性

<<光电技术基础>>

2.3.5 辐射效率

2.3.6 发光二极管的参数

2.4 半导体激光器

2.4.1 激光的产生

2.4.2 PN结注入式半导体激光器

2.4.3 半导体激光器的性能

2.5 发光器件的应用

2.5.1 发光二极管应用实例

2.5.2 半导体激光器的应用

参考文献

第三章 半导体光电器件

3.1 光电导型光电探测器件

3.1.1 光电导特性分析

3.2 光敏电阻

3.2.1 光敏电阻的工作原理

3.2.2 光敏电阻的结构及种类

3.3 势垒型光电探测器件

3.3.1 光电池

3.3.2 光电二极管

3.3.3 光电三极管

3.3.4 光电场效应管

思考题与习题

参考文献

第四章 真空光电器件

4.1 光电发射与二次电子发射

4.1.1 光电发射

4.1.2 二次电子发射

4.1.3 倍增极(打拿极)

4.2 光电管

4.2.1 真空光电管

4.2.2 充气光电管

4.2.3 光电管的应用——普朗克常数的测定

4.3 光电倍增管

4.3.1 光电倍增管的工作原理及结构

4.3.2 光电倍增管的主要性能和参数

4.3.3 光电倍增管使用注意要点

4.3.4 光电倍增管的应用

4.3.5 光电倍增管应用中的几个问题

思考题与习题

参考文献

第五章 光电成像器件

5.1 像管及其成像的物理过程

5.1.1 光电成像原理的产生及发展

5.1.2 光电成像器件的类型

5.1.3 像管成像的物理过程

5.2 像管的工作原理与结构

5.2.1 光电阴极

<<光电技术基础>>

5.2.2 电子光学系统

5.2.3 荧光屏

5.2.4 光学纤维面板

5.3 像管主要特性分析

5.3.1 光电转换特性及参数

5.3.2 时间响应特性

5.3.3 噪声特性

5.3.4 光学特性

5.4 变像管

5.5 像增强器

5.5.1 第一代微光像增强器

5.5.2 第二代微光像增强器

5.5.3 负电子亲和势(NEA)光电阴极像增强器

5.5.4 X射线像增强器

5.6 摄像管

5.6.1 摄像管的分类和基本原理

5.6.2 摄像管的主要参数

思考题与习题

参考文献

第六章 电荷耦合器件

6.1 电荷耦合器件的基本原理

6.1.1 MOS电容器的结构及性质

6.1.2 电荷耦合器件的工作条件及要求

6.1.3 电荷耦合器件的势阱深度与表面势的关系

6.1.4 CCD的电荷耦合原理及信号传输

6.2 电荷耦合器件的基本结构

6.2.1 三相电极结构(三相CCD)

6.2.2 二相电极结构(二相CCD)

6.2.3 体内(埋沟)转移信道结构

6.3 电荷耦合器件的特征参数

6.3.1 转移效率及转移损失率

6.3.2 包荷存储能力

6.3.3 电荷耦合器件的噪声

6.3.4 暗电流

6.3.5 调制传递函数

6.3.6 电荷耦合器件的动态范围

6.3.7 功耗

6.4 电荷耦合成像器件

6.4.1 电荷耦合成像器件的原理与结构

6.4.2 一维(线阵)电荷耦合成像器件(LCCID)

6.4.3 二维(列阵或面阵)电荷耦合成像器件(ACCID)

6.4.4 电荷耦合成像器件性能分析

6.5 微光电荷耦合成像器件

6.5.1 光学耦合像增强器型CCD

6.5.2 电子轰击式CCD

6.5.3 电子倍增型CCD

6.6 CMOS成像器件

<<光电技术基础>>

6.6.1 CMOS图像传感器的结构与工作原理

6.6.2 CMOS图像传感器的像元结构

6.6.3 CMOS图像传感器与CCD的特性比较

思考题与习题

参考文献

第七章 光电耦合器件及其应用

7.1 光电耦合器件

7.1.1 光电耦合器件的含义

7.1.2 光电耦合器件的特点

7.1.3 光电耦合器件的种类

7.2 光电耦合器件的特性参数

7.2.1 传输特性

7.2.2 响应特性

7.2.3 光电耦合器件的抗干扰特性

7.3 光电耦合器件的应用

7.3.1 光电耦合器件的电路设计

7.3.2 光电耦合器件的应用实例

参考文献

第八章 典型实用光电系统

8.1 光学传递函数测试仪

8.1.1 仪器完成的任务

8.1.2 光学传递函数测试仪的原理

8.2 红外跟踪系统中的位标器

8.3 莫尔条纹测长仪

8.3.1 测长原理

8.3.2 四倍频细分判向原理

8.4 光电相位测距仪

8.4.1 相位测距原理

8.4.2 相位测距仪原理

8.5 激光多普勒测速

8.5.1 激光测流速的光学系统

8.5.2 多普勒测速的信号处理方式

8.6 傅里叶变换红外光谱仪

8.6.1 工作原理

8.6.2 信息处理中的几个问题

参考文献

附录 书中所用符号及意义

<<光电技术基础>>

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>