

## <<光子学设计基础>>

### 图书基本信息

书名：<<光子学设计基础>>

13位ISBN编号：9787111399537

10位ISBN编号：7111399536

出版时间：2012-12

出版时间：机械工业出版社

作者：周海宪

页数：384

字数：485000

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>

## <<光子学设计基础>>

### 内容概要

本书内容丰富，不仅有详尽的光子学理论基础，同时论述了许多实际的光子学应用技术。本书首先以比较容易理解的形式提供了非常坚实的光子学理论基础；并且涵盖了光子学独立发展的完整内容，对光子学学科的学生及希望进一步发展的科研人员是非常有用的；另外，还列出了推荐阅读资料，帮助读者更深入地进行研究；并且，增加了许多新的重要内容，对光子晶体纤维、波分复用技术、偏振模色散的扩展处理和分布式光纤传感器及琼斯偏振算子进行了详尽的论述。

本书适合光子学方面的科研人员、工程师及高等院校相关学科师生使用。

## <<光子学设计基础>>

### 书籍目录

译者序

原书前言

第1章光子和电子

1.1概述

1.2发展简史

1.3光的波动性

1.4偏振

1.5电磁波谱

1.6发射和吸收过程

1.7光子统计学

1.8电子的特性

1.9激光

1.10总结

练习题

参考文献

推荐阅读资料

第2章光的波动性

2.1概述

2.2电磁波谱

2.3波的表现形式

2.4电磁波

2.4.1速度和折射率

2.4.2能量、功率和强度

2.4.3光学偏振

2.5反射和折射

2.6全内反射

2.7光的干涉

2.8光的波导

2.9干涉仪

2.10衍射

2.11高斯光束和稳态光学谐振器

2.12结论

练习题

参考文献

推荐阅读资料

第3章偏振光学

3.1概述

3.2偏振椭圆

3.3晶体光学

3.4减速波片

3.5一种可变化的波片：索雷-巴俾涅补偿器

3.6偏振棱镜

3.7线性双折射

3.8圆双折射

3.9椭圆双折射

## <<光子学设计基础>>

3.10 偏振效应的实用性

3.10.1 电?光效应

3.10.2 磁?光效应

3.10.3 电旋效应

3.11 偏振分析

3.12 琼斯矩阵的形式

3.12.1 线性双折射矩阵

3.12.2 圆双折射矩阵

3.12.3 椭圆双折射矩阵

3.12.4 琼斯矩阵运算的本质

3.12.5 延时器/旋转器对

3.13 结论

练习题

参考文献

推荐阅读资料

第4章 光和物质：发射、传播和吸收过程

4.1 概述

4.2 光在均匀电介质中传播的经典理论

4.3 光学色散

4.4 光的发射和吸收

4.4.1 基本过程

4.4.2 激光发射原理

4.4.3 发光

4.4.4 光探测

4.4.5 光发射

4.5 结论

练习题

参考文献

推荐阅读资料

第5章 光学相干和相关

5.1 概述

5.2 相干性测量

5.3 维纳?辛钦定理

5.4 双光束干涉

5.5 实际例子

5.5.1 迈克尔逊恒星干涉仪

5.5.2 马赫?曾德尔干涉仪

5.5.3 光纤陀螺仪

5.5.4 偏振光的双折射退极化

5.5.5 激光的相干性

5.6 结论

练习题

参考文献

推荐阅读资料

第6章 辐射和固体的物理学基本知识

6.1 概述

6.2 辐射

## &lt;&lt;光子学设计基础&gt;&gt;

- 6.2.1 黑体辐射
- 6.2.2 量子效应
- 6.2.3 黑体光源
- 6.2.4 激光器工作原理
  - 6.2.4.1 速率方程和增益机理
  - 6.2.4.2 激光器结构
  - 6.2.4.3 模式锁定(锁模)
  - 6.2.4.4 Q开关
- 6.3 固体物质中的电子
  - 6.3.1 固体能带理论要点
  - 6.3.2 金属、绝缘体和半导体
  - 6.3.3 布里渊区
  - 6.3.4 半导体中的电子能量分布
  - 6.3.5 非本征半导体
  - 6.3.6 二元和三重半导体
- 6.4 结论
- 练习题
- 参考文献
- 推荐阅读资料
- 第7章 光源、调制器和探测器
  - 7.1 概述
  - 7.2 光源
    - 7.2.1 激光光源
      - 7.2.1.1 概述
      - 7.2.1.2 氦离子激光器：一种四能级系统
      - 7.2.1.3 染料激光器
      - 7.2.1.4 Nd:YAG激光器：一种固态激光器系统
      - 7.2.1.5 其他类型激光器
    - 7.2.2 半导体光源
      - 7.2.2.1 p-n结
      - 7.2.2.2 发光二极管
      - 7.2.2.3 半导体激光二极管
      - 7.2.2.4 特殊类型的半导体激光二极管
  - 7.3 光学调制器
    - 7.3.1 电光调制器
    - 7.3.2 磁光调制器
    - 7.3.3 声光调制器
      - 7.3.3.1 拉曼-奈斯结构
      - 7.3.3.2 布拉格结构
  - 7.4 光探测器
    - 7.4.1 光导型探测器
    - 7.4.2 光敏二极管
      - 7.4.2.1 结型光敏二极管
      - 7.4.2.2 光敏二极管的性能参数
      - 7.4.2.3 PIN光敏二极管
      - 7.4.2.4 光电倍增管
      - 7.4.2.5 雪崩光敏二极管

## <<光子学设计基础>>

7.4.3光子计数

7.5结论

练习题

参考文献

推荐阅读资料

第8章光学波导

8.1概述

8.2平板波导

8.3集成光学

8.4柱面波导

8.5光学纤维

8.6通信光纤

8.6.1光纤的衰减

8.6.2光纤的色散

8.6.2.1模式色散

8.6.2.2材料色散

8.6.2.3波导色散

8.6.2.4偏振模色散

8.6.2.5色散补偿

8.7偏振波导

8.8光子晶体光纤

8.8.1实芯光子晶体光纤

8.8.2空芯光子晶体光纤

8.9结论

练习题

参考文献

推荐阅读资料

第9章非线性光学

9.1概述

9.2非线性光学和光学纤维

9.3非线性光学的表达形式

9.4二次谐波的发生(倍频效应)和相位匹配

9.5光学混频

9.6与光强度相关的折射率

9.6.1光学克尔效应

9.6.2自相位调制

9.7四光子混合

9.8参量和非弹性过程

9.8.1拉曼散射

9.8.2受激拉曼散射

9.8.3光纤中的拉曼效应

9.8.4拉曼效应的实际应用

9.8.5布里渊散射

9.9孤子

9.10光敏性

9.10.1概述

9.10.2光纤布拉格光栅

## &lt;&lt;光子学设计基础&gt;&gt;

9.11 光子晶体光纤的非线性效应

9.11.1 气体拉曼和布里渊光谱术

9.11.2 谐波的生成

9.11.3 X射线的生成

9.12 结论

练习题

参考文献

推荐阅读资料

第10章光子学应用实例

10.1 概述

10.2 增透膜（或减反膜）

10.3 利用光纤测量电流

10.4 集成光学光谱分析仪

10.5 音频光盘

10.6 光纤陀螺仪

10.7 全息术

10.8 光时域反射计技术及其在分布式光纤拉曼温度传感器中的应用

10.8.1 光时域反射计技术

10.8.2 分布式光纤拉曼温度传感技术

10.8.3 分布式光纤测量技术综述

10.9 超短光脉冲的测量：自相关器

10.10 光纤通信

10.10.1 光纤放大器

10.10.2 波分复用技术

10.10.3 光纤激光器

10.10.4 光波导耦合和开关

10.10.5 相干系统

10.10.6 对偏振模色散的进一步理解

10.10.6.1 对光路长度的依赖性

10.10.6.2 “长”和“短”界限的区分——相关长度

10.11 结论

练习题

参考文献

推荐阅读资料

第11章未来的光子学

第12章附录

附录 麦克斯韦方程

附录 傅里叶逆变换定理

附录 介电常数张量的对称性

附录 偏振椭圆

附录 振荡电偶极子的辐射

附录 函数

附录 费米狄拉克函数

附录 二次谐波生成（倍频）

附录 抽样定理

附录 半导体方程

附录 对偏振模式色散的正式分析

<<光子学设计基础>>

参考文献

第13章练习题的答案

<<光子学设计基础>>

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>