

<<光学>>

图书基本信息

书名：<<光学>>

13位ISBN编号：9787030191465

10位ISBN编号：7030191463

出版时间：2013-6

出版时间：科学出版社

作者：蔡履中

页数：450

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>

## &lt;&lt;光学&gt;&gt;

## 内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：光学（第3版）》是作者以多年来在山东大学光学系讲授光学课程的讲稿及讲义为基础充实整理而写成的。

全书内容包括几何光学，波动光学通论，光的干涉，光的衍射，光在晶体中的传播，光的吸收，色散和散射，光的量子性与激光共7章。

在选材上以基础光学的传统内容为主，以波动光学为主，同时对现代光学的发展亦有充分的反映。

在内容编排及讲法上注意从光学知识的内在规律性和系统性出发，突出和加强基本的物理概念、物理思想和物理图像的阐述，并注意各部分内容的内在联系及自治。

全书内容丰富、思路清晰、解说翔实、析理透彻；并注意将基本内容与选讲内容分开，以适应不同层次的需要。

编著者主讲的以《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：光学（第3版）》为教材的光学课程已于2006年被评为国家精品课程。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：光学（第3版）》可作为综合性大学或其他高等院校物理类和电子信息类学科的光学教材，对其他学习光学者及有关科技人员亦是一本有价值的参考书。

## 书籍目录

第三版前言 修订版前言 第一版前言 绪论 第1章 几何光学 1.1 光线传播的基本规律 1.1.1 光线传播的实验规律 1.1.2 费马原理——光线传播的普遍规律 1.2 成像的基本原理 1.2.1 成像的基本概念 1.2.2 单球面及共轴球面系统傍轴成像(逐次成像) 1.2.3 薄透镜傍轴成像 1.2.4 光焦度 高斯公式和牛顿公式作图法 1.2.5 共轴球面系统傍轴成像(基面成像) 1.2.6 傍轴光学的矩阵方法 1.3 成像仪器 1.3.1 眼睛 1.3.2 放大镜和目镜 1.3.3 显微镜-1.3.4 望远镜-1.4 光阑与像差 1.4.1 光阑-1.4.2 像差习题观察思考及讨论题 第2章 波动光学 通论 2.1 波的概念与光的电磁理论基础 2.1.1 波的基本概念 2.1.2 光的电磁理论基础 2.2 波的数学描述 2.2.1 波的实数表示与时空周期性 2.2.2 波的复数表示与复振幅 2.2.3 波的矢量表示 2.3 波的叠加 2.3.1 波的叠加原理 2.3.2 同频率简谐波叠加的一般分析及干涉概念 2.3.3 两列同频率、同向振动的平面波的叠加 2.3.4 两列同频率、同向振动、反向传播的平面波的叠加——光驻波 2.3.5 两列同频率、振动方向互相垂直、同向传播的平面波的叠加——椭圆偏振光的形成及特征 2.3.6 两列频率相近、同向振动、同向传播的平面波的叠加——光学拍 2.4 光的偏振态 2.4.1 完全偏振光——线偏振光, 圆偏振光, 椭圆偏振光 2.4.2 非偏振光——自然光 2.4.3 部分偏振光及偏振度 2.4.4 偏振片及其光强响应 2.5 波的傅里叶分析及时空域中的反比关系 2.5.1 波的傅里叶分析 2.5.2 波在空域和时域中的反比关系 2.6 光在两种各向同性介质界面的反射与折射 2.6.1 反射与折射时光的振幅比 菲涅耳公式 2.6.2 反射与折射时光的光强比与能流比 2.6.3 反射光与折射光的相位变化 2.6.4 反射光与折射光的偏振态 2.6.5 全反射与隐失波 习题观察思考及讨论题 第3章 光的干涉 3.1 光的相干条件 3.1.1 光的相干条件 3.1.2 干涉条纹的衬比度 3.1.3 相干光束的产生方法 3.2 分波前干涉 3.2.1 杨氏实验 3.2.2 其他分波前装置 3.3 光场的相干性 3.3.1 光源空间展宽的影响 光场的空间相干性 3.3.2 光源光谱展宽的影响 光场的时间相干性 3.3.3 部分相干性理论基础 3.4 分振幅干涉(一): 薄板的双光束干涉 3.4.1 点光源的干涉及干涉条纹的定域概念 3.4.2 等倾干涉 3.4.3 等厚干涉 3.4.4 薄膜干涉定域及光源临界宽度的进一步讨论 3.4.5 迈克耳孙干涉仪 3.5 分振幅干涉(二): 平行平板的多光束干涉 3.5.1 平行平板多光束干涉的分析 3.5.2 法布里—珀罗干涉仪 3.5.3 光学薄膜简介 习题观察思考及讨论题 第4章 光的衍射 4.1 衍射的基本原理及分类 4.1.1 衍射现象概述 4.1.2 惠更斯—菲涅耳原理及平面屏衍射理论 4.1.3 衍射问题的近似处理及分类 4.2 菲涅耳衍射 4.2.1 菲涅耳衍射的分析方法 4.2.2 圆孔、圆屏及某些环扇形孔径的衍射 4.2.3 菲涅耳波带片 4.3 夫琅禾费衍射(一): 连通孔径 4.3.1 单缝衍射 4.3.2 矩孔衍射 4.3.3 圆孔衍射 4.4 光学成像系统的分辨本领 4.5 夫琅禾费衍射(二): 非连通孔径 4.5.1 多缝衍射 4.5.2 夫琅禾费衍射的一般性质及其他孔径的衍射 4.6 光栅 4.6.1 光栅的主要性能 4.6.2 闪耀光栅、阶梯光栅及三维光栅 4.6.3 棱镜光谱仪及其与光栅、法一珀干涉仪分光性能的比较 4.7 相干光成像系统的频谱分析 4.7.1 复振幅透过率及其空间频率谱的物理意义 4.7.2 透镜的傅里叶变换作用 4.7.3 阿贝成像理论及空间滤波 4.8 全息照相的原理与特点 习题观察思考及讨论题 第5章 光在晶体中的传播 5.1 晶体双折射 5.1.1 双折射现象基本定义与规律 5.1.2 单轴晶体中的波面——惠更斯假设 5.1.3 平面波在单轴晶体内的传播——惠更斯作图法 5.1.4 单轴晶体双折射的进一步讨论 5.2 晶体光学器件偏振光的检验 5.2.1 线偏振器 5.2.2 相位延迟器——波晶片和补偿器 5.2.3 圆起偏器和圆检偏器 5.2.4 光通过波晶片后偏振态的变化 5.2.5 偏振光的检验 5.3 偏振光的干涉 5.3.1 平行偏振光的干涉 5.3.2 会聚偏振光的干涉 5.3.3 波动光学中相位规定的自洽性 5.4 人工双折射及其应用 5.4.1 应力双折射 5.4.2 克尔效应 5.4.3 泡克尔斯效应 5.5 旋光 5.5.1 旋光 5.5.2 磁致旋光 5.6 偏振态及其变换的矩阵描述 习题观察思考及讨论题 第6章 光的吸收色散和散射 6.1 光的吸收 6.1.1 光的线性吸收规律与复折射率 6.1.2 吸收与波长的关系 6.2 光的色散 6.2.1 色散概念及其规律 6.2.2 吸收和色散的经典电子理论 6.2.3 光的相速度和群速 6.3 光的散射 6.3.1 瑞利散射 米氏散射及大粒子散射 6.3.2 拉曼散射 习题观察思考及讨论题 第7章 光的量子性 激光 7.1 黑体辐射 7.1.1 两种不同形式的辐射 7.1.2 基尔霍夫热辐射定律 7.1.3 黑体辐射的实验规律 7.1.4 黑体辐射的经典理论及其与实验的矛盾 7.1.5 量子假设与普朗克公式 7.1.6 光测高温法 7.2 光的粒子性及其实验基础 7.2.1 光电效应 7.2.2 康普顿效应 7.2.3 光压 7.3 光的波粒二象性 7.3.1 光的粒子性 7.3.2 光的波粒二象性及其概率解释 7.4 激光 7.4.1 产生激光的基本原理 7.4.2 激光器的组成及工作过程 7.4.3 激光的主要特点和应用 7.5 非线性光学简介 习题观察思考及讨论题 参考文献一、参考书目二、作者部分教学研究论文目录 附录 附录I 常用物理常数表 附录 一些光学介质的折射率 附录 一些典型谱线的波长 汉英名词索引 部分习题答案



<<光学>>

编辑推荐

《光学(第3版)》可作为综合性大学或其他高等院校物理类和电子信息类学科的光学教材，对其他学习光学者及有关科技人员亦是一本有价值的参考书。

#### 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>