

<<光学(上册)>>

图书基本信息

书名：<<光学(上册)>>

13位ISBN编号：9787309016130

10位ISBN编号：7309016130

出版时间：1997-06

出版时间：复旦大学出版社

作者：潘笃武

页数：344

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>

<<光学(上册)>>

内容概要

内容提要

本书是《普通物理学教程丛书》中的一种，是作者们在复旦大学物理系讲授光学课程的讲义基础上修改、发展而成。

本

书以物理光学为重点，在阐明传统的经典光学的基本概念的基础上，将光学学科的新发展和经典光学的内容结合起来，介绍了光学中的新观念、新思想，并注重光学与物理学其他领域以及高新技术的联系。

全书分上、下两册。

上册内容有：光的本性、干涉和衍射、几何光学；下册内容有：傅里叶光学、光的吸收和发射、光的色散和散射、光在晶体中的传播、非线性光学、光的统计性质。

本书可作为高等院校物理类各专业光学课程的教科书或教学参考书，也可供其他有关专业作为参考书。

<<光学(上册)>>

书籍目录

- 目录
- （上册）
- 前言
- 作者的话
- 第一章 光的本性
 - 1.1 波和粒子
 - 1.2 波动
 - 一 简谐波的表达式
 - 二 波动方程
 - 三 纵波与横波
 - 1.3 电磁波
 - 一 电磁波方程和它的简谐波解
 - 二 电磁波的性质
 - 三 光的波粒二象性
 - 1.4 电磁波的能量
 - 一 辐照度
 - 二 高斯光束
 - 三 电磁波的能量流和光子
 - 1.5 光的动量和压强
 - 一 电磁波的动量
 - 二 光压
 - 三 激光束的压力
 - 1.6 三维空间中的标量波
 - 一 三维空间中的平面波
 - 二 球面波
 - 1.7 叠加原理
 - 一 叠加原理
 - 二 相同频率振动的叠加
 - 1.8 惠更斯原理
 - 1.9 费马原理
 - 1.10 光通过介质界面时的反射和折身
 - 一 光波频率在反射和折射前后不变
 - 二 反射定律和折射定律
 - 三 菲涅耳公式
 - 四 布儒斯特角
 - 五 反射比和透射比
 - 六 反射光的位相变化
 - 1.11 斯托克斯关系式
 - 1.12 内反射
 - 一 全反射
 - 二 反射光的位相
 - 三 平面平行透明板前后界面反射波的位相关系
 - 四 消逝波
 - 1.13 光的多普勒效应
- 思考题与习题

<<光学(上册)>>

参考读物

第二章 光的干涉

2.1 杨氏实验

一 实验装置和干涉现象

二 杨氏干涉条纹的分布规律

2.2 光波的相干条件

一 干涉的一般考虑

二 可见度

三 两列平面波的干涉

四 两列球面波的干涉

2.3 几种分波前干涉装置和瑞利干涉仪

一 分波前干涉装置

二 瑞利干涉仪

2.4 薄膜干涉

一 坡耳实验

二 等倾干涉

三 等厚干涉

四 薄膜的颜色

五 条纹定域的讨论

六 等厚条纹和等倾条纹

2.5 等厚干涉的应用

一 校准块规

二 检查光学表面的质量

三 斐索干涉仪

四 牛顿环

五 块规干涉仪

2.6 迈克耳孙干涉仪

一 结构和原理

二 干涉条纹

三 复色光源

四 迈克耳孙 - 莫雷实验

五 拍频干涉仪

2.7 其他几种干涉仪

一 特怀曼 - 格临干涉仪

二 激光自动比长仪

三 沙拿克干涉仪

2.8 光的相干性

一 光的单色性

二 相干长度

三 薄膜的厚度

四 光源大小对干涉条纹可见度的影响

五 空间相干性

六 干涉条纹的定域和空间相干性

思考题与习题

参考读物

第三章 多光束干涉和薄膜光学

3.1 多个相干点光源发射相干光的干涉

<<光学(上册)>>

- 一 多光束干涉原理
- 二 相控阵雷达
- 三 声波干涉
- 四 例题
- 3.2多光束干涉装置
 - 一 两平行平面间多次反射光的干涉
 - 二 法布里 - 珀罗干涉仪
 - 三 干涉滤光片
- 3.3激光谐振腔
 - 一 激光谐振腔原理
 - 二 纵模
 - 三 选模
- 3.4单层介质薄膜的光学性质
 - 一 光在界面上的反射和透射
 - 二 单层介质薄膜的反射
 - 三 单层增透膜
 - 四 单层增反膜
 - 五 膜厚监控
- 3.5多层介质薄膜的光学性质
 - 一 双层薄膜系统
 - 二 多层薄膜系统
 - 三 干涉滤光片
- 3.6介质薄膜的特征矩阵
 - 一 单层介质薄膜的特征矩阵
 - 二 多层介质薄膜的特征矩阵
- 思考题与习题
- 参考读物
- 第四章 光的衍射
- 4.1光的衍射现象
- 4.2惠更斯 - 菲涅耳原理
- 4.3夫琅和费单缝衍射
 - 一 实验
 - 二 讨论
 - 三 积分方法计算光强分布
- 4.4夫琅和费矩孔衍射和圆孔衍射
 - 一 矩形孔衍射
 - 二 圆孔衍射
 - 三 互补屏原理
 - 四 高斯光束的形成
- 4.5光学系统的分辨率
 - 一 瑞利判据
 - 二 提高分辨率的途径
 - 三 综合孔径
 - 四 变迹
- 4.6夫琅和费双缝衍射
 - 一 一般分析
 - 二 衍射图样光强分布的定量讨论

<<光学(上册)>>

三 积分法求光强分布

4.7衍射光栅

一 光栅衍射图样的光强分布规律

二 色散

三 分辨率

四 反射光栅和闪耀光栅

4.8菲涅耳圆孔衍射和圆屏衍射

一 菲涅耳波带

二 振幅矢量法讨论P点的振动

三 菲涅耳圆孔衍射

四 圆形障碍物的菲涅耳衍射

五 菲涅耳波带片

4.9菲涅耳衍射和夫琅和费衍射的条件

4.10光子和衍射实验

思考题与习题

参考读物

第五章 几何光学的近轴理论

5.1波面变换与光线的传播

一 波面与光线

二 球面波在参考平面上的复振幅表示

三 单折射球面对球面波的变换

5.2光线在球面上的折射

一 符号法则

二 球面折射成像公式

三 放大率

四 成像作图法

五 光线在平面上的折射

六 球面折射的不晕点

七 例题

5.3共轴球面系统

一 主点和焦点

二 共轴球面系统的成像公式

三 节点

四 求两个球面组成的共轴系统的基点

五 透镜

六 薄透镜组成的系统

七 例题

5.4几何光学的矩阵方法

一 折射矩阵

二 系统矩阵

三 物像矩阵

四 例题

5.5激光谐振腔的稳定性

一 平面镜谐振腔

二 球面镜谐振腔

5.6薄透镜对高斯光束的变换

一 高斯光束的球面波

<<光学(上册)>>

- 二 高斯光束的一般特征
- 三 薄透镜对高斯光束的变换
- 四 高斯光束的聚焦
- 五 高斯光束的准直
- 六 高斯光束对透镜孔径的要求
- 5.7 波动方程的高斯光束解
- 思考题与习题
- 参考读物
- 第六章 光阑、像差和光学仪器
- 6.1 光 阑
 - 一 孔径光阑
 - 二 视场光阑
- 6.2 单色像差
 - 一 球面像差 (球差)
 - 二 彗形像差
 - 三 像散和像场弯曲
 - 四 畸 变
 - 五 波面像差
- 6.3 色像差
 - 一 色差的形成
 - 二 色差校正的方法
- 6.4 人眼的光学系统
 - 一 人眼的构造
 - 二 人眼的几何光学模型
 - 三 视敏度
 - 四 视见函数
 - 五 光度学单位
 - 六 人眼对光强的反应
 - 七 临界闪光频率
- 6.5 照相机
 - 一 镜头
 - 二 光圈
- 6.6 放大镜和显微镜
 - 一 助视仪器的视角放大率
 - 二 放大镜的视角放大率
 - 三 显微镜的视角放大率
 - 四 显微镜的分辨率
- 6.7 望远镜
 - 一 开普勒望远镜和伽利略望远镜
 - 二 反射式望远镜
- 6.8 目 镜
- 思考题与习题
- 参考读物
- 习题答案

<<光学(上册)>>

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>