

<<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。

## &lt;&lt;光学(上册)&gt;&gt;

## 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

## &lt;&lt;光学(上册)&gt;&gt;

## 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

## &lt;&lt;光学(上册)&gt;&gt;

- 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

## &lt;&lt;光学(上册)&gt;&gt;

## 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

## &lt;&lt;光学(上册)&gt;&gt;

- 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>