

<<非线性光学>>

图书基本信息

书名：<<非线性光学>>

13位ISBN编号：9787121092299

10位ISBN编号：7121092298

出版时间：2009-8

出版时间：电子工业出版社

作者：李淳飞

页数：232

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>

<<非线性光学>>

内容概要

本书用简明的经典极化理论方法，扼要地讲述了非线性光学的基本原理和概念，内容包括了主要的二阶和三阶的各种非线性光学现象，并介绍了激发态非线性光学、光学双稳性、光学混沌、光孤子和全光开关等的基本原理、最新发展与主要应用。

本书可作为物理类、电子类和仪器类光学专业的研究生的非线性光学课程教材，以及非光学专业研究生和物理专业高年级本科生的选修教材，也可以作为从事激光、光电子和光通信技术工作的科技人员的自学参考书。

<<非线性光学>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 非线性光学的意义 1.1.1 非线性光学与物理学和光学的关系 1.1.2 非线性光学是研究激光与物质相互作用的学科 1.2 非线性光学的发展 1.2.1 非线性光学的发展简史 1.2.2 非线性光学研究的发展趋势 1.3 非线性光学的应用 1.3.1 非线性光学是光子学的基础 1.3.2 非线性光学的广泛应用 参考文献第2章 介质的非线性极化 2.1 非线性介质的波方程 2.1.1 非线性介质的麦克斯韦方程 2.1.2 各向异性介质的时域波方程 2.1.3 各向异性非线性介质的频域波方程 2.1.4 各向同性非线性介质频域波方程 2.1.5 各向同性非线性介质时域波方程 2.2 非线性极化率 2.2.1 极化强度的频域表达式 2.2.2 极化率的对称性 2.2.3 简并因子 2.3 Kramers—Kronig色散关系 2.3.1 极化率实部与虚部的关系 2.3.2 极化率实部和虚部的物理意义 2.3.3 非线性折射率与非线性吸收系数间的关系 附录A K—K关系推导 附录B：两种单位制 参考文献第3章 光学三波耦合过程 3.1 三波耦合方程 3.1.1 各向同性介质中的二阶非线性光学效应 3.1.2 各向异性晶体介质中二阶非线性效应的近似描述 3.2 光学二次谐波 3.2.1 小信号近似情况 3.2.2 基波光高消耗情况 3.2.3 相位匹配技术 3.3 光学和频、差频和参量过程 3.3.1 光学和频与频率上转换 3.3.2 光学差频与频率下转换 3.3.3 光学参量放大与振荡 参考文献第4章 光学四波耦合过程 4.1 三次谐波与四波混频 4.1.1 三次谐波 4.1.2 四波混频 4.2 光学相位共轭 4.2.1 光学相位共轭的定义 4.2.2 四波混频过程的光学相位共轭 参考文献第5章 光致折射率变化 5.1 光学克尔效应 5.1.1 自相位调制光克尔效应 5.1.2 交叉相位调制光克尔效应 5.2 光束的自聚焦 5.2.1 稳态自聚焦 5.2.2 动态自聚焦 5.2.3 自相位调制 5.2.4 三阶非线性极化率的z扫描测量法 参考文献第6章 非线性光散射 6.1 自发辐射与受激辐射光散射第7章 非线性吸收与光折射 第8章 光学双稳性及其不稳定性第9章 光脉冲在光纤中的传输第10章 非线性全光开关

<<非线性光学>>

章节摘录

第1章 绪论 本章论述非线性光学的意义和研究对象,非线性光学的发展历史和发展趋势,以及非线性光学的可能应用领域,并阐述非线性光学对现代光学和光子学的贡献。

1.1 非线性光学的意义 1.1.1 非线性光学与物理学和光学的关系 1.非线性光学是非线性物理学的分支学科 众所周知,现代物理学是建立在20世纪初形成的量子物理学和相对论物理学两大基石之上。

量子物理学是研究分子、原子、核子、基本粒子等微观世界规律的理论;相对论物理学是研究接近光速的高速运动规律与大质量物体的引力相互作用规律的理论。

光学在建立量子论和相对论的过程中曾起着重要的作用:量子论建立在光的粒子性的基础上;相对论建立在光速不变原理的基础上。

有人认为,20世纪下半叶建立起来的非线性物理学,也是现代物理学的一块基石。

非线性物理是研究在物质间宏观强相互作用下普遍存在着的非线性现象,也就是作用和响应之间的关系是非线性的现象。

非线性物理现象包含在物理学的各个领域,形成了非线性力学,非线性声学,非线性热学,非线性电子学和非线性光学等相对独立的学科领域。

非线性光学是非线性物理学的一个分支,它是描述强光与物质发生相互作用的规律。

非线性光学在激光发明之后迅速发展起来,它所揭示的大量新现象极大地丰富了非线性物理学的内容。

<<非线性光学>>

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>