第一图书网, tushu007.com

<<激光原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<激光原理及应用>>

13位ISBN编号：9787121071799

10位ISBN编号：7121071797

出版时间：2008-8

出版时间：电子工业

作者：陈家璧//彭润玲

页数：280

字数：473600

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

前言

1960年发明激光到现在已经有近50年了。
这期间激光的理论与应用研究有了极大的发展，而且对人类社会产生了深刻的影响。
作为光的受激辐射，激光是一种极好的光源，它首先在测量领域得到了广泛的应用。
物理学中最基本的量值——米，改为激光在真空中的波长来定义，使有效数字提高到九位。
激光用来测长、测距、测速、测角、测量各种可以转换为光的物理量，发展出一个专门的学科——激光测量学，还使光学测量方法走出实验室成为工程测量的常规手段。
激光用于加工，始于激光打孔，很快就推广到切割、焊接、热处理、表面改性与强化，乃至激光快速成型

内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书从内容上分为两部分。

第1～5章介绍激光的基本理论，从激光的物理学基础出发，着重阐明物理概念，以及激光输出特性与激光器的参数之间的关系，尽量避免过多的理论计算，以掌握激光器的选择和使用为主要目的；第6～10章介绍激光在计量、加工、医学、信息技术，以及现代科技前沿问题中的应用，重点介绍各种应用的思路和方法。

本书可以作为高等学校有关光学和光学工程，以及大量应用激光技术的理工科各相关专业的教材，也可以供社会读者阅读与自学。

作者简介

陈家璧，1946年生，江苏省南京市人，1968年清华大学精密仪器系毕业，上海理工大学光学与电子信息工程学院教授，博士生导师。
1995-2000国家教育委员会第二届高等学校理科信息与电子科学教学指导委员会委员；2001-2005教育部电子信息科学与工程类专业教学指导分委员会委员；200

<<激光原理及应用>>

书籍目录

第1章　辐射理论概要与激光产生的条件　1.1　光的波粒二象性　1.1.1　光波　1.1.2　光子　1.2　原子的能级和辐射跃迁　1.2.1　原子能级和简并度　1.2.2　原子状态的标记　1.2.3　玻尔兹曼分布　1.2.4　辐射跃迁和非辐射跃迁　1.3　光的受激辐射　1.3.1　黑体热辐射　1.3.2　光和物质的作用　1.3.3 自发辐射、受激辐射和受激吸收之间的关系　1.3.4　自发辐射光功率与受激辐射光功率　1.4　光谱线增宽　1.4.1　光谱线、线型和光谱线宽度　1.4.2 自然增宽　1.4.3　碰撞增宽　1.4.4　多普勒增宽　1.4.5　均匀增宽和非均匀增宽线型　1.4.6　综合增宽　1.5　激光形成的条件　1.5.1　介质中光的受激辐射放大　1.5.2　光学谐振腔和阈值条件　思考练习题1第2章　激光器的工作原理 2.1　光学谐振腔结构与稳定性　2.1.1　共轴球面谐振腔的稳定性条件　2.1.2　共轴球面腔的稳定图及其分类　2.1.3　稳定图的应用 2.2　速率方程组与粒子数反转　2.2.1　三能级系统和四能级系统　2.2.2　速率方程组　2.2.3　稳态工作时的粒子数密度反转布　2.2.4　小信号工作时的粒子数密度反转分布　2.2.5　均匀增宽型介质的粒子数密度反转分布　2.2.6　均匀增宽型介质粒子数密度反转分布的饱和效应　2.3　均匀增宽介质的增益系数和增益饱和　2.3.1　均匀增宽介质的增益系数　2.3.2　均匀增宽介质的增益饱和　2.4　非均匀增宽介质的增益饱和　2.4.1　介质在小信号时的粒子数密度反转分布值　2.4.2　非均匀增宽型介质在小信号时的增益系数　2.4.3　非均匀增宽型介质稳态粒子数密度反转分布　2.4.4　非均匀增宽型介质稳态情况下的增益饱和　2.5　激光器的损耗与阈值条件　2.5.1　激光器的损耗　2.5.2　激光谐振腔内形成稳定光强的过程　2.5.3　阈值条件　2.5.4　对介质能级选取的讨论　思考练习题2第3章　激光器的输出特性　3.1　光学谐振腔的衍射理论　3.1.1　菲涅耳-基尔霍夫衍射公式　3.1.2　光学谐振腔的自再现模积分方程　3.1.3　激光谐振腔的谐振频率和激光纵模 3.2　对称共焦腔内外的光场分布　3.2.1　共焦腔镜面上的场分布　3.2.2　共焦腔中的行波场与腔内外的光场分布 3.3　高斯光束的传播特性　3.3.1　高斯光束的振幅和强度分布　3.3.2　高斯光束的相位分布　3.3.3　高斯光束的远场发散角　3.3.4　高斯光束的高亮度 3.4　稳定球面腔的光束传播特性　3.4.1　稳定球面腔的等价共焦腔　3.4.2　稳定球面腔的光束传播特性 3.5　激光器的输出功率　3.5.1　均匀增宽型介质激光器的输出功率　3.5.2　非均匀增宽型介质激光器的输出功率 3.6　激光器的线宽极限 3.7　激光光束质量的品质因子M2 思考练习题3第4章　激光的基本技术 4.1　激光器输出的选模　4.1.1　激光单纵模的选取　4.1.2　激光单横模的选取 4.2　激光器的稳频　4.2.1　影响频率稳定的因素　……第5章　典型激光器介绍第6章　激光在精密测量中的应用第7章　激光加工技术第8章　激光在医学中的应用第9章　激光在信息技术中的应用第10章　激光在科学技术前沿问题中的应用参考文献

<<激光原理及应用>>

编辑推荐

《激光原理及应用》（第2版）几位作者均多年从事激光原理及应用的教学和科学研究，《激光原理及应用》（第2版）反映了他们的教学经验和科研成果。

《激光原理及应用》（第2版）基于本科大学物理学编写，可作为光电信息科学与工程专业的教科书，也可以作为使用激光器的其他专业本科生以及有关工程技术人员的参考书。

《激光原理及应用》（第2版）特色：　着重阐明激光辐射的物理概念和激光器基本原理　以掌握激光器的选择和使用为目的，讲述激光输出特性与激光器的参数之间的关系　讲解各种激光应用的思路和方法　《激光原理及应用》（第2版）可以作为高等学校有关光学和光学工程，以及大量应用激光技术的理工科各相关专业的教材，也可以供社会读者阅读与自学。

第一图书网, tushu007.com

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