第一图书网, tushu007.com

<<光频标>>

图书基本信息

书名：<<光频标>>

13位ISBN编号：9787301200315

10位ISBN编号：7301200315

出版时间：2012-9

出版时间：北京大学出版社

作者：沈乃澂

页数：410

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

内容概要

《光频标》作者的研究工作经历了光频标建立极其精密测 量的历史进程，《光频标》的内容既介绍了国际上的发展概况，也包括作者 与合作者多年来的部分成果。
对光频标的产生、发展和激光频率测量的历史、现状和未来发展趋势作了详尽的介绍和描述，有极其丰富的数据和测量方 法，以及国际比对的资料，对于当前光钟的研究和前景也进行了介绍。
可供 本科生、研究生和教师以及从事研制激光频标的企业参考。

<<光频标>>

书籍目录

第一章 微波频标及其应用1.1 频率标准的历史1.2 时间和频率单位定义的发展1.3 微波频标作为秒的定义1.4 原子频标的原理1.5 铯原子钟的发展过程1.6 铯钟在复现国际原子时（tai）中的作用1.7 铯原子频标发展趋势1.8 铷原子频标1.9 氢原子频标1.10 离子贮存微波频标的发展概况1.11 钟和频率标准的重要应用第二章 光频标准和基本物理常数概论2.1 光频信号的特点2.2 光学频标的历史及其与微波频标的比较2.3 光频标准的基本要求2.4 光频标准、波长标准及米的重新定义2.5 复现米定义所推荐的光频标准及其推荐值2.6 光频标准的某些规范条件2.7 作为光频标准的激光器的基本性能2.8 光频标准及其测量近况2.9 基本物理常数概述2.10 真空中光速的精密测量2.11 氢原子光谱的精密测量2.12 里德伯常数的精密测量2.13 用基本物理常数重新定义一些基本单位的建议第三章 光频标准使用的激光器3.1 氦氖激光器的激发机理3.2 氦氖激光的跃迁谱线和氦氖激光器3.3 影响激光器频率稳定的因素分析3.4 氦氖激光获得单频运转的方法3.5 多谱线氦氖激光器的理论、结构及有关特性3.6 氩离子激光器3.7 染料激光器3.8 半导体激光器3.9 半导体激光抽运的固体激光器3.10用环形腔获得单频运转的方法第四章 光频标准中作为参考的吸收谱线4.1 吸收谱线作为光频标准的参考4.2 分子的跃迁能级和超精细光谱4.3 碘分子的跃迁能级及饱和吸收谱线4.4 碘蒸气压力和碘谱荧光之间关系的理论考虑4.5 碘的吸收系数及其饱和强度4.6 633nm附近碘吸收谱线的观测和计算4.7 532nm碘吸收谱线中超精细分量的计算和检测第五章 获得非线性窄谐振的原理和实验方法5.1 谱线的加宽机制5.2 饱和吸收激光光谱学5.3 无多普勒加宽的非线性激光光谱学5.4 用he-ne激光进行饱和吸收的实验观测5.5 氦氖激光的增益和线形5.6 激光功率曲线的兰姆凹陷5.7 兰姆凹陷的稳频方法5.8 双纵模稳频方法5.9 腔内饱和吸收稳频方法5.10 633nm碘稳定氦氖激光的国际比对5.11 514.5nm碘稳定的ar+光频标准概况5.12 3.39μm he-ne/ch4光频标准5.13 co2激光的频率标准5.14 532nm碘稳定的固体激光频标5.15本章 小结第六章 囚禁离子和原子的光频标准6.1 概论6.2 囚禁离子的激光冷却6.3 作为光频标准的囚禁离子的选择6.4 囚禁离子极窄谱线的光频标准6.5 用199hg+作为光钟6.6 激光冷却囚禁的171yb+频标6.7 sr+稳定的激光频标6.8 离子光频标由于系统频移产生的极限6.9 冷原子光频标准6.10 钙原子频标6.11 锶（sr）原子频标6.12 离子和原子光频标进一步发展的极限和应用6.13 光氢钟的发展趋势第七章 光频测量及传统光频链测频技术7.1 光频测量概述7.2 光频链的测量原理和实验7.3 用光频链测量远红外及co：激光谱线的频率值7.4 甲烷谱线的频率测量7.5 甲烷谱线测量频率链的国际比对7.6 633nm碘稳定激光的绝对频率测量7.7 657nm 40ca+谱线的可见光频率测量7.8 778nm铷稳定激光的频率测量7.9 氢的1s和2s能级与高能级之间跃迁的频率测量7.10 674nm锶单离子（sr+）激光频标的频率测量7.11 用和频的测量方法7.12 传统光频链测量总结第八章 用飞秒的光频梳直接进行光频的绝对频率测量8.1 光频梳状发生器技术8.2 连续光参量振荡器8.3 光频测量方法的重大突破——基于锁模激光器的光频综合8.4 锁模激光器用于光频测量的主要优点8.5 锁模激光器的频谱8.6 用锁模激光器的光频测量8.7 离子和原子频率的测量结果8.8 用飞秒梳测量频率的优点和前景附录 部分测量、研究机构简称与全名对照表名词索引（中英对照）

编辑推荐

光频标即激光频标，始发展于20世纪70年代，是光学波段的频率标准。
从精密测量的角度，应用光频标准的潜力在于减小相对不确定度。
光频标准的发展在计量上使时间（频率）和长度（波长）两个基本单位实现了统一。
《光频标》可以分为四个部分：第一、二章叙述了微波频标与光频标建立的实验基础和历史概况，以及与精密测量基本物理常数的关系。
第三、四章介绍了光频标建立所使用的各种激光器及与激光谱线相符合而作为参考的各类吸收谱线。
第五、六章介绍了获得非线性窄谐振以及采用囚禁离子或原子研制的光频标准的原理和实验方法，包括获得窄谐振吸收信号的条件及具体的实验方法。
第七、八章是本书的核心内容，介绍了建立光频标所必须的测量方法及其测量不确定度，第七章是20世纪70年代至90年代三十年间采用的方法，称为传统的光频链方法;第八章介绍在世纪之交的1999年，出现了光频测量的新的突破：用光梳来测量光频标的频率，首创这项方法的科学家获得了2005年诺贝尔物理学奖。

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