

测定氩激光器能级的寿命

苏修测定了氩激光器的低工作能级的寿命,实质上等于辐射的衰变时间,约为 3.5×10^{-10} 秒。他们用两种不同的方法测量了低级能的衰变几率。第一种方法是测量在这些

能级间跃迁所发射的谱线的自然宽度。第二种方法是测量 4,145 埃的发射对 4,880 埃谱线的不饱和增益的影响。

取自 *Laser Focus*, 1970, 6, № 3, 6

激光谐频技术延伸到 9 微米

美帝麻省理工学院物理系测量了一个红外频率,精度高于 1/500,000。这个精度远远超过了用标准光栅仪器所能获得的水平。

他们利用金属-金属点接触二极管将一种蒸汽激光器的 28.0 微米激光谱线的三次谐波与 CO₂ 激光器的输出混合,测量了 CO₂ 的两种 9.3 微米跃迁的频率。该工作是在红外波段中的第一次成功的混频。

实验过程是把 Q 开关 CO₂ 激光器和脉

冲水蒸汽激光器的输出聚焦到钨触须点接触二极管上。9 微米 CO₂ 谱线和 28 微米水蒸汽谱线间的拍频用外差法探测,拍振荡器是可调的速调管。

由于这项工作的进展,在微波时间标准和可见或近红外频率间制造倍频器链的现实性就越来越大。最后的一种结果是把时间标准和长度标准准确地连接起来。

取自 *Laser Focus*, 1970, 6, № 3, 8

用激光生长单晶

西德巴特耳研究所研究了一种生长某些重要电-光晶体的方法。在此方法中,垂直安置的钕酸钡棒由二氧化碳激光器加热,使熔融区沿棒慢慢地扩张。表面张力使熔融的材料留在棒内。在熔融区以上和以下的两部分则以相反方向转动,以使晶体很好地混合。熔融区的通过使棒转变为单晶。过程进行的速度为每小时 1~2 厘米,制成直径

为 6~10 毫米的棒没有什么困难。整根棒都包含在温度为 135°C 的炉内,以防止产生过大的径向温度梯度。由此法生长的晶体的质量有很大的提高。据称,仅在熔融区两次通过棒后就能得到很透明的良好光学性质的晶体。

取自 *New Scientist*, 1970(June), 46, № 707, 629

研究用气体调制器取代砷化镓调制器

美帝国家航空与宇宙航行局电子学研究中心声称,他们在继续研究可能与砷化镓匹敌的吸收性气体。目前认为砷化镓是二氧化

碳激光器的红外波长的唯一实用的调制材料。目前卤代甲烷与氯代甲烷似乎是最有希望的气体。