

扁平放电管 He-Ne 激光器

凌一鸣 钱梅珍 杨耕兴 刘鹏

(南京工学院光电子技术教研室)

为了获得短腔大功率的 He-Ne 激光输出,本文提出了一种新型 He-Ne 激光器,采用扁平放电管,以便增加横向尺寸提高功率。文中讨论了该激光器的设计原理以及实验结果,包括工作总气压、He 与 Ne 的气压比、放电电流等对激光输出功率的影响,还介绍了该种放电管结构的 He-Ne 激光器的输出光斑以及输出光束的横向光强分布。(110)

$^{127}\text{I}_2$ 饱和吸收稳定 612 nm He-Ne 激光器 调制频移的实验测量与分析

王庆吉 夏萍 赵克功

(北京大学无线电电子学系) (中国计量科学院)

本文测量了 $^{127}\text{I}_2$ 饱和吸收稳定 612 nm He-Ne 激光器的调制频移,给出了 612 nm He-Ne/ I_2 激光器稳定在 $^{127}\text{I}_2 X^1\Sigma_g^+ \rightarrow B^3\Pi_{ou}^+$ 、R(47)9-2 的 r 、 q 、 p 、 o 、 n 各条超精细饱和吸收谱线时的调制频移。实验结果表明,对三次谐波稳定的 612 nm He-Ne/ I_2 激光器稳定在 r 、 q 、 p 、 o 、 n 各线上时的调制频移(大小和方向)是不同的;分析表明各超精细 $^{127}\text{I}_2$ 吸收线处于 Lamb 凹陷不同背景位置时,调制频移的方向是不同的,但是 Lamb 凹陷引起的调制频移方向与交叉干扰产生的调制频移方向是相同的;关于调制频移大小,在小调制时,频移主要来自调制信号的非简谐失真,而在大调制时则背景和交叉干扰的影响是主要的。(111)

利用微机控制的横向塞曼稳频激光器

张健

(哈尔滨科学技术大学)

横向塞曼 He-Ne 稳频激光器目前常用风扇冷却的方法。由于有机械转动部件,影响寿命与稳定度的提高。将激光管置于一合理的温度场中,利用微机控制激光腔长,可使稳定度比风冷方法提高一至二个数量级。

横向塞曼 He-Ne 激光器的输出为两个正交直线偏振光,它们之间的频差 f_b 的变化反映了激光频率的变化。在充有自然 Ne 的激光器中, f_b 与腔长间的关系呈高低两峰状曲线。取高峰的线性段部份,根据腔伸长与收缩时 f_b 的变化来控制激光腔长。控制系统为一双重温度