

新型装置

高增益脉冲气体激光器

本文报导在 $\lambda=1.793$ 微米处发现的超辐射跃迁。在 1.27 微米与 2.4 微米间已观察到 3 条谱线, 估计是来自表 I 所列的诸跃迁。

表 I

λ (微米)	跃 迁
1.270	ArI3d ₂ -2P ₀
1.793	ArI3d ₅ -2P ₀
2.397	ArI3d ₆ -2P ₂

实验所用的管子由硅土制成, 长 1.5 米, 直径 2.5 厘米, 两端以布儒斯特角窗进行光学封闭。管子通常充以氦-氩混合气体, 以 0.5 微秒的高压脉冲的外电极激励, 如布特 (H. A. H.) 等^[1]所述。

众所熟知, 氦-氩混合气体在 $\lambda=1.15$ 微米处发射一强线。但随着输入功率的增加, 输出功率存在着显著的饱和现象。为克服此现象, 在氦-氩混合气体中添加少量的氙。加氙的原意图是为了减少由碰撞过程产生的氙亚稳态的辐射俘获效应。但在实验中却发现加少量氙后, 运转波长从 1.15 微米改变到 1.79 微米。在此条件下, 增益很高, 足以产生超辐射。

在脉冲重复频率为 1 千赫处, 使用镀铝的单平面反射镜, 已测得 50 瓦的峰值功率输出。添一面未镀膜的光学平面以形成激光腔时, 单反射镜则产生 72 瓦的输出。

对使用单反射镜的光束发散角作了一些试验性的测量, 测得此值为 7.3 毫弧度。

对使用镀铝反射镜(估计其反射率为 90%)的单程增益进行了测量, 得出在 1.79 微米跃迁处, 其增益为 10.5 分贝/米。

参 考 文 献

[1] Boot H. A. H., Clunie D. M., and Thorn R. S. A., *Nature*, **198**, 773 (1963).

译自 Brisbane A. D., *Nature*, 1967, **214**, №5083, 75

金 蒸 汽 激 光 器

美帝技术研究集团公司已研制出金蒸汽激光器。此种装置发射波长为 6278 埃, 处于可见光谱的红色区域。这是该公司 65 年春所报导的在原子蒸汽放电中, 以循环激励与驰豫运转的激光器家族中的最新的成员。当时, 该公司已制成用中性原子铜蒸汽与电离钙的激光器。

译自 *AW & ST*, 1966, **85**, №23, 69