

发射出 3371 埃的近紫外线,脉冲持续时间约为二亿分之一秒。只用了一个反射镜,但是它使管的长度增加一倍,光束发散度减为二分之一。

此装置的一个特征是,激光管借助于高速断路插销与放电回路脱离。为了获得合适的光束发射度,可选择与放电回路连结的插销,从而给出种种管道特性。

另一特点是采用交叉场式设计,即在受激氮射出射线的直角方向上加一电场。如果象普通气体激光器那样采取在管道端面加电场的方式,则必须用约 50 万伏高压来产生电场,但在新设计中,可以采用低得多的电压。

作为气体激光工作体的氮发挥了显著的

同步性,对任何外加的触发信号,在 1 微秒的总延迟时间以内,即发生激光脉冲。这和固体激光显著不同,光泵方式的固体激光的 Q 开关,由于与其光泵的终了有关,普通需要 1 毫秒数量级的延迟时间。由于氮激光器具有这样迅速的响应速度,故不断地保持等待触发信号的状态,便能响应外部紧急变化而在微秒时间内动作。

由于此种激光器发射 3371 埃的近紫外线,有 10 万瓦的峰值输出,脉冲重复频率高,响应迅速,故可考虑用于高速运动物体的光雷达追踪、超高速摄影和光学上的短时分度效应的研究等方面。

译自《科学新闻》,1967(7月),№1197,3

40 千瓦脉冲铜蒸汽激光器

从铜蒸汽激光器已在 5105.45 埃处获得 40 千瓦的峰值脉冲功率。此种激光器的热区为 5 厘米(内径)×80 厘米(长)。在半最大值时,激光脉冲的全宽度为 16 毫微秒,相邻两激光脉冲的间隔为 0.8 毫秒。早期的装置,其热区为 1 厘米(内径)×80 厘米(长),在线区产生 2 千瓦的峰值激光脉冲。放电管内径由 1 厘米增加至 5 厘米,并未使激光脉

冲产生可观的延长。放电的总截面区大,故激光脉冲窄。脉冲开始于施加电流脉冲后~100 毫微秒。装置的效率为 1.2%。对这种几和结构来说,此值既非最大,亦非最佳,仅仅表明铜激光器作为有效的高功率脉冲可见激光器的可能性得到进一步实现。

译自 Derr V. E., McNice G. T., *Bull. Amer. Phys. Soc.*, 1967, 12, №1, 90

GaAs 激光器产生对称图案

利用一种新的镓-砷激光器结构,美帝贝耳电话实验室已在近场和远场情况下获得对称辐射图案。这对于半导体激光器来说还是第一次。这种图案与具有外聚焦反射镜的气体激光器所产生的相似。这种 GaAs 结构似乎在内部完成了辐射聚焦,因而所产生的图案具有几个垂直带以及仅含一个单主垂直带的一些简单图案。图案简单,将有助于激光器与其他光学器件相耦合,并能增进光束的

远距离传送。该实验室的激光器(p^+-n-n^+ 或 p^+-n^+ 层)利用厚两微米或稍薄的 p^+ 层。制造 GaAs 激光器时,采用的是“条状接触”方式,故沿半导体长度的方向,就有一细条金属与 p^+ 层接触,因此仅为细条所复盖的区域才受到激励。该实验室认为,聚焦过程发生在激光器裂开面反射镜之间。

译自 *Tech. Week*, 1967 (Mar. 6), 20, №10, 4