

日本将大力推进激光研究

从科学技术会议的谘询中获悉,日本将大力推进激光研究。内容有:

1. 基础研究方面:利用激光作用或电子管来获得毫米波、亚毫米波、远红外或可见光区域的稳定而高效的超微波发生器的研究;改善上述超微波讯号的相干性,提高输出功率及稳定性的研究;利用喇曼激光器等非线性光学原理扩展所能产生讯号的波长范围的研究;超微波与物质的相互作用,高灵敏度的检测元件与检测方法,以及激光与声波的相互作用等方面的研究。

2. 为应用而需进行的基础技术研究方面:超微波的有效测量技术研究,准光学超微波回路元件的探索,超微波段的低损耗传输电路的探索,有关激光混频和调制、解调元件和技术的研究。

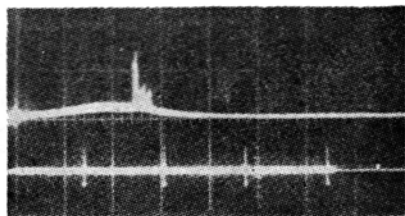
3. 应用技术研究方面:利用超微波的电子计算机、信息处理技术,激光雷达技术(观察电离层、观察气象、直接测距),利用激光的高分辨率光学装置:激光干涉仪、超微波频谱仪,激光在等离子体研究方面的应用,激光加工技术、医用激光技术等等都应加以全面大力的研究。

译自《科学新闻》,1966,第1168号(4)

(上接第40页)

试验的脉冲重复频率是每秒10到200次,在强制空气冷却条件下,以每秒30~50次的脉冲速度,已经连续工作几个小时。右图为每秒30次的激光振荡的照片。输入为4焦耳时,估计每一脉冲的输出功率是1毫焦耳。在端部反射镜有最佳透射比的情况下,可望能得到更高的输出能量。

遇到的主要问题是闪光灯管电极的溅射,重复频率为每秒200次时,这种溅射现象十分显著,灯壁迅速变黑。对于更高速和长时间的运转,氙灯必须有液冷系统。



刚高于阈值时,激光器的输出,
每秒30次。

(上:50微秒/格,下:20毫秒/格)在下面
轨迹中出现的负脉冲是触发器噪声。

参 考 文 献

- [1] W. R. Mallory and K. T. Tittel: *Symposium on Optical Masers*, Brooklyn, April (1963).
- [2] S. Aisenberg: *J. Appl. Phys.*, **35** (1964) 3625.
- [3] A. Yariv: *Proc. IEEE*, **51** (1963) 1723.
- [4] R. D. Maurer: *Symposium on Optical Masers*, Brooklyn, April (1963).
- [5] A. D. Pearson, et al.: *J. Appl. Phys.*, **35** (1964) 1704.

译自 Kamogawa T., Kotera H., *Japan J. Appl. Phys.*, 1966, **5**, №5, 449