

试验的染料溶液浓度为4~12微克分子浓度。此种染料在6943埃处有强的特征吸收,从而抑制激光腔中的振荡。然而,当红宝石被抽运至足够增益,使振荡可在腔中产生时,在 10^{-9} 秒数量级的时间内,强光便将染料漂白。

试验采用了3种方式。第一种是只用转镜进行Q开关。使用此种短腔长,足够慢地开放反馈,使在输出中足以形成多个脉冲。

第二种方式则是使反射镜不动,而用染料溶液进行Q开关。此次依然看到多个脉冲。每当抽运使红宝石中的增益足以克服染料溶液的损耗时,就产生一个脉冲。

第三种方式采取以上二者之优点,将转镜与染料溶液结合。使转镜与抽运脉冲同步,以获得最大增益,并在Q开关时间内贮存能量。染料溶液减少了转镜的有效开关时间,当红宝石重新抽运至足够高的增益,可以漂白染料时,转镜已转动足够的角度,破坏该系统的反馈,从而阻止了后来的脉冲产生。

这一实验的结果与一般方式的系统输出示于下表。

各种不同运转方式的激光输出特性比较

运转方式	输出能量 (焦耳)	脉冲数目	平均脉宽 (微秒)	峰值功率 (兆瓦)
普通方式	60	约200	1.0	0.3
仅以转镜进行Q开关	4	7	0.06	10
仅以隐花青(8微米)进行Q开关	10	10	0.02	50
以转镜与隐花青(8微米)结合进行Q开关	4	1	0.01	400
以转镜与隐花青(12微米)进行Q开关	10	1	0.01	1,000

注 系统参数:1.5厘米直径×15.2厘米的红宝石晶体(0.05% Cr³⁺)。以螺旋氙灯抽运,输入电能为15,000焦耳。染料溶液为隐花青甲醇溶液;盒厚1厘米。

译自 Hull D., *Appl. Opt.*; 1966, 5, №8, 1342~1343

日本磁流体发电研究简况

在1966~1972年度的七年计划中,本将制成10万千瓦的磁流体发电装置。电气试验所、东京大学、东京工业大学、北海道大学等高等学校以及日立、三菱、东芝等重型电机公司将参加这项探索研究。预定七年期间投资总额为153亿6千5百万日元。

1966年度的预算为3亿日元,用它试制了2千瓦的长期运转发电机,进行了高性能热交换机的探索研究。1967年度的预算为11亿7千5百万日元,以此对去年试制成的2千瓦长期运转机的运转进行研究,对高性能热交换机进行实验,并试制超导电磁体。

美帝阿符科公司、英国电力部、法国国立中央研究所等,正在对磁流体发电进行探索研究。美帝在若干方面领先于日本,而英国和法国则和日本相同,尚处于探索阶段。

译自《科学新闻》,1967,第1172号(1)