

电子束控制的激光器系统电流测量

本装置采用冷阴极电子枪，枪和器件各由一式二节串接而成，枪由两台冲击电压发生器同步供电，总激发体积 8 立升。

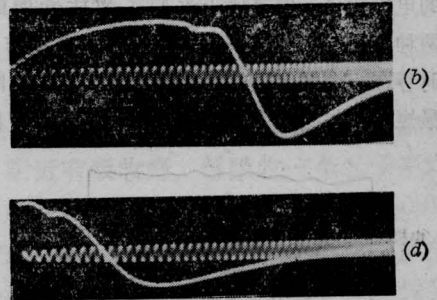
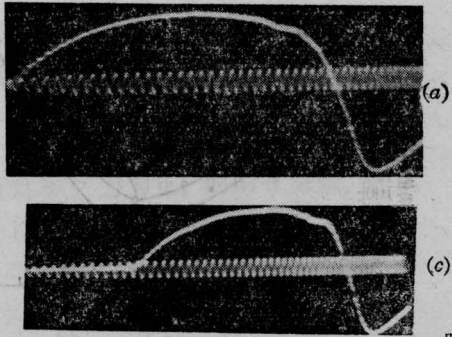
用磁芯“线圈”和介质芯“线圈”探测的枪电流和主放电电流波形见照片 1~3。其中照片 1-a 和 1-b 代表二节器件主电流基本同步，幅度和脉宽稍为不同，波形复盖面积和泵浦能量密度均达一般水平。照片 1-c 和 1-d 代表完全不同步的典型。照片 3 是磁芯“线圈”探测的单节器件主电流波形。

二节电子枪的电流波形表明，两者通常是同步的，它说明采用共同的第一级球隙作为两台冲击发生器的同步开关是可靠的。

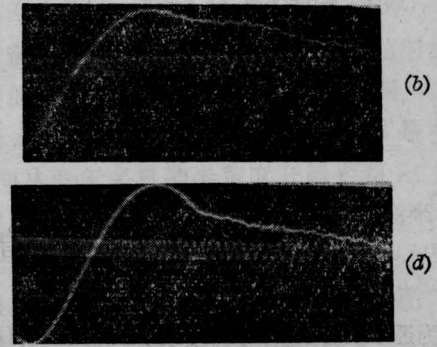
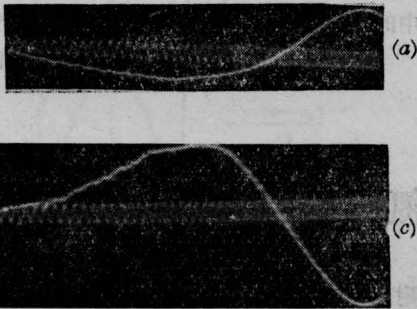
介质芯“线圈”探测的枪电流波形照片 2-a~d 表明：2-a 的枪电流小；2-c 的枪阻抗崩溃时间过短（枪电流过早出现突升；2-b 的平均电流高，枪阻抗崩溃时间也长，它相应于这组实验中激光运转于最佳状态的一组；2-d 的阻抗崩溃时间长，激光器也能得到较好的运转。

考虑枪电流与电子束流、主电流和运转特性的关系时，可以注意到阻抗崩溃时间长、主电流复盖面积大，泵浦能量可以增加。增加泵浦能量就可能提高激光输出水平。

（中国科学院上海光机所 庄斗南
陆载通 李兰英 沈桂荣）



照片 1



照片 2



照片 3