

脉冲。光脉冲被二个特别屏蔽的二极管 (ITTF-4018, ITTF-4014) 转换成电脉冲。这二个二极管的上升时间, 从光脉冲的测量来计算, 是 256 和 90 微微秒。实验所用的示波器是修改过的 Tektronix 519 型。有必要使用行波示波器, 因为波型锁定激光器的重复脉冲序列的脉冲持续期比较短, 这就抹煞了取样示波器的灵敏和宽带宽这种特性。

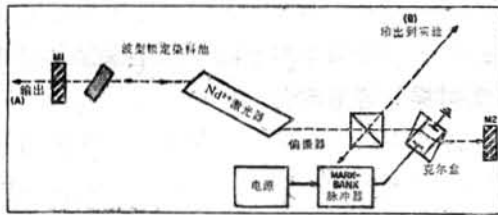


图 2 用波型锁定 Q 开关激光器所产生的光脉冲超过光电二极管的响应时间, 而光电二极管的响应时间又比最快的行波示波器的还快。在讯号的进展中, 以一参考脉冲触发示波器。这一装置用来测试宽带器件。

从信号光电二极管输出的电脉冲通过装在管子旁边的连接器, 直接加到共轴偏转板上, 这样做是为了防止延迟线使电脉冲改变。示波器的触发是利用触发电光电二极管, 动作在信号之前。触发电光电二极管须加以选择, 使其光学延迟较信号光电二极管小。

电子网络的试验

他们已利用波型锁定脉冲方法评价了几种电网络, 即同轴电缆和电阻阻抗转接器。

虽然对于电缆他们所得到的结果一般都和理论相符, 但仍发现一些反常现象, 须进一步研究。

对于电阻转接器, 没有什么重大的偏离。他们还提出应用超短脉冲非常有利的其他方面:

- 评价探测器、转换器、宽带系统以及涉及快速脉冲的器件。

- 发展新的组件和系统, 如探测器、探测器外壳、快速电脉冲终端电阻器和衰减器, 以及直接时域显示的示波器。

- 符合和反符合网络校验。

- 超短高重复频率取样门脉冲序列。

还有更多更多事情都能用这种脉冲来进行。德玛丽亚认为, 短光脉冲目前正处在第二次世界大战后微波所处的阶段。

设计者会设法利用这一成果的。用光速测量的光学计算机就是其中之一。

一个脉冲宽度为 1 毫微秒的光学脉冲, 从物理上看, 其通过的空间大约是 1 呎, 这种脉冲却是 0.03 厘米长——比以前任何脉冲都短。光学储存器、光学逻辑元件, 整个光学计算机的领域均与之有关。

努力的目的是达到每秒 10^{12} 次的清除速率, 或 1 微微秒时序的二进制逻辑。

如果 1 毫微秒的雷达脉冲可用于测距上, 研制者就会很满意; 因为在 1 毫微秒脉冲的 10 千兆周的微波其长度相当于 10 个微波周期。采用超短光学脉冲, 在每哩的长度测量上应有可能测到 0.03 厘米, 这样的精确度是难以想象的。

译自 *Electron. Design*, 1967(July 5), 15, №14, 17~20

以超短注入电流脉冲激励砷化镓 p-n 结

苏修用超短的注入电流脉冲激励了砷化镓 p-n 结。激励脉冲长 2 毫微秒, 在铁氧体浪涌线中产生。接收器是电光转换器, 其扫描时间为 2 毫微秒, 分辨时间为 0.2 毫微秒。

输出含有四个脉冲, 每个约为 2×10^{-10} 秒长。作者认为脉冲缩短是由于自调制。

译自 *Laser Focus*, 1967 (Aug.), 3, №15, 11