

E264

TÉCNICA DE AUTOCORRELAÇÃO PARA MEDIDA DE PULSOS LASER ULTRARÁPIDOS

Elita S. de Abreu e Prof. Dr. Carlos Henrique de Brito Cruz (Orientador), Instituto de Física “Gleb Wataghin” – IFGW, UNICAMP

A medição da duração de pulsos luminosos com duração menor que 1 ps não é um problema trivial. Não há detetores capazes de acompanhar em tempo real este tipo de sinal, nem tampouco osciloscópios com a largura de faixa adequada. Por isso as medições de pulso de subpicossegundos são freqüentemente feitas de forma indireta. Assim, montamos em nosso laboratório um sistema de autocorrelação por geração de segundo harmônico para medir a largura temporal de um laser de Ti:safira de femtosegundos. Nesta técnica, dividimos o pulso a ser medido em duas metades iguais e cada uma delas percorre um braço diferente do autocorrelador, sendo um deles fixo e o outro móvel. A seguir, os pulso são sobrepostos sobre um cristal gerador de segundo harmônico (KDP), que emite uma quantidade de luz de segundo harmônico proporcional à função de autocorrelação de segunda ordem das intensidades dos dois pulsos incidentes. Variando a posição do espelho no braço móvel, produz-se uma figura com um pico central. A largura deste pico é proporcional à duração do pulso, sendo a constante de proporcionalidade dependente da forma temporal exata do pulso, para o caso do nosso laser assumimos que a forma do pulso é do tipo $sech^2(1,76t/T_p)$ e essa constante vale 0,648. Com este sistema podemos medir pulsos mais curtos que 10 fs usando como detetor apenas uma fotomultiplicadora.

Laser Ultrarápido - Óptica não-linear – Segundo Harmônico