



E0413

PRODUÇÃO DE PULSOS DE RAIOS-X ULTRACURTOS ATRAVÉS DE LASERS AMPLIFICADOS DE FEMTOSEGUNDO

Rafael Rabello de L. de A. Celestre (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Carlos Manuel Giles Antunez de Mayolo (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Este projeto de pesquisa tem por objetivo o estudo da viabilidade de produção de pulsos de raios-X ultracurtos através do uso de lasers pulsados de alta potência para experimentos em física da matéria condensada. Neste projeto de pesquisa visamos reproduzir uma fonte de raios-X pulsados do tipo K-alfa. Para este objetivo utilizaremos um laser amplificado de femtossegundo com as seguintes características: energia por pulso da ordem de 1mJ, comprimento de onda de 800 nm, taxa de repetição de 1 kHz e focalização da luz entre 10 μm a 2 μm de diâmetro. Com estas características se obtém facilmente intensidades superiores a 10^{17} W/cm² viabilizando assim a produção de raios-X pulsados com larguras de 100 femtossegundos. Os raios-X devem ser gerados em uma câmara de vácuo (10^{-3} mbar) onde o alvo sólido pode ser escolhido adequadamente. A fase de testes de focalização do laser está em andamento, assim como o estudo de técnicas de caracterização do tamanho da seção reta do feixe de laser a partir do uso de uma CCD. Em breve utilizaremos este arranjo para os primeiros testes de produção de pulsos de raios-X com larguras de algumas centenas de femtossegundos.

Lasers - Raios-X - Femtossegundo