

Seção

Resumo em Proceedings

Produção de pulsos de raios-x ultracurtos através de lasers amplificados de femtossegundo

*Rafael Rabello de L. de A. Celestre
Carlos Manuel Giles*

DOI: <https://doi.org/10.5196/physicae.proceedings.XEJP.28>

Resumo

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 1017 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 (10⁻³mbar) 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 secção 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.