



T1043

CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE UM INTERFERÔMETRO ESTABILIZADO

William Roberto de Araújo (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Lucila Helena D. Cescato (Orientadora), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

A técnica de litografia holográfica consiste no registro de um padrão de interferência luminoso sobre uma fotorresina. Esta técnica pode ser utilizada para fabricação de elementos difrativos, hologramas para replicação, fabricação de nanoestruturas periódicas, etc. O objetivo deste trabalho foi construir e montar um segundo interferômetro estabilizado que projeta no espaço um padrão de franjas de interferência de alto contraste. Neste sistema as perturbações de fase são corrigidas em tempo real por um sistema de realimentação negativa. Foi construída uma montagem óptica que utiliza como fonte um laser de Kr operando no comprimento de onda $\lambda = 407$ nm que gera franjas de interferência numa área de 3 cm de diâmetro. A estabilização das franjas é feita através de um sistema que consiste num fotodetector, posicionado num padrão de franjas de Moiré, e de um atuador piezoelétrico. O sinal do fotodetector, medido através de um amplificador lock in é utilizado para realimentar o atuador piezoelétrico que compensa as perturbações de fase que geram o movimento das franjas. A aquisição de sinais, durante a exposição é monitorada em tempo real por um programa de controle e aquisição de dados desenvolvido utilizando o software LabView. Utilizando este sistema conseguimos gravar estruturas em relevo de fotorresina AZ-1518 (com período de 1 μ m) com razão de aspecto de 1:4, utilizando como fonte de luz um laser azul $\lambda = 458$ nm.

Interferometria - Litografia holográfica - Automação