



E0546

DESENVOLVIMENTO DE UM MANIPULADOR DE AMOSTRAS COM CINCO GRAUS DE LIBERDADE PARA APLICAÇÃO EM DIFRAÇÃO DE FOTOELÉTRONS

Eduardo Akio Sato (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Abner de Siervo (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

As propriedades macroscópicas dos materiais estão fortemente correlacionadas com a sua estrutura atômica e eletrônica. Particularmente no caso de superfícies, uma das maneiras de se investigar a estrutura atômica desta interface do material é utilizando experimentos de difração de elétrons/fotoelétrons pois há a grande sensibilidade devido ao pequeno livre caminho médio dos elétrons. Estes experimentos exigem condições especiais como o UHV (ultra-high vacuum, tipicamente 10^{-10} mbar), um analisador de elétrons, uma fonte de raios-X monocromática e um manipulador de amostras com alta precisão para posicionamento angular. Manipuladores que atuem satisfatoriamente em UHV atendendo as particulares condições de nossos experimentos são normalmente fabricados sobre medida. Este projeto objetiva a construção completa (modelagem, escolha de materiais, confecção, montagem e teste de funcionamento) de um manipulador que permite 5 graus de liberdade para movimentação da amostra ($XYZ\theta\phi$), aquecimento até $\sim 1200^{\circ}\text{C}$ e transferência rápida de amostra. O manipulador foi modelado no software Autodesk Inventor, onde foram levados em consideração possíveis problemas devido a atrito, acoplamento, formação de bolsões de gases, entre outros. Os materiais foram escolhidos devido a seus coeficientes de atrito, taxa de desgaseificação, temperatura de fusão, propriedades magnéticas e possibilidade de confecção (devido ao tamanho reduzido de algumas peças). O projeto encontra-se na fase de usinagem das peças e montagem do protótipo inicial para testes de movimentação em UHV.

Instrumentação científica - Física de superfícies - Estrutura atômica