



E210

ESTUDO DE UM DETETOR TIPO PLANE PLATE ELECTRON MULTIPLIER, SUA FABRICAÇÃO E TESTE - II

Alexandre Pancotti (Bolsista SAE/PRG) e Prof. Dr. Richard Landers (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O objetivo deste projeto de iniciação é a fabricação e teste de um detetor de elétrons tipo Channeltron plano ou multiplicador de elétrons plano. Um detetor tipo Channeltron convencional geralmente consiste de um tubo capilar de vidro onde se cria sobre sua superfície interna uma camada altamente resistiva e boa emissora de elétrons secundários. Através de aplicação de uma diferença de potencial da ordem de 3000V entre as extremidades aparece um gradiente de potencial que faz com que qualquer elétron que se choque com a superfície interna próximo ao extremo negativo, com energia suficiente para emitir elétrons secundários dará início a uma cascata que irá se multiplicando ao longo do tubo por ação da diferença de potencial aplicado, gerando um pulso de corrente na saída tubo. A construção deste tipo de dispositivo é muito difícil e apenas duas ou três indústrias o fazem mundialmente. Num channeltron plano os processos de fabricação são mais simples. Nosso arranjo que esta em fase de testes foi montado no modo de operação analógico, o elétron primário entrará em uma das extremidades de duas placas paralelas, revestidas por duas camadas de filmes finos, uma camada de 50 nm de silício amorfo (Fonte de elétrons primários) e outra camada de 6 nm de óxido de alumínio (Fonte de elétrons secundários), criando elétrons secundários que irão sendo multiplicados ao longo de choques com ambas as placas. A aceleração dos elétrons ao longo do conjunto acontece em função do gradiente de potencial criado ao longo do filme ativo. O ganho teórico de um dispositivo deste tipo chega a $3 \cdot 10^{10}$. Para testar o dispositivo foi necessário construir um sistema de vácuo capaz de chegar a pressões de 10^{-9} torr utilizando uma bomba difusora e mecânica, o flangeamento do sistema foi todo com selos metálicos (conflat)... Também foi instalado um uma fonte de elétrons para testar o ganho do instrumento.

Channeltron - Multiplicador - Física de Superfície