

temperaturas iguais a 1.0000 (somente para 350°C o coeficiente foi de 0.9998). Será feito o acoplamento do instrumento a um microcomputador e a um controlador de válvula solenóide para controle do sistema de gás. (CNPq, FINEP e FAPESP).

08-D.1.10 DETECTOR DE RAIOS-X SENSIVEL A POSIÇÃO UTILIZANDO LINHA DE ATRASO HELICOIDAL. Marco A. L. Leite, ; Kiyomi Koide, ; Eduardo L. A. Macchione, e Olacio Dietzsch, (Departamento de Física Experimental da Universidade de São Paulo).

O detector consiste de um contador proporcional monofilar com um anodo de 25 µm de diâmetro, uma câmara de arrasto e uma linha de atraso paralela ao anodo. Nesta montagem, os elétrons primários produzidos pelos raios-x são arrastados em direção ao contador pelo campo elétrico uniforme da câmara. A avalanche produzida no anodo com a chegada dos elétrons primários induz um pulso na linha. A posição é determinada a partir da medida da diferença de tempo entre os pulsos coletados em cada uma de suas extremidades. Neste protótipo utilizou-se uma linha de atraso helicoidal de 123 mm de comprimento constituída de um enrolamento de fio de cobre de 190µm de diâmetro sobre um tubo de alumina de alta pureza com diâmetro interno de 4,0 mm e externo de 6,0mm e um núcleo de cobre em seu interior. O atraso total é de 90 ns e tempo de subida mínimo de pulso de 8 ns. A Sua impedância característica é de 770 ohms e sua resistência de 11,4 ohms. Testes preliminares utilizando como gás uma mistura de 10% Argônio e 90% Metano (P 10) e uma tensão de operação de 1350 Volts mostraram uma razão sinal/ruído razoável. Testes de resolução e homogeneidade estão em andamento. (CNPq, FAPESP, FINEP).

09-D.1.10 DETECTOR DE NEUTRONS COM CR-39. Lelé Ribeiro Gil e Alfredo Marques (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, CNPq)

Um detector para neutrons lentos baseado nos registros deixados em CR-39 pelos produtos da reação ${}^{10}\text{B}(n,\alpha)\text{Li}$, foi desenvolvido. Uma solução de acido bórico em alcool etílico é depositada em fina película sobre a superfície do CR-39 tratada previamente com albumina animal. Constata-se que mesmo a temperatura ambiente o composto de Boro difunde através da superfície da placa de CR-39 ainda que não tratada com albumina. O depósito é porém muito menor e aumenta apenas ligeiramente com temperaturas mais elevadas. Ambos os tipos apresentam boas características de reprodutibilidade. A eficiência do detector obtido por difusão depende criticamente dos parâmetros do ataque químico para revelação dos traços, dado que é muito pequena a profundidade atingida. Quando o depósito é feito sobre o filme de albumina a eficiência aumenta, mas passa a depender também do alcance dos produtos da reação na camada recobrendo a superfície do CR-39. Em qualquer caso a eficiência pode ser obtida por calibração contra um fluxo conhecido de neutrons lentos. Impurezas absorvendo neutrons na albumina contribuem desprezivelmente. Ambos os tipos de detector são muito convenientes para a medição de fluxos baixos a moderados de neutrons e seu desempenho pode ser ampliado pelo uso de compostos com Boro enriquecido.

10-D.1.10 FABRICAÇÃO DE UM DETECTOR DE Si(HP). Wilma M. S. Santos (Instituto de Física Universidade Federal do Rio de Janeiro), Georg Riepe e Davor Protić (Institut für Kernphysik Kernforschungsanlage)

Este detector foi fabricado a partir de um cristal de Silício hiper-puro de 20,7 mm de diâmetro e 2,3 mm de espessura. Para a formação do diodo foram construídas junções, utilizando a técnica de implantação de íons. Para a junção p⁺, foram implantados íons de boro e para a junção n⁻ íons de fosforo. Após as implantações, o detector foi aquecido à temperatura de 400°C, a fim de se obter uniformidade na distribuição dos íons na rede, nos locais das junções. O cristal foi submetido à tratamentos específicos superficiais, e visando a formação de um bom + contacto elétrico, foi evaporada uma camada de alumínio de 4000Å de espessura, sobre a face n⁻. Técnicas de fotolitografia e plasma-etch foram empregadas, sobre a face implantada com boro, com o objetivo de construir uma estrutura quadrada de 1 cm de lado, que permite criar regiões isoladas de medição de radiação no detector. A aplicação destas técnicas possibilitaram a criação de canais de 17µm de profundidade. Após a montagem do detector em suporte apropriado, as curvas direta e inversa, corrente x tensão, mostraram o comportamento esperado de diodo do detector. Tratamentos químicos superficiais foram aplicados no cristal e estabeleceu-se a formação de uma camada de óxido no detector, de forma a obter-se a resistência dos canais superior a 10⁸Ω e estável em ar e vácuo. Espectros foram medidos, e o detector apresentou uma resolução de 20,6 keV para o α de 5,8 MeV do Cm²⁴⁴ à tensão de 700V. Novas medidas foram efetuadas ao longo do tempo, sem alterações das características finais.

Este trabalho foi realizado no Laboratório de Detectores do IKP/KFA - Jülich - Alemanha
FINEP-CNPq