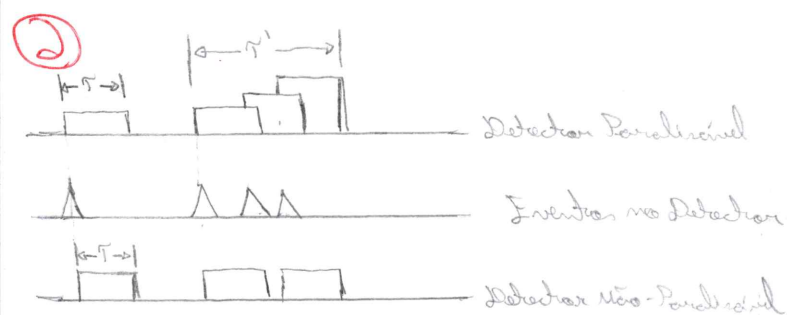


# Estudo Dirigido 1 - Contador GM

Disciplina: Eduardo Freitas Nº 9879254  
Curso: Ciências Exatas Nº 9050906

- ① O quenching gas serve para inibir avalanches de elétrons no contador. Ele possui uma estrutura molecular mais complexa e um potencial de ionização menor comparado com o gás principal. O potencial de ionização menor se faz necessário pois os íons positivos formados pela radiação incidente se chocam muitas vezes com moléculas neutras e algumas destas colisões serão com o quenching gas e devido a esta diferença no potencial de ionização há a tendência da transferência da carga positiva do íon para a molécula do quenching gas.



Num detector Paralelo, quando ocorre um evento ele leva um tempo  $T$  para realizar a contagem

e ser apto a detectar um outro evento distinto. Porém se dentro desse tempo  $T$  ocorrer um outro evento, o tempo de contagem aumenta  $T$ . Ou seja, se durante o tempo  $T$  ocorrer um evento o tempo de contagem recomeça, por isso o termo paralizável.

Enquanto no não-Paralelo, se ocorrer um evento dentro do tempo  $T$  ele é apenas ignorado e o contador voltará a detectar um evento somente após passar o tempo  $T$ . Esse tempo  $T$  é denominado tempo morto.

- ③ Pelo modelo não-Paralelo, pois neste ocorre ciclo de cargas completas, sem paralisação por ocorrência de outros eventos durante o processo.

- ④ Pode ser usado em radioproteção para controle da radiação. Em usinas nucleares para detectar níveis de radiação.

E também em pesquisa/ensino

- ⑤ a) Para o contador GM ele opera numa faixa de tensão mais elevada, onde a amplitude do sinal aumenta conforme a tensão aumenta de maneira linear. Enquanto no proporcional opera numa faixa de tensão inferior

e o aumento da tensão pode não se relacionar linearmente com a amplitude do sinal.

b) No GM o quenching gas tem a função de inibir descargas secundárias no contêdutor e no proporcional o gas tem a função de absorver os fotões de UV.

c) O GM não tem a habilidade de diferenciar o tipo de radiação  
E no proporcional poderíamos identificar a radiação pelas diferentes pulsos

d) O GM não é eficiente para altas taxas de contagens pois possui um alto tempo morto enquanto no proporcional a taxa de contagem é definida pelo tempo de acúmulo do pulso.

e) Para GM a eficiência é muito baixa, depende de varias fatores como número atômico do catodo ou uso de gases com Z mais alto, mas em geral a eficiência para raios gama de baixa energia é baixa.

Para os detectores proporcionais

a eficiência também é muito baixa pois a probabilidade de interação de fotões com o gas cai conforme a energia.