

## Estudo dirigido I

Jorge Luis Villamonte Alarcón

Nº USP: 10293111

Muriel Sanchez Sampaio.

Nº USP: 10349112

### Questão 1:

O gás de quenching previne pulsos múltiplos pelo mecanismo de transferência de cargas por colisão. De forma que os íons positivos formados pela radiação incidente, colidem com as moléculas do gás de quench e por causa da diferença no potencial de ionização, terá uma tendência de transferir carga para o gás de quench, neutralizando o íon. Se a concentração é grande o suficiente, estas colisões garantem que todos os íons que chegam ao cátodo sejam do gás de quench.

O excesso de energia é absorvida na dissociação das moléculas mais complexas, no lugar de liberar um elétron na superfície do cátodo e criar uma outra avalanche.

Se o gás de quench tivesse um potencial de ionização abaixo do gás de preenchimento principal, as "avalanches" continuariam.

### Questão 2:

O tempo morto é o tempo mínimo necessário para separar 2 eventos como 2 pulsos. Este é classificado em:

+ **Tempo morto paralisável:** Nestes sistemas, se um segundo evento ocorrer em um tempo menor que o de processamento, irá causar que o tempo de inoperância se estenda, causando a rejeição de leitura de pulsos subsequentes, aumentando o tempo de inoperância, se tornando "paralisado".

+ **Tempo morto não paralisável:** Nestes sistemas, depois da ocorrência de um pulso, será rejeitado um pulso que ocorra num intervalo  $T$ , ou seja, será rejeitado todo pulso que ocorra antes do primeiro pulso ser totalmente processado.

Alpes





Vemos no diagrama que, por exemplo, para 6 eventos que ocorreram dessa forma, o sistema paralisável contou 3 e o não paralisável 4.

**Questão 3:**

3) Uma vez que a descarga tem que ser completa antes de ler outra descarga. Este se ajusta no modelo não paralisável.

**Questão 4: \* rad. ionizante**

Os dispositivos Geiger são usados para a detecção da presença de radiação\* em um determinado lugar. Inicialmente foi feito para a detecção de partículas alfa e beta, mas tem sido adaptado para detecção de radiação gama e X, além de partículas sem carga, ou seja, neutrons.

**Questão 5:**

Para começar, o contador proporcional trabalha numa região de ddp mais baixa, assim a amplificação do Geiger será menor, mas não conseguirá diferenciar partículas com energias diferentes como o contador proporcional faz. Dada a alta voltagem do Geiger, também é necessário o uso de um gás de quench porém tem o benefício de registrar altas taxas de contagem, a diferença do contador proporcional.