

α :

Parte 1:

- Transforme as 'Energy Ranges' (que correspondem aos canais 0-1023) de amplificadores de janela em Limiar e Ganho;
- Transforme as 'Energy Ranges' (que correspondem aos canais 0-1023) de amplificadores de janela em Limiar e Ganho;
- Na fonte radiotiva incógnita, quantos picos visíveis? São 4-5 picos, mas só se vêem 3, e os outros formam o que parece ser um patamar à direita do maior pico. Uma boa "guess" do que é esse patamar será dizer que são picos;
- O que é a cauda à esquerda dos picos: partículas α que não perderam energia em choques com o meio por não ser vácuo perfeito;
- Qual é o sentido da vida? Nenhum.
- Há alguma física escondida para além dos picos visíveis? Não :P
- Como calcular as probabilidades de cada decaimento se os picos estão tão próximos? Faz-se o integral de cada pico como se não tivessem sobrepostos como aproximação.

Parte 2:

- Porque é que cada pico só surge com 3-4 pontos: no amplificador linear a escala completa de energia implica que cada canal engloba muito mais energias, por isso o pico aparece em menos canais;
- Calibração: porque é que o 'a' e o 'b' mudaram do fit $V=a*C+b$? b - agora a origem das energias é o 0; a - maior, pois cada canal tem que ser expandido para uma maior gama de energias. Qual a relação entre o a_novo e o a_antigo: o quociente é o ganho real (devia dar 5, mas é menor que 5, porque a gama de energias não segue a norma NIM, meaning -> não vai até aos 10MeV);
- Ao aumentar a distância da prateleira, vamos ter menos contagens, porquê: a eficiência geométrica diminuiu pela lei $\varepsilon = (z_2/z_n)^2$ (z_2 porque a 1ª prateleira é a 2). O tempo de exposição deve ser inversamente proporcional a ε . Porquê: para estarmos a trabalhar com erros da mesma ordem;
- Porque o centróide diminui com o aumento da espessura da camada de ar? Porque ao percorrer uma maior distância a energia média perdida aumenta, visto haver mais colisões;
- Porque a Fwhm aumenta? O nº de colisões médio aumenta logo em termos matemáticos, a dispersão aumenta com \sqrt{N} , em termos lógicos, há mais possíveis combinações de perdas de energia, que levam a energias finais mais dispares.

Gamma:

- Descreva o funcionamento de um fotomultiplicador
- Explique a corrente negra
- Explique a quantidade de Raios-X detectados
- Porque é que o pico de retrodifusão não é simétrico
- Porque é que o raio X não aparece no espectro do cobalto
- Que joelho de Compton corresponde a cada pico de absorção total no cobalto
- Porque é que o pico do gamma menos energético do cobalto é mais elevado do que o do mais energético

Raios X: - O que é que são as zonas dos gráficos, o λ min, o bremsstrahlung, os dois picos

- Explicar pq existe o bremsstrahlung e com que zona do átomo é que os eletrões interagem quando desaceleravam: é com a nuvem eletrónica
- Porque é que quanto mais tensão mais λ mínimo: os eletrões têm mais energia logo aumenta ao máximo de energia que podem perder - energia máxima corresponde ao λ min. - Se houver uma zona no gráfico que seja lixo e ele vos perguntar qual é o termo técnico daquilo não digam flutuações estatísticas nem nada muito elaborado: ruído é o termo técnico

Geiger Muller:

- Porque é que só há contagens a partir de uma determinada tensão
- Explicar as várias regiões de funcionamento (curva da teórica, não do protocolo). Explicar o processo de ionizações sucessivas, avalanche e blindagem do ânodo.
- Explicar como se obtém o declive intrínseco (independente das condições experimentais) do conjunto de dados recolhidos para estudo do declive do patamar. (Resposta: Normalização a um dos valores registados)
- Indicar a razão de se usar um colimador na deteção de Betas
- Estimar um ângulo sólido na deteção de Gammas
- Arranjar forma de garantir que os materiais utilizados na retrodifusão têm espessura suficiente para que o fator de retrodifusão seja o saturado
- Explicar o significado dos diferentes parâmetros da análise estatística