

Determinação do coeficiente de atenuação

Calibração do detector

1. Anote o valor de dois canais e suas respectivas energias, selecionando-os com o cursor no programa emulador de um sistema multicanal.
2. Construa o gráfico da Energia *versus* Canal e determine a equação da reta de calibração do detector.

Medições com tempo fixo

1. Acople a fonte de ^{137}Cs ao detector para a medição de seu espectro de emissão sem absorvedor.
2. No programa de aquisição selecione um tempo e inicie a aquisição do espectro. Observe os picos de emissão no espectro que está sendo adquirido.
3. Terminada a aquisição anote o tempo morto da medição.
4. Pelo próprio programa de aquisição obtenha a contagem (área sob a curva), e sua respectiva incerteza percentual. Compare a incerteza obtida pelo programa com a incerteza calculada considerando que as contagens sigam uma distribuição de Poisson.
5. Salve o espectro obtido.
6. Repita os procedimentos anteriores para a mesma fonte com as espessuras de absorvedores de chumbo disponibilizadas.
7. Construa os gráficos Energia *versus* Contagens dos espectros obtidos importando os dados do arquivos salvos.
8. Determinar as contagens do pico do espectro por meio de ajuste de curva gaussiano. Faça comparações entre os resultados obtidos com o programa de aquisição e o programa utilizado pelo seu grupo (*Origin*, por exemplo).
9. Coloque em um gráfico o \ln da contagem *versus* a espessura do absorvedor, em g/cm^2 , o que deve resultar numa reta. A densidade do chumbo é $11,35\text{g}/\text{cm}^3$.
10. Determine a camada semi-redutora.

11. Com o valor da camada semi-redutora determine μ/ρ .
12. Verifique numa tabela de μ/ρ em função da energia qual a energia correspondente [1].
13. Discuta no relatório a influência da geometria do arranjo experimental utilizado nos resultados. Como poderíamos melhorar os resultados?

Bibliografia

- [1] HUBBELL, J. H.; SELTZER, S. M. *Tables of x-ray mass attenuation coefficients and mass energy-absorption coefficients (version 1.4)*. [Online] Disponível em: <<http://physics.nist.gov/xaamdi>>. Acesso em 10 mai. 2018. National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD, 2004.