

Espectrometria de raios gama com detector de NaI(Tl)

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.

Identificação de uma fonte monoenergética

1. Adquira o espectro da fonte monoenergética fornecida com um tempo adequado para obtenção dos picos de emissão e utilizando a equação da reta de calibração do detector.
2. Por meio dos picos de emissão do espectro identifique a fonte usando a referência [1].

Espectros e resolução em energia

1. Com a equação da reta de calibração do detector construa também o espectro do ^{60}Co . Discuta o espectro obtido na item anterior e o do ^{60}Co .
2. A partir destes espectros, calcule a resolução em energia R para cada pico:

$$R = \frac{FWHM}{E_0}$$

em que $FWHM$ é a largura a meia altura e E_0 é a energia do pico (centróide). Para picos que têm uma forma Gaussiana com desvio padrão σ , a $FWHM$ é dada por $2,35\sigma$. Assim, ajuste uma Gaussiana aos picos para obter σ e conseqüentemente a $FWHM$.

3. Construa os gráficos de $FWHM$ *versus* E_0 e R *versus* E_0 verificando se há dependência de $FWHM$ e R com a energia. Discuta os resultados.

Bibliografia

- [1] LEDERER, C. M.; SHIRLEY, V. S.; BROWNE, E. *Table of isotopes*. 7. ed. New York, Wiley, 1978.
- [2] KNOLL, G. F. *Radiation detection and measurement*. 4. ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2010. Capítulo 10.