

Rayos X

Primera parte

El objetivo de la primera parte de la práctica es observar la emisión de fotones de RX de diversas fuentes radioactivas y construir un gráfico de Moseley.

Procedimiento experimental y análisis de datos utilizando un detector de centelleo

Variar la ganancia del detector de centelleo para que el pico de 661.6 keV del Cs-137 se coloque aproximadamente en el canal 900 de la escala. Recalibrar el sistema con las energías correspondientes Ba-133 (81 KeV, 356,02 keV) y verificar la calibración del detector con la fuente Eu-152 (122 keV). Adquirir espectros para las siguientes fuentes: Ba-133, Eu-152, Tl-204, Zn-65, Co-57, Cd-109 y Am-241.

Fuente	$E_{K\alpha_1}$	Canal del fopico	Energía del fopico

Representar un gráfico de Moseley (Energía de RX de la capa K vs $(Z-1)^2$).

Segunda parte

El objetivo de la segunda parte de la práctica es determinar el tamaño y la posición de un objeto mediante Rayos X.

Procedimiento experimental y análisis de datos utilizando un equipo generador de RX

Colocar la caja con el objeto oculto en su interior (fig.1) dentro del equipo de RX frente a la pantalla fluorescente (fig.2) y alejada a la mayor distancia posible del tubo.

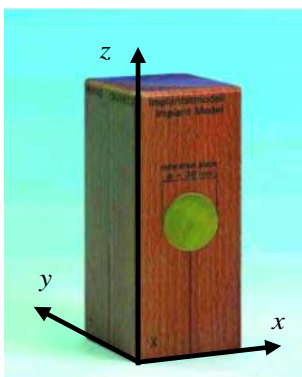


Fig. 1 Caja con el objeto oculto en su interior



Fig 2. Equipo generador de rayos X PHYWE

Ajustar el voltaje y la corriente de tubo en 35 KV y 1mA, respectivamente. Posicionar la cámara fotográfica digital en el exterior del equipo. Obtener imágenes (fig. 3) de las proyecciones sobre dos planos perpendiculares (xOz, yOz).



Fig. 3 Proyección sobre el plano xOz

La moneda exterior se utilizará como referencia para determinar el factor de magnificación de la imagen.

La longitud y angulación espacial del objeto se determinarán a partir de las relaciones:

$$l = \sqrt{l_x^2 + l_y^2 + l_z^2}$$

$$\cos \alpha = \frac{l_x}{l} \quad \cos \beta = \frac{l_y}{l} \quad \cos \gamma = \frac{l_z}{l}$$