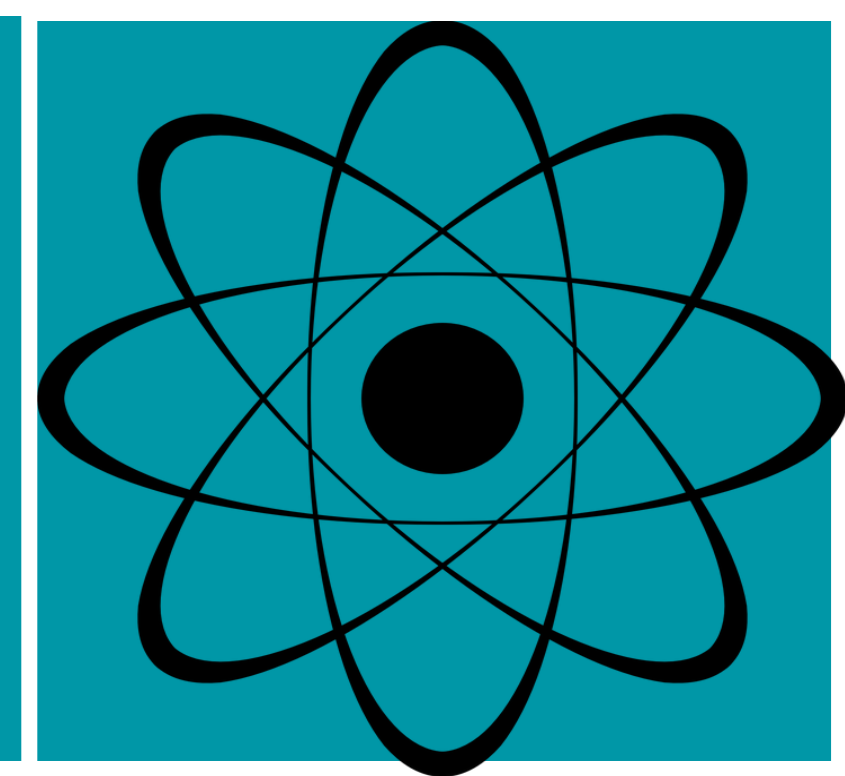


Introducción a la física nuclear y desarrollo de una cámara de niebla



Si quieres construir tu propia cámara de niebla te recomiendo utilizar este código QR:



Objetivos

- Desarrollo de una cámara de niebla
- Dominar el detector TimePix MX-10
- Investigar con profundidad la física nuclear

Metodología

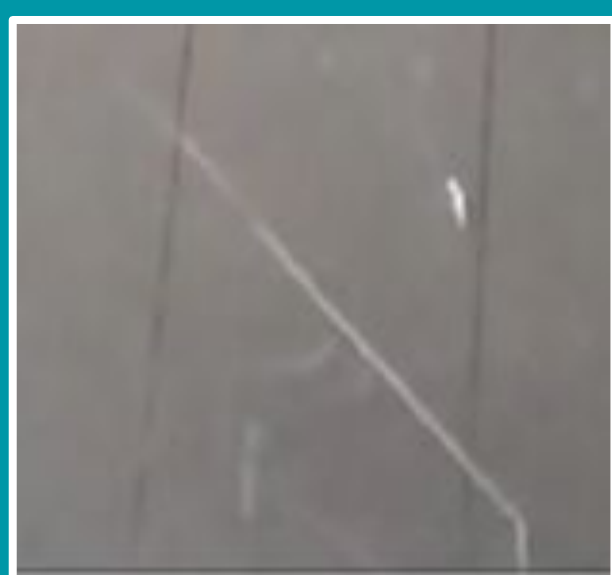
Trabajo personal

Primero indague sobre los conocimientos de la física nuclear actual. Más tarde, una vez comprados los materiales para la construcción de la cámara de niebla seguí unas instrucciones de internet para su montaje. Finalmente, una vez puesta en funcionamiento recopile datos mediante la grabación su actividad

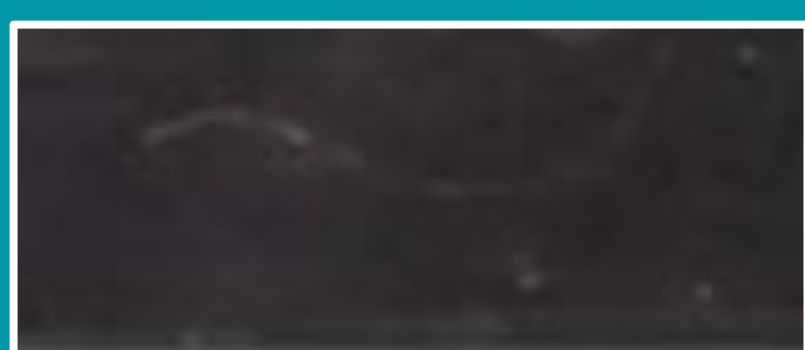


Resultados (personal)

Una vez construida la cámara de niebla procedi a identificar las partículas detectadas en función de su trayectoria tomada dentro de esta.



Ima. 1



Ima. 2

❖ Ej: Ima.1→Decaimiento de un muón; Ima.2→ Electron β

Trabajo grupal

1. Por una banda, la realización de mi trabajo en grupo, primero de todo realizamos un práctica de detección de partículas mediante el uso del detector TimePIX MX-10 dentro de nuestro centro de estudios (Sagrada Familia de Gavà) con minerales radioactivos extraídos del laboratorio de biología.
2. Por la otra, también recurrimos a una práctica en la Universidad de Barcelona (UB), dónde volvimos a utilizar el detector TimePIX MX-10 pero esta vez para visualizar objetos bombardeados por rayos X mediante un generador que nos fue prestado (Phywe XR 4.0)

1. Trabajo grupal

Mediante el software del detector TimePIX logramos adquirir datos sobre las partículas captadas por este.

Ej: Partículas gamma

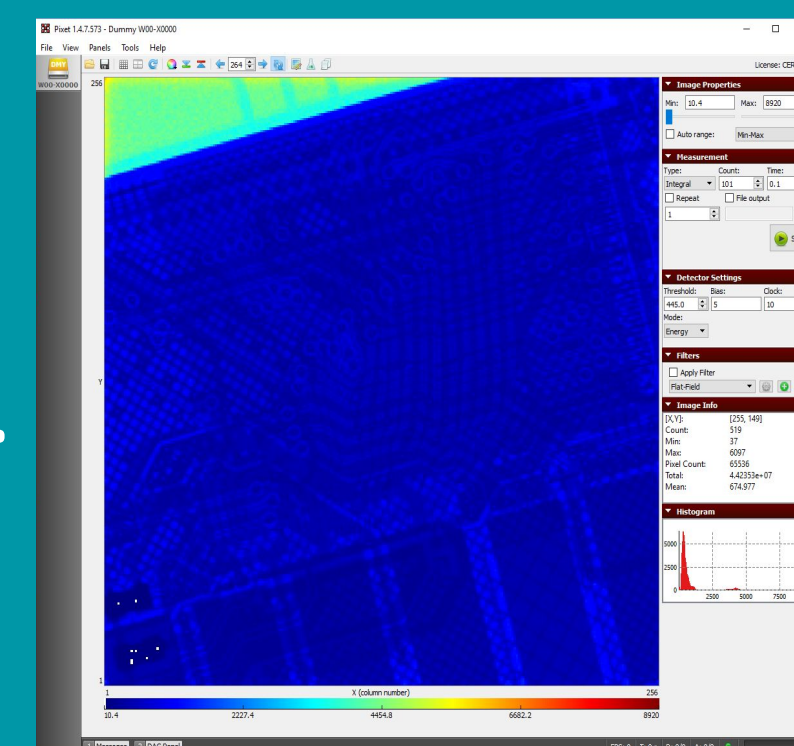
E_{γ} (KeV)	126	46	73	70	75
f (Hz)	$1^9 \cdot 10^{35}$	$6^94 \cdot 10^{34}$	$1^1 \cdot 10^{35}$	$1^05 \cdot 10^{35}$	$1^13 \cdot 10^{35}$
m	$1^58 \cdot 10^{-27}$	$4^32 \cdot 10^{-27}$	$2^73 \cdot 10^{-27}$	$2^83 \cdot 10^{-27}$	$2^65 \cdot 10^{-27}$
p (kg-mm/s)	$4^19 \cdot 10^{61}$	$1^53 \cdot 10^{61}$	$2^43 \cdot 10^{61}$	$2^34 \cdot 10^{61}$	$2^5 \cdot 10^{61}$



2. Trabajo grupal

Gracias de nuevo al detector TimePIX, y el generador de rayos X (Phywe XR 4.0) logramos obtener imágenes de la estructura interna de diferentes objetos. para su posterior estudio.

Ej: Ima.3→ Targeta SD



Ima. 3

Conclusiones

Una vez acabado el trabajo, puedo afirmar satisfactoriamente el cumplimiento de mis objetivos debido a la investigación y aplicación de conceptos relacionados con la física nuclear, además de la construcción y experimentación con la cámara de niebla y el variado uso del TimePIX, que me ha aportado gran dominio en el. Para terminar, resultaría de mi agrado comentar que las diferentes prácticas realizadas me han parecido de un gran potencial didáctico debido a su dinamismo y visualización de conceptos físicos abstractos a la hora de comprenderlos en una realidad macroscópica.