

DEMO 196

Espintariscopio



Figura 1- espintariscopio



Figura 2- juguete popular a principios del s XX

Autor/a de la ficha	Chantal Ferrer Roca
Palabras clave	Detección de partículas alfa, centelleo,
Objetivo	Visualización de puntos luminosos que son evidencia del impacto de partículas alfa.
Material	Fuente débilmente radiactiva (mineral con torio) y espintariscopio, tela oscura
Tiempo de Montaje	El necesario para habitar los ojos a la oscuridad.

Descripción

El espintariscopio (del griego *σπινθήρ*, "centella") es un tipo rudimentario de detector por centelleo, creado por William Crookes en 1903, el primero de este tipo. Se basa en la emisión muy breve de luz producida por el impacto de radiaciones ionizantes o fotones y concretamente permitió observar, por primera vez, el efecto del choque de partículas alfa.

El espintariscopio contiene una pequeña cantidad de material ligeramente radiactivo (mineral de torio proveniente del lago Great Bear de Canadá) muy próximo a una pantalla luminiscente (ZnS), de forma que, incluso en aire, las partículas alfa emitidas por desintegración natural del torio alcanzan a impactar la pantalla. Cada partícula alfa produce un tenue destello luminoso, visible a simple vista siempre que haya un breve período de adaptación del ojo a la oscuridad. La lente ocular regulable permite enfocar y ver con nitidez los puntos luminosos.

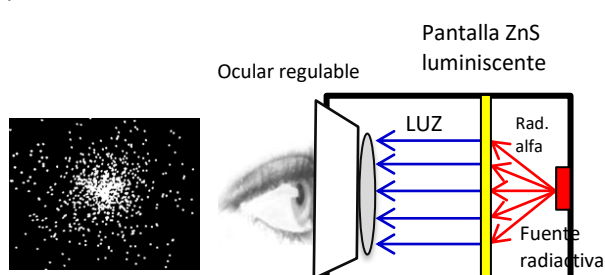
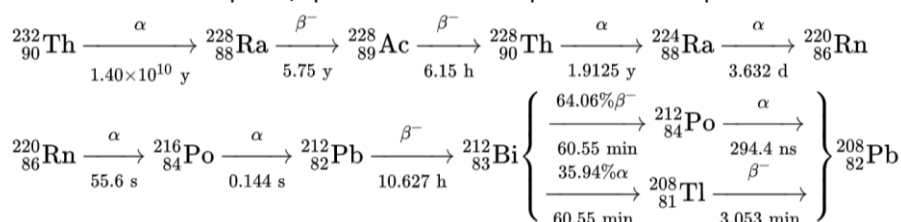


Figura 3. Esquema de espintariscopio y representación de la imagen que se ve cuando el ojo está adaptado

El isótopo más abundante del torio que está presente en el mineral es el torio-232, que al desintegrarse emite una partícula alfa de 4 MeV aprox. (el periodo de semidesintegración es de $14 \cdot 10^9$ años) y se transforma en radio 228. Esta es la cadena radiactiva completa, que acaba un isótopo estable del plomo.



Los espintariscopios fueron juguetes y curiosidades populares en la primera década del siglo XX, como muestra el antiguo anuncio (1903) de la figura 2.

Bibliografía

- [1] Artículo: [Espintariscopios](#), por Adolf Cortel Ortuño. IES Pompeu Fabra, Martorell
- [2] Actividad del IOP: <https://spark.iop.org/spintariscopio>
- [3] Video: <https://www.youtube.com/watch?v=Hyr9-uVxQKc>
- [4] <https://orau.org/health-physics-museum/collection/spintariscopes/index.html>