

# Absorción de Partículas Beta

## 1. Objetivos de la práctica

1. Determinar la curva del alcance en función del espesor de absorbente de aluminio para una fuente de  $\text{Sr}^{90}$ .
2. Determinar el alcance a partir de la gráfica.
3. Determinar la energía máxima de las partículas  $\beta$ .
4. Comparar los resultados experimentales con los obtenidos a partir de la fórmula de Feather.

## 2. Resultados

Añadiendo placas de aluminio, medimos para un tiempo de acumulación de 90 segundos, la radiación:

Espesor (mm)	Espesor (g/cm <sup>2</sup> )	Cuentas
0	0	20352
0,4	0,11	13581
0,8	0,22	8564
1,2	0,33	5225
1,6	0,44	2839
2	0,55	1480
2,4	0,66	727
2,8	0,77	332
3,2	0,88	145
3,6	0,99	94
4	1,1	62
4,4	1,21	65
5,6	1,54	60

Tabla 1: Medida de radiación para 90s según el espesor

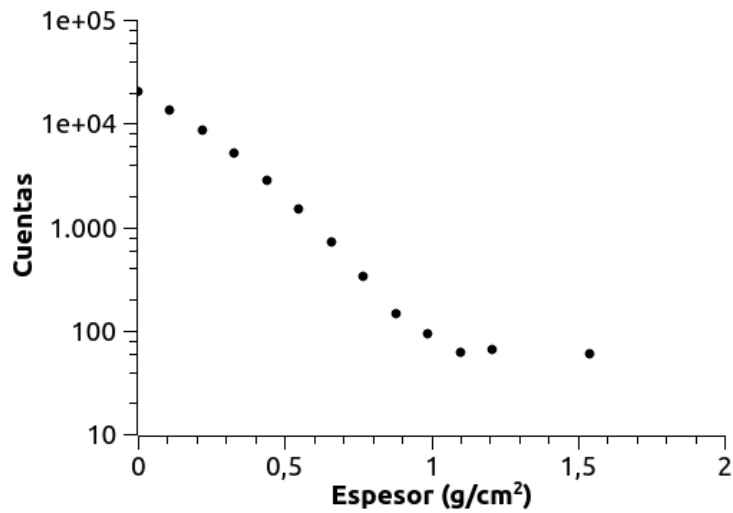


Figura 1: Partículas  $\beta$  en función del espesor absorbente

Podemos el alcance en 1,1 g/cm<sup>2</sup>, ya que se estabiliza en ese punto. Representando la parte lineal:

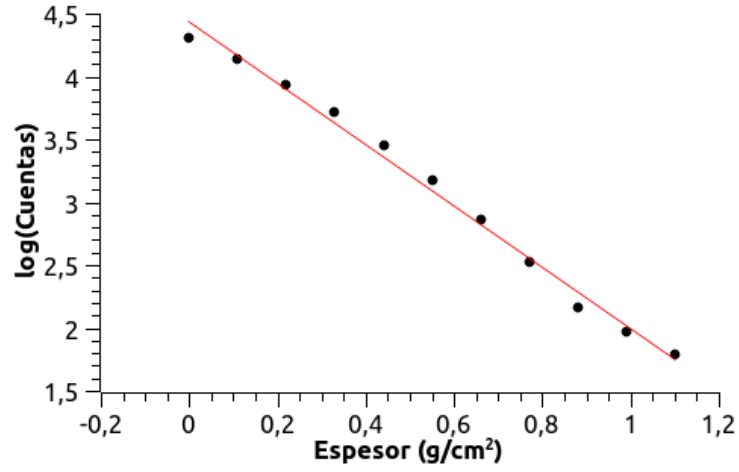


Figura 2: Ajuste de la región lineal

donde la recta de ajuste, siendo  $c$  el número de cuentas y  $e$  el espesor, es:

$$\log c = -2,44e + 4,43$$

$$c = 10^{(-2,44e+4,43)}$$

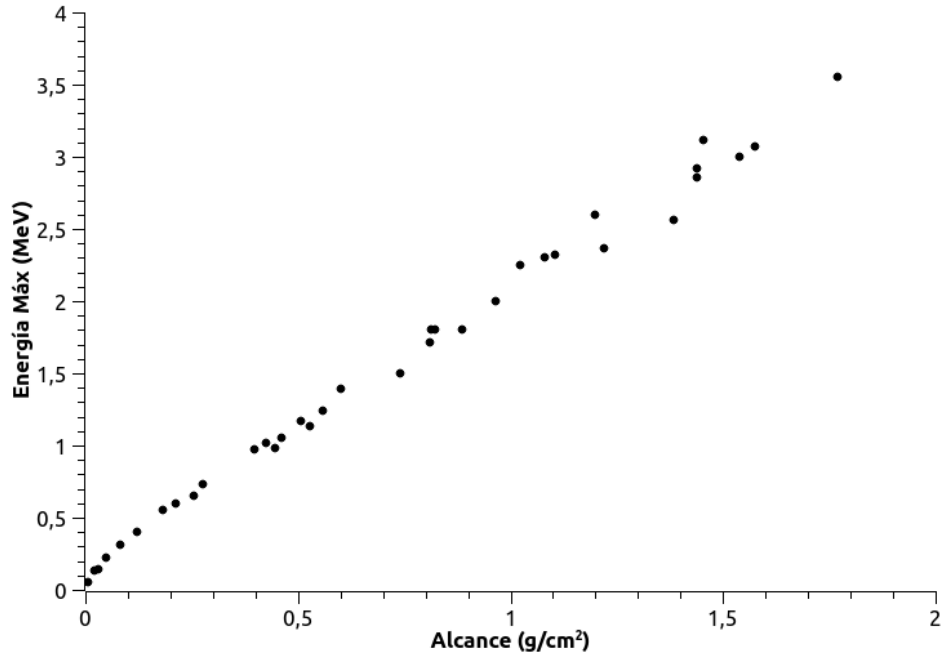


Figura 3: Alcance de las partículas  $\beta$  en función de la energía máxima

Interpolando en la Figura 3, podemos establecer la energía máxima en torno a 2,3 MeV.

La energía máxima para el  $\text{Sr}^{90}$  que aparece en los esquemas de desintegración es de 2,28 MeV, aplicando las fórmulas de *Feather*:

$$\begin{aligned}T &= 2,28\text{MeV} \\T &= 1,845 \times R + 0,245 \\R &= \frac{T - 0,245}{1,845} \longrightarrow R = 1,103(\text{g/cm}^2)\end{aligned}$$

Podemos ver que el alcance medido y el calculado son muy similares, presentan una diferencia menor al 0,3 %