

Análisis microscópico de la clusterización Alfa en los núcleos ^{44}Ti y ^{212}Po

- Alan Cruz Dassie,^{1,2,3} Rodolfo M. Id Betan^{1,2,3}

¹*Instituto de Física de Rosario, CONICET-UNR*

²*Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura - Universidad Nacional de Rosario*

³*Instituto de Estudios Nucleares y Radiaciones Ionizantes*

Aproximaciones teóricas al decaimiento alfa asumen la clusterización de cuatro nucleones desde un primer momento. Estos modelos, mediante parametrizaciones convenientes, permiten la obtención de la vida media del núcleo madre del decaimiento, y buscan acercarse a los valores experimentales más recientes. Para ello, es necesario describir correctamente la clusterización de los cuatro nucleones. El modelo utilizado permite establecer una base de cuatro partículas que defina correctamente el sistema bajo estudio, describiendo la clusterización en núcleos típicos.

En esta charla presentamos el estudio de la clusterización en los núcleos ^{44}Ti y ^{212}Po a partir de los grados de libertad de los nucleones. Para esto, se consideró la interacción espín-isoespín efectiva entre pares de nucleones, modelizada como una interacción Gaussiana.

Los núcleos ^{42}Ca y ^{42}Ti fueron diagonalizados en la base de Berggren de partícula simple para protones y neutrones, respectivamente. Esto permitió armar la base para calcular las energías y las funciones de onda del estado fundamental y los estados excitados 0^+ del núcleo ^{44}Ti . Lo mismo fue realizado sobre los núcleos ^{210}Pb y ^{210}Po , pero para caracterizar los estados del ^{212}Po .

Mediante esto, pudimos observar como el estado fundamental del núcleo ^{44}Ti es altamente colectivo, mientras que en contraposición, el estado fundamental del ^{212}Po no presenta características colectivas en la distribución de sus amplitudes parciales. Si nos centramos en el primer estado excitado 0^+ del ^{212}Po , podemos apreciar que sus amplitudes presentan una colectividad similar a la observada en el estado fundamental del núcleo ^{44}Ti .