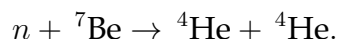


Sistemas de partículas idénticas

Fecha de entrega: 5/12/2018

Exercise 1: Simetrización y conservación de paridad

Neutrones lentos son capturados en onda s por ${}^7\text{Be}$. Sabiendo que las interacciones fuertes conservan paridad, determínese si puede darse la reacción fuerte:



Ayuda: El espín y la paridad de cada estado son $J^P(n) = \frac{1}{2}^+$, $J^P({}^7\text{Be}) = \frac{1}{2}^-$, $J^P({}^4\text{He}) = 0^+$.

Exercise 2: Estados de espín total de tres partículas idénticas de espín 1

Consideremos un sistema de tres partículas idénticas de espín 1. Definamos la notación $|+\rangle$ $|0\rangle$ $|-\rangle$ para la partícula 1 en $m_s = +1$, la partícula 2 en $m_s = 0$ y la partícula 3 en $m_s = -1$, y análogamente para las otras combinaciones de las terceras componentes.

i) Supongamos que se conoce que la parte espacial del sistema es simétrica ante el intercambio de cualquier par. Constrúyanse los estados normalizados de espín en los siguientes casos:

- (a) Las tres partículas en $|+\rangle$.
- (b) Dos de ellas en $|+\rangle$ y una en $|0\rangle$.
- (c) Todas en diferentes estados de espín.

¿Cuál es el espín total en cada caso?