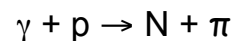


2014- FÍSICA DE PARTÍCULAS – parcial 2

1. _____

Considere la colisión de un fotón con un protón en reposo dando como estado final un nucleón y un pión:



a. Indique los canales posibles, y explique si se debe conservar necesariamente en la reacción algunas de las siguientes variables de isospín:

- a1. únicamente I,
- a2. I e I₃,
- a3. únicamente I₃,
- a4. ninguno de los anteriores.

b. Si $N=p$ calcule la energía mínima del fotón para que sea posible la reacción. Calcule este valor en MeV. Utilice los valores de PDG para las masas.

2. _____

Considere dos partículas de espín $s_1=2$ y $s_2=1/2$ y con momento angular orbital nulo.

- a. Calcule los valores que puede tomar $\mathbf{S}_1 \cdot \mathbf{S}_2$.
- b. Se ha medido $s_{1z} - s_{2z} = 1/2$, calcule la probabilidad de medir los distintos valores posibles para el espín total.

3. _____

Calcule el cociente de las secciones eficaces de los procesos



Tenga en cuenta que ${}^3\text{H}$ y ${}^3\text{He}$ forman un doblete de isospín y el deuterón es un iso-singlete.