

EXAMEN
INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA DE PARTÍCULAS
marzo 2013 – 3 h

1.

En la colisión de dos protones se produce en el estado final una partícula de masa m , además de los dos protones.

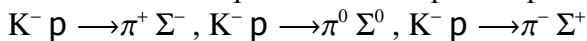
a. Calcule la energía umbral para este proceso en el laboratorio (uno de los protones iniciales en reposo); calcule el impulso umbral.

b. Idem en el CM.

c. Calcule las energías umbrales de a. y b. si la partícula producida es un pión. Calcule la energía cinética en el caso a..

2.

Estime los cocientes de las secciones eficaces de las siguientes reacciones a una misma energía en función de las amplitudes de isospín del problema:



3.

Para la teoría ABC,

a. dibuje todos los diagramas que contribuyen a menor orden en el proceso $B + B \rightarrow B + B$,

b. escriba la expresión de uno de esos diagramas y calcule la amplitud correspondiente hasta dejarla expresada en función de una integral en un único cuádrimomento.