

PARCIAL 2

Introducción a la Física de Partículas octubre 2017

Licenciatura en Física, Facultad de Ciencias, 2,5 horas, consulta notas de clase únicamente

1. Considere una partícula de espín $3/2$ y otra de espín 2 en un estado ligado. Si el momento angular orbital es cero y el espín total del sistema es $5/2$ y con componente z igual a $-1/2$, calcule los valores y probabilidades al medir S_z para la partícula de espín 2 . Verifique que estas probabilidades suman 1 .

2. Considere las reacciones fuertes *i.* $p+p \rightarrow d+\pi^+$ *ii.* $p+n \rightarrow d+\pi^0$

Calcule $\sigma(ii)/\sigma(i)$ explicando en detalle los cálculos e hipótesis.

3. Indique cuáles de los siguientes decaimientos del mesón ρ ($J^P=1^-, I=1$) son permitidos por interacciones fuertes o electromagnéticas:

i. $\rho^0 \rightarrow \pi^- \pi^+$ *ii.* $\rho^0 \rightarrow \pi^0 \pi^0$ *iii.* $\rho^0 \rightarrow \eta^0 \pi^0$ *iv.* $\rho^0 \rightarrow \pi^0 \gamma$

donde η es un isosinglete. Explique detalladamente sus afirmaciones.
