

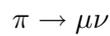
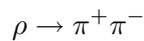
Sezione C - Analisi in fase, distribuzioni angolari, spazio delle fasi

1. All'energia nel centro di massa di 5 MeV, la fase che descrive lo scattering elastico di un neutrone contro un certo nucleo vale $\delta_0 = 30^\circ$, $\delta_1 = 10^\circ$. Assumendo che le altre differenze di fase siano trascurabili, disegnare $\frac{d\sigma}{d\Omega}$ e calcolare il valore a 30° . Calcolare la sezione d'urto totale.

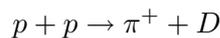
2. La risonanza $\Delta(1234)$ ha spin $3/2$. Si calcoli la distribuzione angolare del pione uscente nella reazione :



3. Calcolare le distribuzioni angolari dei prodotti dei decadimenti nelle reazioni:



4. Si consideri la reazione



in cui protoni accelerati impingono su un bersaglio di idrogeno.

a) Calcolare l'energia di soglia del protone incidente

b) Assumendo che la reazione sia isotropa nel centro di massa, si trovi la distribuzione angolare del π nel laboratorio.

5. Uno stato semi-stazionario è descritto dalla funzione d'onda:

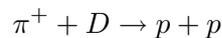
$$\psi(t) = e^{iMt} e^{-\Gamma/2}$$

a) Calcolare la vita media dello stato

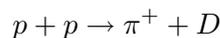
b) Calcolare $\psi(E)$

c) Calcolare la sezione d'urto in funzione dell'energia

6. Si spieghi come si può misurare lo spin del π studiando le reazioni



e



7. Calcolare il rapporto degli spazi delle fasi per le reazioni:

a) $\pi \rightarrow e\nu$ rispetto a $\pi \rightarrow \mu\nu$

b) $\phi \rightarrow KK$ rispetto a $\phi \rightarrow \pi\pi$