Fisica Moderna-Relativitá (22/9/2014)

Un K^0 di massa m_K= 0.5 GeV/c^2 decade in una regione ove é presente un campo magnetico $\vec{B}$ di modulo 10^8V/m, tramite la reazione

$$K^0 \longrightarrow \pi^+ + \pi^- \tag{1}$$

che avviene in un piano perpendicolare a $\vec{B}$ con il π^- di energia doppia del π^+ ($m_\pi = 150$ MeV/c^2). Dopo un tempo $\bar{t}$= 10^{-8} s il π^- interagisce con un protone fermo nel laboratorio dando luogo in soglia alla reazione

$$p^+ + \pi^- \longrightarrow n^0 + \pi^0 + f^0, \tag{2}$$

ove $m_p = m_n = m_f$= 1 GeV/c^2.

Si calcolino:

1) la velocitá del K^0

2) l'angolo di emissione del π^- rispetto alla linea di volo del K^0

3) la distanza tra il punto in cui avviene il decadimento e il punto ove avviene la reazione (2).