

Meritev življenjskega časa mezona K_S^0

Odgovoren za vajo: M. Bračko

(Univerza v Mariboru in Institut Jožef Stefan, Ljubljana)

Nekaj o vaji:

- Nevtralni kaoni (čudni delci) :

Nastanek pri močnih interakcijah

$$K^0, \bar{K}^0$$



Razpad s šibko interakcijo

$$K_S^0, K_L^0$$

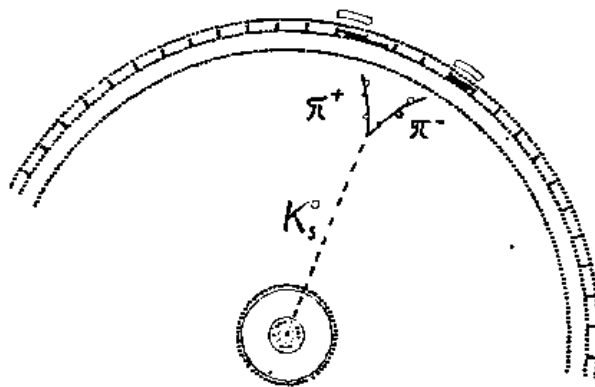
- Pionski razpadi K_S^0 (K_L^0) :

Skoraj čisto stanje simetrije CP , z lastno vrednostjo $+1$ (-1), zato razpade na 2 piona (3 pione)

$$K_S^0 \rightarrow \pi^+\pi^-, 2\pi^0 \quad \text{in} \quad K_L^0 \rightarrow \pi^+\pi^-\pi^0, 3\pi^0$$

$\Rightarrow$ zaradi drugačnega faznega prostora: $\tau_{K_L^0}/\tau_{K_S^0} \approx 580$

- Meritev razpadnega časa K_S^0 : Opazujemo lahko razpad v dva nabita piona, ki zaradi ionizacije pustita sled v plinu $\Rightarrow$ merimo razdaljo med točkama nastanka in razpada K_S^0



- Posebnost vaje : Kaoni imajo veliko gibalno količino, zato je treba računati lastni razpadni čas $\Rightarrow$ relativistični izračun