

Studio della corrente adronica nelle interazioni di neutrino nell'esperimento OPERA

Abstract

L'esperimento OPERA è stato progettato per osservare la comparsa di un neutrino ν_τ in fascio costituito da soli neutrini ν_μ (CNGS). La prova dell'avvenuta comparsa arriva dall'individuazione delle particelle prodotte dal decadimento del τ , il leptone carico del neutrino ν_τ .

Il canale di decadimento adronico ha il branching ratio più alto; per individuare l'oscillazione di neutrino in questo canale di decadimento è necessaria una buona conoscenza della corrente adronica nell'esperimento OPERA.

L'acquisizione dati e l'analisi comparativa su di un campione di interazioni simulate con "minimum-bias", sono alla base dello studio della corrente adronica presentato in questa tesi.

Il primo capitolo è diviso in due parti: la prima verte sulla fisica del neutrino, nella seconda sono invece descritti alcuni degli esperimenti sui neutrini condotti in questi anni.

Nel secondo capitolo vengono descritte le principali componenti del rivelatore di OPERA.

La presa dati è l'argomento del terzo capitolo; viene descritta la procedura di scanning e la tecnica usata per calcolare il momento delle particelle nelle ECC.

Infine, nel quarto capitolo viene presentata l'analisi dei dati .