

Etudes d'interactions de neutrinos de grande énergie dans une chambre à bulles à liquide lourd

Paty, Michel;

Geneva : CERN, 5 Apr 1965 . - 117 p

CERN library [copies](#)

Request [a paper copy](#) from CERN [library](#) (CERN only).

CONTENTS OF *CERN 65-12*

Etudes d'interactions de neutrinos de grande énergie dans une chambre à bulles à liquide lourd

INTRODUCTION

CHAPITRE I: Appareillage expérimental, méthodes d'analyse et de mesure

- I. Généralités
 1. Dispositif expérimental
 2. Chambre à bulles
 3. Dépouillement et analyse des photographies
 4. Déroulement de l'expérience
 5. Le flux de neutrinos
- II. Identification et mesure des traces de particules
 1. Particules chargées
 2. Photons et π^0
 3. Neutrons
 4. Détermination d'un volume fiduciaire - Efficacités

CHAPITRE II: Etude phénoménologique des événements et bruit de fond

- I. Définitions et cinématique
 1. Définitions
 2. Relations cinématiques
 3. Événements incompatibles
 4. Première distribution des "candidats neutrinos"
- II. Etude du bruit de fond et origine des événements neutres
 1. Simulation d'événements ν et $\bar{\nu}$ par des particules

entrantes

2. Origine des événements neutres
3. Simulation d'événements ν par les neutrons et les antineutrinos
- III. Description des événements neutrinos

CHAPITRE III: L'interaction neutrino-nucléon dans la théorie I.U.F (rappels théoriques)

- I. L'interaction V- A à quatre fermions
- II. Les effets de renormalisation
- III. La théorie du courant vectoriel conservé
- IV. Section efficace du processus $\nu + n \rightarrow \mu^- + p$

CHAPITRE IV: Etude de l'interaction élastique $\nu + n \rightarrow \mu^- + p$

- I. Sélection des événements élastiques
 1. Identification des traces ambiguës
 2. Discussion des effets secondaires induits par les protons dans le noyau de production
 3. Cinématique des événements élastiques
 4. Sélection des événements élastiques
- II. Evaluation du facteur de forme axial
 1. Les facteurs de forme électromagnétiques
 2. Effets nucléaires : moment de Fermi et principe d'exclusion
 3. Le facteur de forme axial
- III. Section efficace du processus élastique
 1. Résultat
 2. Conclusion

CHAPITRE V: Etude des interactions inélastiques

- I. Description des événements inélastiques
 1. Identification des particules
 2. Description des événements
- II. Problème du boson intermédiaire
 1. L'hypothèse du boson intermédiaire
 2. Production de bosons intermédiaires par les neutrinos
 3. Discussion des résultats expérimentaux
- III. Production directe de mésons π .
 1. Description
 2. Estimations théoriques
 3. Résultats et discussions sur la production d'un méson π .
 4. Section efficace totale
- IV. Production de particules étranges
 1. Identification
 2. Quantités cinématiques
 3. Discussion

CHAPITRE VI: Existence de deux neutrinos et autres résultats

- I. Existence de deux neutrinos
 1. L'hypothèse des deux neutrinos
 2. Confirmation expérimentale de l'existence de deux neutrinos
- II. Les hypothèses "neutrino-flip" et neutrinos étranges
- III. La conservation des leptons
- IV. Les courants leptoniques neutres
- V. Autre hypothèse de boson intermédiaire

CONCLUSION

ANNEXE I

ANNEXE II

REFERENCES ET BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX