Préface

Autor(en): **Teja, Jayanti Dharma**

Objekttyp: **Preface**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **12 (1959)**

Heft 2

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Le bon accord entre la théorie et l'expérience vaut d'être noté. L'incertitude du calcul théorique de P_μ tient à l'important transfert de quantité de mouvement qui accompagne la réaction d'absorption de μ^-, à la longueur d'onde courte du neutrino émis et aux contributions des éléments de matrice interdits.

La comparaison de l'expérience et de la théorie permet de conclure que les interactions électron-nucléon et muon-nucléon sont d'intensité égale.

PRÉFACE

L'exposé est divisé en cinq parties:

1. Introduction.
2. Méthodes expérimentales.
3. Considérations théoriques.
4. Discussion et conclusion.
5. Appendices.

L'introduction situe le problème dans son contexte théorique et expérimental: interactions connues des particules élémentaires, description des interactions faibles, nature de l'interaction universelle de Fermi, valeurs des intensités du couplage muon-nucléon. Elle se termine par la discussion de la réaction dont la vitesse fait l'objet des mesures expérimentales rapportées.

La partie expérimentale décrit les procédés généraux, les montages expérimentaux, l'électronique — entre autres un système de conversion temps amplitude — les résultats des mesures et leur interprétation. Elle s'achève par la présentation des nombres obtenus pour la vitesse d'absorption du muon négatif dans C^{12} produisant du B^{12}.

Les considérations théoriques rendent compte de trois moyens d'évaluer P_μ en utilisant:

1° l'élément de matrice de transition $\left|\overline{M_{B^{12} \to C^{12}}}\right|^2$ pour un modèle en couche;

2° un calcul de type capture K_β;

3° la distribution de densité de charge des protons dans le noyau de C^{12}, tenant compte en outre des corrections apportées par la conservation du courant vectoriel et par l'interaction pseudoscalaire effective.

Au cours de la discussion, notre résultat expérimental est comparé aux données expérimentales existantes et aux diverses évaluations théoriques.

En appendices sont donnés un bref résumé de la théorie de la désintégration β, divers calculs théoriques se rapportant aux interactions des muons négatifs avec la matière, les vitesses de capture totale, la discussion d'une activité accessoire que nous avons attribuée au Be^{11}.

La bibliographie est réunie en fin d'ouvrage.

I. INTRODUCTION

1. Les particules élémentaires et leurs interactions.

Les particules élémentaires se définissent au moyen de leurs masses, spins et charges ainsi que par la nature et l'intensité de leurs interactions.

En dehors de l'interaction de gravitation, les interactions actuellement connues des particules élémentaires se classent en trois catégories:

1. Les interactions fortes qui décrivent les forces nucléaires. Elles sont caractérisées par une constante de couplage (sans dimension)

$$\frac{g^2}{4\pi\hbar c} \cong 15 \ .$$

Exemple: l'interaction de Yukawa: nucléon $\rightarrow$ nucléon $+ \pi^*$ (émission d'un pion virtuel).

2. L'interaction électromagnétique, caractérisée par l'émission ou l'absorption d'un photon virtuel par une particule chargée (réelle ou virtuelle).

La constante de couplage est la constante de structure fine (sans dimension)

$$\frac{e^2}{4\pi\hbar c} \cong \frac{1}{137} \ .$$