

TRABAJO FIN DE GRADO



Mesones K: Extrañeza,
Interacción Débil y Violación CP

Autor:

Carmen Sánchez Pérez

Tutor:

J. A. Caballero Carretero

4 de marzo de 2021

En agradecimiento:

*A mis amigos, los que viven fuera y los de aquí,
en especial a Noelia Martín Zorrero y a Ana Valadés Alcaraz,
mis dos hermanas de distinta sangre, por apoyarme y enseñarme tanto,
incluso en la distancia y tras tantos años.*

*A mi pareja y compañero de vida, Aythami Sosa Alemán,
por todo su amor y por no dejar que tire nunca la toalla.*

*A mi familia, sobretodo a mis padres, Cati Pérez y Andrés Sánchez;
y a mis hermanos, Belén y Pedro, por animarme y creer en mí siempre.*

Índice general

Índice de figuras	v
Resumen	vi

Índice de figuras

Resumen

Este documento se presenta como un estudio en detalle de lo que se conoce en Física de Partículas como mesones K o kaones. La fama de los mesones K radica en que fueron las primeras partículas en las cuales se detectó un comportamiento muy inusual: los mesones K se forman gracias a la Interacción Fuerte, pero decaen por Interacción Débil. Por este motivo, se denominaron partículas extrañas y supuso la introducción de un nuevo número cuántico, la extrañeza S. Además, dado que decaen por interacción débil, pueden presentar violación de la simetría CP y, por tanto, oscilaciones de sabor. A pesar de que hoy en día también se han observado estos fenómenos en otras partículas, los mesones K, siguen actualmente jugando un papel muy importante y útil para estudiar las interacciones fundamentales.

Abstract

This document presents itself as thorough study of what is known in Particle Physics as K-mesons or Kaons. K-mesons renown lies in the fact that they were the first particles in which a very unusual behaviour was detected: K-mesons are formed thanks to the Strong Interaction but decay by means of the Weak Interaction. For this reason, they were named strange particles and it led to the introduction of a new quantum number, the Strangeness S. Moreover, since K-mesons decay by Weak Interaction, they can present CP-symmetry violation and therefore, flavor oscillations. In spite of this phenomena been observed in other particles today, K-mesons still play an important and useful role in the study of Fundamentals Interactions nowadays