

1961
F-S

Profesor Dr. J. Fulco

- I.- Clasificación de interacciones.- Interacción gravitatoria; débil, electromagnética y fuerte. Masa, spin, paridad y momento magnético del protón, del neutrón y del mesón.
Formalismo del spin isotópico.
Características de las fuerzas nucleares. Independencia de la carga.
- II.- El potencial de Yukawa.- Teoría pseudoescalar. Dependencia del potencial en el spin, spin isotópico y momento angular. Fuerzas centrales y fuerzas tensoriales.
- III.- El problema de dos cuerpos.- El deuterón. Funciones de onda. El momento magnético y el momento cuadrupolar eléctrico del deuterón. Solución de Christian y Hart del sistema de ecuaciones acopladas. Potencial equivalente. Potencial de Gartenhauss.
- IV.- El scattering nucleón- nucleón a bajas energías.- La matriz S. Definición y propiedades. Teorema recíproco. Expansión de la amplitud de scattering en ondas parciales. Corrimientos de fase. Fórmula del alcance efectivo. Longitud de scattering. Relación entre el signo de la misma y la existencia de estados ligados. Scattering protón-protón. La interacción coulombiana. El principio de Pauli.
- V.- Scattering a energías intermedias.- La matriz S para varios canales. Fórmulas de Blatt y Biedenharn. Las funciones de Wright y la matriz densidad de Wolfenstein y Ashkin. Polarización. Coeficientes de mezcla.
- VI.- Propiedades de simetría e invariancias. Paridad.- Conservación de la paridad en interacción fuerte. Forma del Lagrangiano de interacción.
Conjugación de carga. Reglas de selección en la desintegración del positronio.
Inversión del tiempo: operadores antiunitarios.
Reflexión fuerte. El teorema CPT.
- VII.- Formulación axiomática de la Teoría de Campos.- Postulados de Lehman, Zimanzik y Zimmermann. La condición asintótica. Fórmula de reducción.
- VIII.- Propiedades analíticas de las transformadas de Fourier de conmutadores causales.
Las relaciones de dispersión. Representación de Mandelstam. Relaciones de dispersión para amplitudes de scattering de ondas parciales. La condición de unitaridad. Ecuaciones integrales.
- IX.- La fórmula del alcance efectivo en el scattering nucleón-nucleón a bajas energías.
Las propiedades analíticas de la amplitud de scattering n-p en la onda S.