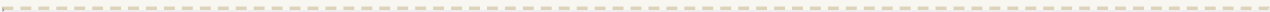
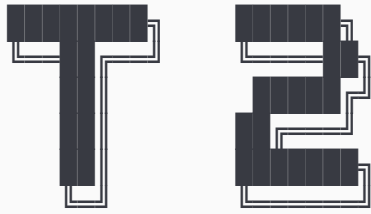


Capitulo 1: Introducción: Producción por pares en la aniquilación e^-e^+





Capítulo 2: El campo de Klein-Gordon

2.1 La necesidad del punto de vista de Campos

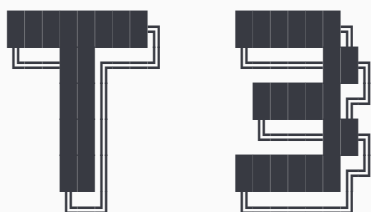
2.2 Elementos de la teoría clásica de Campos

- Teoría de campos lagrangiana
- Teoría de campos hamiltoniana
- Teorema de Noether

2.3 El campo de Klein-Gordon como osciladores armónicos

2.4 El campo de Klein-Gordon en el espaciotiempo

- Causalidad: El propagador de Klein-Gordon
- Creación de partículas por una fuente clásica



Capítulo 3: El campo de Dirac

3.1 Invariancia Lorentz de las ecuaciones de Onda

3.2 La ecuación de Dirac

- Espinores de Weyl

3.3 Soluciones de partículas libres de la ecuación de Dirac

- Suma de espines

3.4 Matrices de Dirac y campos de Dirac bilineales

3.5 Cuantización del campo de Dirac

3.5.1 Espín y estadística: El propagador de Dirac

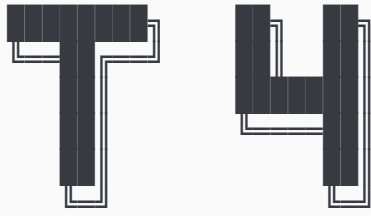
- El campo de Dirac cuantizado
- El propagador de Dirac

3.6 Simetrías discretas de la teoría de Dirac

- Subconjuntos del grupo de Lorentz

3.6.1 Paridad, inversión temporal y conjugación de carga

- Paridad
 - Par
 - Impar
 - Inversión temporal
 - Condición unitaria
 - Operador antilineal
 - Inversión temporal de operadores aniquilación
 - Conjugación de carga
 - Sumario de C, P y T
-



Capítulo 4: Campos en interacción y diagramas de Feynman

4.1 Teoría de perturbaciones: Filosofía y ejemplos

4.2 Expansión perturbativa de las funciones de correlación

4.3 Teorema de Wick

4.4 Diagramas de Feynman

4.5 Sección eficaz y la matriz S

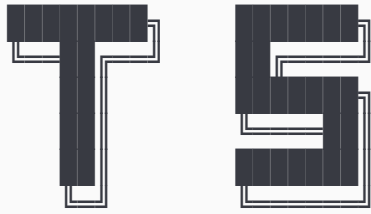
4.6 Calculando los elementos de matriz de S con diagramas de Feynman

4.7 Reglas de Feynman para Fermiones

- Teoría de Yukawa

4.8 Reglas de Feynman para electrodinámica cuántica

- El potencial de Coulomb
-



Capítulo 5: Procesos elementales en electrodinámica cuántica

5.1 $e^+ e^- \rightarrow \mu^+ \mu^-$: Introducción

- Trazas
- Sección eficaz no polarizada
-

$$e^+ e^- \rightarrow \text{\textit{Hadrones}}$$

5.2 $e^+ e^- \rightarrow \mu^+ \mu^-$: Helicidad

5.3 $e^+ e^- \rightarrow \mu^+ \mu^-$: Límite no relativista

- Estados acoplados
- Producción y decaimientos de vector meson

5.4 Simetría cruzada

- Escattering electrón-muón
- Variables de Mandelstam

5.5 Escattering Compton

- Suma de polarizaciones
- La fórmula de Klein-Nishina
- Comportamiento a altas energías
- Aniquilación por pares a fotones

