

Capitulo 1: Física de partículas y relatividad especial

1.1 Relatividad especial

1.2 Un repaso rápido a la física de parrtículas

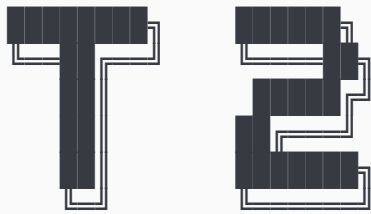
1.3 Partículas elementales

1.4 El mecanismo de Higgs

1.5 Gran unificación

1.6 Supersimetría

1.7 Teoría de cuerdas



Capítulo 2: Teoría de campos lagrangiana

2.1 Mecánica lagrangiana básica

2.2 La acción y las ecuaciones de movimiento

2.3 Momento canónico y el Hamiltoniano

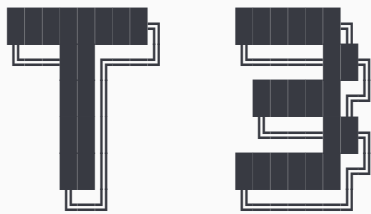
2.4 Teoría de campos lagrangiana

2.5 Simetrías y leyes de Conservación

2.6 Corrientes conservadas

2.7 El campo electromagnético

2.8 Transformaciones Gauge



Capítulo 3: Una Introducción a la teoría de grupos

3.1 Representación de un grupo

3.2 Parámetros de un grupo

3.3 Grupos de Lie

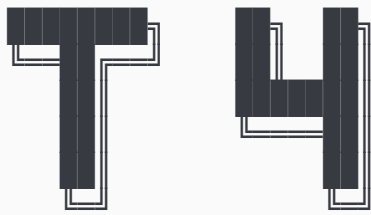
3.4 El grupo de rotaciones

3.5 Representando a las rotaciones

3.6 $SO(N)$

3.7 Grupos unitarios

3.8 Operadores de Casimir



Capítulo 4: Simetrías discretas y números cuánticos

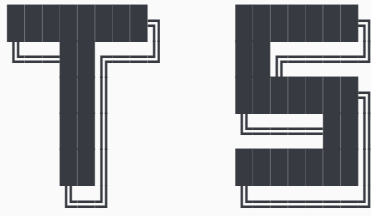
4.1 Números cuánticos aditivos y multiplicativos

4.2 Paridad

4.3 Conjugación de la carga

4.4 Violación de CP

4.5 El Teorema CPT



Capítulo 5: La ecuación de Dirac

5.1 El campo de Dirac clásico

5.2 Añadiendo la cuántica

5.3 La forma de las matrices de Dirac

5.4 Algunas propiedades tediosas de las matrices de Dirac

5.5 Operadores autoadjuntos y propiedades de transformación

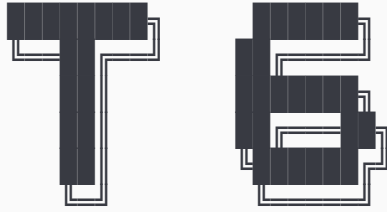
5.6 Notación *slash*

5.7 Soluciones de la ecuación de Dirac

5.8 Soluciones en el espacio libre (vacío)

5.9 Boosts, rotaciones y helicidad

5.10 Espinores de Weyl



Capítulo 6: Campos escalares

6.1 Llegando a la ecuación de Klein-Gordon

6.2 Reinterpretando el campo

6.3 Cuantización de campos escalares

6.4 Estados en QFT

6.5 Descomposición en frecuencias positivas y negativas

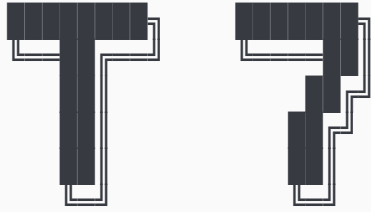
6.6 Operadores número

6.7 Normalización de los estados

6.8 Estadística de Bose-Einstein

6.9 Productos normales y ordenación temporal

6.10 El campo escalar complejo



Capítulo 7: Las reglas de Feynman

7.1 La representación de interacción

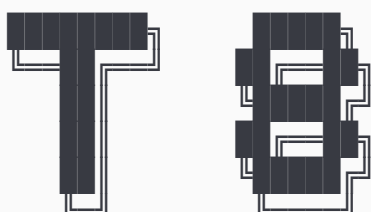
7.2 Teoría de perturbaciones

7.3 Lo básico de las reglas de Feynman

7.4 Calculando amplitudes

7.5 Pasos para construir una amplitud

7.6 Tasa de descomposición y tiempos de vida



Capítulo 8: Electrodinámica cuántica

8.1 Otro repaso de la electrodinámica clásica

8.2 El campo electromagnético cuantizado

8.3 Invariancia gauge y QED

8.4 Reglas de Feynman para QED