

Indice

1. Introducción	3
1.1 Teoría de Campos y Materia condensada	3
1.2 El modelo de Heisenberg	5
1.3 Como se organiza el presente trabajo	6
2. Simetria conforme?	7
2.1 Invariancia de escala e invariancia conforme	7
2.2 Transformaciones conformes	8
2.3 El efecto de las perturbaciones	9
2.4 La carga central	10
3. Electrones interactuantes en una dimensión	11
3.1 Campos continuos y densidades	11
3.2 Separación en modos izquierdos-derechos	12
3.3 Analogía con la ecuación de Dirac	13
3.4 Interacciones	14
4. Bosonización	17
4.1 Por qué es una dimensión tan especial?	17
4.2 El bosón	18
4.2.1 El campo dual	19
4.3 Representaciónn bosónica del campo fermiónico	20
4.4 Detalles del procedimiento de bosonización	21
4.4.1 Modos bosónicos derechos e izquierdos	21
4.4.2 Prueba de las formulas de bosonización: Operadores de vértice	22
5. El modelo de Heisenberg	27
5.1 El hamiltoniano efectivo	27
5.2 Descripción mediante el álgebra $W_{1+\infty}$	36
5.2.1 El álgebra $W_{1+\infty}$	37
5.2.2 Realización del álgebra $W_{1+\infty}$ en términos del fermión de Weyl ...	39
5.2.3 La realización bosónica del álgebra $W_{1+\infty}$	41
5.3 La estructura $W_{1+\infty}$ del modelo de Heisenberg	43
5.4 Aproximación conforme (orden $1/N$)	46
5.4.1 El modelo XY (teoría libre)	46
5.4.2 El modelo XXZ (interactuante)	48
5.5 Resumen de algunas relaciones importantes	52
6. Más allá de la aproximación conforme...	53
6.1 La parte compleja de la susceptibilidad a $T=0$	53
6.1.1 Modelo XXX	53
6.1.2 Modelo XY	55
6.2 Comparación con otros métodos	56
7. Absorción óptica	61
7.0.1 Modelo teórico para describir la absorción óptica	61
7.0.2 Mediciones experimentales	62
7.1 Aproximación conforme	65
8. Conclusiones	67

RESUMEN. :

En el presente trabajo se propone un método para hacer cálculos dentro del régimen conforme y luego extender los resultados fuera de dicha aproximación. La propuesta se aplica al modelo de Heisenberg, en particular se calcula la parte compleja de la susceptibilidad para el modelo XXX y el modelo XY. Se estudia además el espectro de absorción óptica del Sr_2CuO_3 , sin salir del régimen conforme y se deja planteado el problema para salir de dicha aproximación.