

凝聚态场论

大白菜

2019-1-23

目录

1	量子力学和基本量子场论	5
1.1	单体量子力学	5
1.2	多体量子力学	5
1.3	动力学原理和诺特原理	5
1.4	电磁场量子化	5
2	路径积分量子化	7
2.1	单粒子量子力学和路径积分	7
2.2	玻色子的路径积分	7
2.3	费米子的路径积分	7
2.4	规范场路径积分	7
2.5	自旋系统的路径积分	7
3	相变和对称性破缺	9
3.1	自发对称性破缺	9
3.2	Goldstone模式	9
3.3	KT相变	9
3.4	格点规范理论和紧闭问题	9
4	场论例子	11
4.1	RPA近似	11
4.2	超流的波戈留波夫理论	11
5	超导问题	13
5.1	超导和路径积分	13
5.2	约瑟夫结	13

5.3 二维量子涡旋中的超导——绝缘相变	13
6 量子霍尔液体和Chern-Simons规范场	15
6.1 二维电子系统	15
6.2 量子霍尔液体的有效理论	15
6.3 Laughlin波函数的推导	15

Chapter 1

量子力学和基本量子场论

1.1 单体量子力学

1.2 多体量子力学

1.3 动力学原理和诺特原理

1.4 电磁场量子化

Chapter 2

路径积分量子化

2.1 单粒子量子力学和路径积分

2.2 玻色子的路径积分

2.3 费米子的路径积分

2.4 规范场路径积分

2.5 自旋系统的路径积分

Chapter 3

相变和对称性破缺

3.1 自发对称性破缺

3.2 Goldstone模式

3.3 KT相变

3.4 格点规范理论和紧闭问题

Chapter 4

场论例子

4.1 RPA近似

4.2 超流的波戈留波夫理论

Chapter 5

超导问题

5.1 超导和路径积分

5.2 约瑟夫结

5.3 二维量子涡旋中的超导——绝缘相变

Chapter 6

量子霍尔液体和Chern-Simons规范场

6.1 二维电子系统

6.2 量子霍尔液体的有效理论

6.3 Laughlin波函数的推导