

Disciplina Eletiva da Pós-Graduação

Tópicos de Física Quântica

Integrais de Caminho de Feynman

Propagadores
Evolução da Amplitude de Transição
Integrais de Caminho de Feynman
Aproximação Semiclássica
Partícula Livre
Oscilador Harmônico
Oscilador Harmônico com Frequência Dependente do Tempo
Oscilador Harmônico com Massa e Frequência Dependentes do Tempo
Oscilador Harmônico Forçado
Integral de Caminho Radial
Oscilador Harmônico Radial

Integrais de Caminho – Aplicações

Método Semiclássico
Método do Ponto de Sela
Métodos Semiclássicos nas Integrais de Caminho
Integral de Caminho para o Poço Duplo
Ístantons
Modos Zero
Integral de Ístanton
Átomo de Hidrogênio via Integrais de Caminho
Modelo de Ising Quântico
Espalhamento via Integrais de Caminho
Teoria de Perturbação
Potencial de Espalhamento
Método de Faddeev-Popov para a Matriz T
Representação Eikonal da Matriz T
Propagadores de Feynman
Campos Clássicos
Campo de Klein-Gordon no Espaço-Tempo
Campo Eletromagnético
Campo de Dirac
Propagadores de Feynman via Integrais de Caminho
Campo Escalar
Campo Eletromagnético
Campo de férmions

Medição de Não Demolição Quântica – Medição *QND*

Condições para Medições *QND*
Medição *QND* do Número de Fótons via Efeito Kerr Óptico
Medição *QND* do Número de Fótons por Acoplamento Dispersivo Átomo-Campo
Efeito Zeno Quântico

Fluidos Quânticos - Superfluidez e Supercondutividade

Condensação de Bose-Einstein
Superfluidez
Características Qualitativas da Superfluidez
Teoria de Bogoliubov do espectro de excitação ^4He
Superfluidez - Teoria de Ginzburg-Landau
Supercondutividade
Introdução Histórica
Teoria de London-London

Par de Cooper
Muitos Pares de Cooper: Estado BCS
Modelo de Ginzburg-Landau
Outro Ponto de Vista por Feynman
Efeito Josephson

Bibliografia

Mahon – Notas de aulas