

Вопросы к экзамену по Квантовой теории поля

(осенний семестр 2016-2017 учебного года)

1. Пространство Минковского. Массовая поверхность. Свойства дельта-функции.
2. Квантование и лагранжиан свободного нейтрального скалярного поля. Уравнение Клейна-Фока-Гордона.
3. Пространство Фока. Оператор числа частиц.
4. Квантование свободного заряженного скалярного поля. Уравнение Клейна-Фока-Гордона.
5. Квантование свободных массивного и безмассового векторных полей.
6. Свободное спинорное поле. Уравнения Дирака.
7. Свойства гамма-матриц Дирака и спиноров.
8. S-матрица. Амплитуда и вероятность переходов между состояниями в КТП.
9. T-упорядочение. Функция Грина скалярного поля.
10. Пропагаторы скалярного, векторного и спинорного полей.
11. Нормальное упорядочение. Теорема Вика.
12. Правила Фейнмана. Суммирование и усреднение по поляризациям.
13. Производящий функционал для скалярного поля.
14. Континуальный интеграл. Его основные свойства.

Рекомендуемая литература:

1. Конспект лекций А.А. Владимирова "Введение в квантовую теорию поля"
2. Л. Райдер "Квантовая теория поля"
3. Н.Н. Боголюбов, Д.В. Ширков "Квантовые поля"

Лектор: д.ф.-м.н.

А.Б. Арбузов