

Програма спецкурсу
“Прикладна квантова електродинаміка”
(4-курс, весна 2008р., спеціалізація “Квантова теорія поля”)

1. Техніка обчислення інтегралів в вищих порядках теорії збурень. α -представлення.
2. Фейманівська параметризація. Розмірна параметризація.
3. Ступінь розбіжності діаграм. Умова перенормовності. Перенормовні та неперенормовні теорії.
4. Електронний пропагатор в однопетловому наближенні.
5. Електронний пропагатор в однопетловому наближенні. Перенормування маси та заряду електрона.
6. Вершинна функція. Аномальний магнітний момент електрона.
7. Особливості інфрачервоних розбіжностей.
8. Поляризація вакууму в однопетловому наближенні.
9. Поляризація вакууму в двопетловому наближенні.
10. Лембівський зсув. Високоенергетичний член.
11. Лембівський зсув. Низькоенергетичний член.
12. Квантові аномалії.
13. Аксиальна аномалія. Розпад π^0 -мезону.
14. Представлення Челлена-Лемана.
15. Ренормалізаційна група. Енергетична залежність константи зв'язку. Можливість об'єднання різних типів взаємодії.

ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. А.И. Ахиезер, В.Б. Берестецкий. Квантовая электродинамика. М.: Наука, 1981.
2. Н. Н. Боголюбов, Д. В. Ширков. Квантовые поля. М.: Наука, 1980.
3. Л.Д. Ландау, Е.М. Лившиц. Релятивистская квантовая механика. М.: Наука, 1989.
4. Дж. Бьеркен, С. Дрелл. Релятивистская квантовая теория, т. 2. М.: Наука, 1978.
5. К. Ициксон, Ж.-Б. Зюбер. Квантовая теория поля, т. 1-2. М.: Мир, 1984.
6. С. Вайнберг. Квантовая теория поля. М.: Наука/Интерпериодика, 2003.
7. М. В. Садовский. Лекции по квантовой теории поля. Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003.

Додаткова:

1. Н. Н. Боголюбов, Д. В. Ширков. Введение в теорию квантованных полей. М.: Наука, 1976.
2. А. Н. Кушниренко. Квантовая теория поля. М.: Высшая школа, 1983.
3. С. Швебер. Введение в релятивистскую квантовую теорию поля. М.: Издательство иностранной литературы, 1963.
4. М. Пескин, Д. Шредер. Введение в квантовую теорию поля. Москва-Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2001.
5. Л.Б. Окунь. Слабое взаимодействие элементарных частиц. М.:Физматгиз:-1963.