

Разделы для самостоятельной работы

Курс: «Специальные вопросы физики ускорителей»

1.2. Ускорители с высокочастотной квадрупольной фокусировкой

1.2.1. Ускорители с пространственно-однородной квадрупольной фокусировкой (ПОКФ)

[1]: стр. 130-143

Темы практических занятий:

1. Основные достоинства и недостатки ускорителей с ПОКФ
2. Вывести гамильтониан динамики зарядов
3. Как определяются условия устойчивости динамики зарядов
4. Принципиальная схема ускоряющей системы
5. Построить алгоритм расчета геометрии ускоряющей системы

1.2.2. Ускорители с пространственно-периодической квадрупольной фокусировкой (ППКФ)

[1]: стр. 121-130

Темы практических занятий:

1. В рамках каких приближений строится математическая модель динамики зарядов
2. Принципиальная схема ускоряющей системы
3. Построить алгоритм расчета геометрии ускоряющей системы

2. Элементарные математические модели самосогласованной динамики пучков заряженных частиц

2.1. Цилиндрическая модель. [2]: стр. 244-245

2.2. Сферическая модель. [3]: стр. 90-93

2.3. Эллипсоидальная модель. [3]: стр. 162-174; 220-224

2.4. Зависимость выходной энергии резонансного линейного ускорителя электронов от тока пучка. [3]: стр. 93-98

2.5. Изменение фазовой скорости ускоряющей гармоники в линейном резонансном ускорителе электронов при нагрузке током. [3]: стр. 98-103

2.6. О пределе тока в линейном резонансном ускорителе электронов [3]: стр. 103-105.

Темы практических занятий:

1. Найти величину фокусирующего магнитного поля в линейном резонансном ускорителе электронов.
2. С помощью эллипсоидальной модели найти предельные токи в линейных резонансных ускорителях ионов, исходя из устойчивости продольной и поперечной динамики.
3. С помощью эллипсоидальной модели найти предельные токи в ускорителе с АФПФ.
4. [6]: задачи № 2.32, 2.68, а так же вопросы 83, 119, 118, 123

Курс: «Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника»

- 2.2. Уравнения фазовых колебаний
[4]: стр. 45-58
Вопросы и задачи для практических занятий [4]: стр. 58
- 2.3. Синхротронное излучение
[4]: стр. 107-120
Вопросы и задачи для практических занятий [4]: стр. 120
- 3. Типы циклических ускорителей
- 3.1 Бетатроны
[4]: стр. 136-144
Вопросы и задачи для практических занятий [4]: стр. 151
- 3.2. Циклотроны
[5]: стр. 135-164
[6]: задачи № 1.23, 1.55, 1.56, 1.57; вопросы 24-28
- 3.3. Изохронные циклотроны
[5]: стр. 164-192
[6]: задачи № 1.68, 1.69, вопросы 82-88.
- 3.4. Синхроциклотроны (фазотроны)
[5]: стр. 193-207
[6]: задачи № 1.63- 1.67, вопросы 123. 128, 129,
- 3.5. Микротроны
[5]: стр. 207-220
[6]: задачи № 1.70- 1.72, [4]: вопросы: стр. 233
- 3.5. Синхротроны
[5]: стр. 221-327
[6]: задачи № 1.77, 1.78, 1.83
- 3.5. Установки со встречными пучками
[4]: стр. 405-432
[4]: задачи и вопросы стр. 440

Использованная литература

- [1] Капчинский И.М. Теория линейных резонансных ускорителей. М.: Энергоиздат, 1982.
- [2] Коломенский А.А. Физические основы методов ускорения заряженных частиц. Московский Университет. 1980.
- [3] Вальднер О.А., Власов А.Д., Шальнов А.В. Линейные ускорители. М.: Атомиздат. 1969.
- [4] Лебедев А.Н., Шальнов А.В. Основы физики и техники ускорителей. М.: Энергоатомиздат. 1991.
- [5] Комар Е.Г. Основы ускорительной техники. М.: Атомиздат. 1975.
- [6] Шальнов А.В. Сборник задач и упражнений по курсу «Теория ускорителей Заряженных частиц». М.: МИФИ. 1983.

Дополнительная литература

[7] Лабораторный практикум по курсу «Электрофизические установки и технологии». Часть 2. Циклические ускорители. М.: МИФИ, 2007.

[8] введение в физику ускорителей заряженных частиц

И. Б. Иссинский

ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИКУ
УСКОРИТЕЛЕЙ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ

Курс лекций

Название: Введение в физику ускорителей заряженных частиц

Автор: Иссинский И.Б.

Издательство: Дубна

Год издания: 2012

Страниц: 92

ISBN: 978-5-9530-0350-6

Язык: Русский

Формат: PDF

Качество: хорошее

Размер: 5 Мб

BankKnig.com