

Экзаменационные билеты по курсу
"МОЩНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ И ИОННЫЕ ПУЧКИ".

БИЛЕТ N 1

1. Емкостные накопители. Генераторы импульсного напряжения (ГИНы) по схеме Аркадьева-Маркса и Фитча.
2. Транспортировка сильноточных РЭП в вакууме. Вакуумный предел по собственному объемному заряду для круглого и ленточного пучков.

БИЛЕТ N 2

1. Магнитные накопители. Генераторы импульсных токов (ГИТы) и сильноточные размыкатели.
2. Транспортировка сильноточных РЭП в вакууме. Токи Альфвена и Лоусона.

БИЛЕТ N 3

1. Формирующие линии (ФЛ). Зарядка одинарных ФЛ от ГИНов и ГИТов.
2. Транспортировка сильноточных РЭП в вакууме. Равновесные конфигурации круглых релятивистских пучков.

БИЛЕТ N 4

1. Трансформаторная схема зарядки формирующих линий.
2. Транспортировка сильноточных РЭП в вакууме. Равновесные конфигурации ленточных пучков и их устойчивость к мелкомасштабным колебаниям.

БИЛЕТ N 5

1. Плоский и ножевой электронные ускорительные диоды в сильном магнитном поле.
2. Транспортировка мощных ионных пучков. Нагрев малых мишеней применительно к проблеме УТС.

БИЛЕТ N 6

1. Электронные диоды с магнитной изоляцией катод-анодного промежутка.
2. Пирсовская неустойчивость.

БИЛЕТ N 7

1. Диоды с магнитной самофокусировкой электронного пучка.
2. Неустойчивость Будкера -Бунемана.

БИЛЕТ N 8

1. Принцип работы индукционного ускорителя электронов.
2. Пример конкретных применений сильноточных РЭП. Нагрев плазмы в длинном соленоиде.

БИЛЕТ N 9

1. Угловой и энергетический разброс электронов в фольговом и магнитно-изолированном диодах в условиях сильного магнитного поля.
2. Оптимизация ДФЛ по различным критериям.

БИЛЕТ N 10

1. Электронный диод в умеренных магнитных полях.
2. Диагностика углового и энергетического разбросов сильноточных электронных пучков.

БИЛЕТ N 11

1. Ионные диоды с изоляцией внешним магнитным полем.
2. Регистрация мегавольтного напряжения. Калориметрия электронного пучка.

БИЛЕТ N 12

1. Датчики полного тока пучка. Измерения локальной плотности тока.
2. Двойные формирующие линии. Зарядка ДФЛ от ГИНов.

БИЛЕТ N 13

1. Газодинамический метод генерации ионных потоков.
2. Диагностика мощных ионных пучков.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.

1. Кн.: Физика сильноточных релятивистских электронных пучков. А.А.Рухадзе, Л.С.Богданкевич, С.Е.Росинский, В.Г.Рухлин. Под редакцией проф. А.А.Рухадзе. Москва, Атомиздат, 1980.
2. Кн.: Генерация и фокусировка сильноточных релятивистских электронных пучков. Под редакцией проф. Л.И.Рудакова. Москва, Энергоатомиздат, 1990.
3. Кн.: Мощные электронные пучки и их применение. А.Н.Диденко, В.П.Григорьев, Ю.П.Усов. Москва, Атомиздат, 1977.
4. Кн.: Линейные индукционные ускорители. Ю.П.Вахрушин, А.И.Анацкий. Москва, Атомиздат, 1978.
5. Сб. ст.: Физика и техника мощных импульсных систем. Под ред. академика В.Е.Велихова. Москва, Энергоатомиздат, 1987.
6. Сб. ст.: Релятивистская высокочастотная электроника. Выпуск 2, Горький, 1981.
7. Proceedings of the 3-rd International Topical Conference on HIGH POWER ELECTRON AND ION BEAM Research and Technology. Novosibirsk, 1979.
8. Proceedings of the 8-th International Conference on HIGH-POWER PARTICLE BEAMS. Novosibirsk, 1990.
9. Кн.: Мощные ионные пучки. В.М.Быстрицкий, А.Н.Диденко. Москва, Энергоиздат, 1984.
10. S.Jr.Humphries. Intense Pulsed Ion Beams for Fusion Applications. Nuclear Fusion, 20, 1980.
11. Диагностика мощных импульсных ионных пучков. Приборы для научных исследований N4, 1977, с.54; и N6, 1978, с.200.
12. Синицкий С.Л. Генерация и транспортировка микросекундных ленточных РЭП с энергозапасом до 50кДж. Диссертация на соискание ученой степени кандидата физ.-мат. наук. Новосибирск, 1992.
13. Д. Дюдерштадт, Г. Мозес. Инерциальный термоядерный синтез. Москва. Энергоатомиздат, 1984.