

Вопросы зачета по спецкурсу «Волны в случайных средах»

Билет № 1

Однократное рассеяние волн на флуктуациях диэлектрической проницаемости среды. Дифференциальное сечение рассеяния. Границы применимости борновского приближения.

Билет № 2

Сечение рассеяния и сечение поглощения одиночной частицы, их связь с амплитудой рассеяния. Оптическая теорема.

Билет № 3

Интегральное представление амплитуды рассеяния (АР) одиночной частицы. Расчет АР в рэлеевском, борновском и эйкональном приближениях.

Билет № 4

Среднее поле и средняя интенсивность в среде с дискретными рассеивателями в борновском приближении. Дифференциальное сечение рассеяния единицы объема дисперсной среды. Когерентные явления при рассеянии.

Билет № 5

Эффективная комплексная диэлектрическая проницаемость дискретной среды. Когерентное поле в слое, содержащим большое число рассеивателей. Эффективное волновое число.

Билет № 6

Вывод уравнения переноса для свободного излучения. Функция когерентности и ее связь с яркостью поля излучения.

Билет № 7

Закон сохранения яркости в свободном пространстве. Расчет поперечной функции когерентности поля на основе закона сохранения яркости. Теорема Ван-Циттерта–Цернике.

Билет № 8

Дифференциальное уравнение переноса излучения для лучевой интенсивности и его основные свойства.

Билет № 9

Малоугловое уравнение переноса излучения и его общее решение.

Билет № 10

Диффузионное приближение теории переноса излучения.

Билет № 11

Уравнение для среднего поля в приближении марковского случайного процесса и его общее решение.

Билет № 12

Уравнение для функция когерентности поля в приближении марковского случайного процесса и его связь с уравнением переноса излучения в малоугловом приближении.