

Прикладные методы анализа

А.К.Погребков, С.М.Хорошкин

- (1) Преобразование Лапласа
 - Определение, свойства, методы приложения преобразования Лапласа
 - Обращение преобразования Лапласа
 - Предельные соотношения
 - Свертка, теорема Бореля и интеграл Дюамеля
 - Решение задач Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений и систем
 - Расчет электрических контуров
 - Другие интегральные преобразования
- (2) Функции Грина в обыкновенных дифференциальных уравнениях
 - Функция Грина задачи Коши
 - Функция Грина краевой задачи
- (3) Обобщенные функции
 - Основные определения
 - Локальные свойства обобщенных функций, регуляризация интегралов
 - Сходимость обобщенных функций и δ -образные последовательности
 - Формулы Сохоцкого и предельные значения голоморфных функций
 - Прямое произведение обобщенных функций и свертка
 - Преобразование Фурье
 - Многомерные обобщенные функции
 - Обобщенные функции и ТФКП
 - Фундаментальные решения дифференциальных уравнений
- (4) Асимптотические методы
 - Понятие асимптотического разложения
 - Асимптотическое разложение корней уравнений
 - Асимптотическое разложение интеграла Лапласа
 - Метод перевала
 - Метод стационарной фазы
 - Осциллирующие интегралы
 - Формулы Эйлера-Маклорена
 - Асимптотическое разложение логарифма Γ -функции
- (5) Прямое и обратное преобразование Радона

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] М.А.Лаврентьев, Б.В.Шабат, Методы функций комплексного переменного, М., Наука, 1973
- [2] И.М. Гельфанд, Г.Е.Шилов, Обобщенные функции и действия над ними, М., ФизматГиз, 1959
- [3] В.С. Владимиров, Уравнения математической физики, М. Наука, 1981
- [4] Г. Бремерман Распределения, комплексные переменные и преобразование Фурье, М., Мир, 1968
- [5] Ф.Олвер, Асимптотика и специальные функции, М., ФизматГиз, 1990
- [6] И.М. Гельфанд, М.И.Граев, Н.Я.Виленкин, Интегральная геометрия и связанные с ней вопросы теории представлений, М., ФизматГиз, 1962