

УДК 517.958:537.8

ВОЗБУЖДЕНИЕ ТРЕХМЕРНОЙ НЕРЕГУЛЯРНОЙ И НЕЗАМКНУТОЙ СТРУКТУРЫ

ДОРОШЕНКО В.А.

Рассматривается задача рассеяния электромагнитных волн на конической поверхности, состоящей из двух полубесконечных круговых идеально проводящих тонких конусов с периодически прорезанными вдоль образующих щелями. Источником электромагнитного поля является радиальный диполь, поле которого меняется во времени по заданному закону. В результате использования интегрального преобразования Мелера-Фока и метода полуобращения исходную электромагнитную задачу удалось свести к решению системы линейных алгебраических уравнений второго рода. Приводится аналитическое решение задачи для сплошного биконуса и полупрозрачной конической структуры.

УДК 621.317.799

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НЕЛИНЕЙНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СВЧ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ РЕЗОНАТОРНЫХ СИСТЕМ С ПОЛУПРОВОДНИКОВЫМИ СТРУКТУРАМИ

СЛИПЧЕНКО Н.И.

В квазистатическом приближении строится алгоритм решения задачи о резонансных частотах резонатора коаксиального типа, нагруженного полупроводниковой структурой с учетом искривления энергетических зон у её поверхности и нелинейного характера взаимодействия носителей свободного заряда с СВЧ полем.

УДК 517.9

ЧИСЛЕННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭВОЛЮЦИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ В ВОЛНОВОДЕ С ДИСПЕРСНОЙ СРЕДОЙ

ВЛАСЕНКО Л.А.

Описывается математическая модель эволюции электромагнитного поля в волноводе, заполненном слоистой средой с пространственной дисперсией. В результате разделения переменных в начально-краевой задаче для уравнений Максвелла возникает уравнение в частных производных не типа Коши-Ковалевской. Получена теорема существования и единственности решения соответствующей смешанной задачи. Приводится численный метод нахождения решения.

УДК 621.317

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПОСТОЯНСТВА ВЫБОРОК ДЛЯ АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ В ЦИФРОВЫХ ОСЦИЛЛОГРАФАХ

БАРАНОВ Н.Г., КЛЮЧНИК И.И., ЛОДЫГИН М.А.

Приводятся результаты сопоставительного анализа критериев оценки выборок визуализируемых сигналов. Показывается, что по совокупности параметров наиболее оптимальным является критерий, предложенный авторами.

УДК 621.385.6

ЭВОЛЮЦИЯ СПЕКТРОВ СИГНАЛОВ ПРИ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССАХ В ГЕНЕРАТОРАХ И УСИЛИТЕЛЯХ М-ТИПА

ВАСЯНОВИЧ А.В., ГРИЦУНОВ А.В., ЛЕБЕДЕВ О.Г., ЧУРЮМОВ Г.И.

С помощью спектрального подхода исследуется временная эволюция спектров выходного сигнала в нестационарных режимах магнетронов и амплитронов. Устанавливается, что при включении этих приборов между периодом самогруппировки втулки и периодом ее синхронизации ВЧ-полем электродинамической системы (ЭС) находится период подвозбуждения собственного колебания электронного облака полем ЭС, т.е. в спектре сигнала присутствуют две гармоники: с частотой собственных колебаний втулки и частотой возбуждаемой нормальной моды ЭС. При изменении вида колебаний магнетронного автогенератора электронный поток в течение некоторого времени имеет сложную конфигурацию, образованную воздействием на него ВЧ-полей предыдущей и последующей нормальных мод ЭС с сопоставимыми амплитудами. В результате спектр выходного сигнала обогащается многочисленными комбинационными составляющими.

УДК 621.375.9

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ ВВЕРХ КВЧ ДИАПАЗОНА ДЛИН ВОЛН

СУХОРУЧКО О.Н., ФИСУН А.И., БЕЛОУС О.И.

Приводятся результаты экспериментального исследования повышающего преобразователя частоты коротковолновой части миллиметрового диапазона длин волн, выполненного на бескорпусном диоде с барьером Шотки. В качестве рабочего контура используется коаксиально-волноводный резонатор на узле крепления нелинейного элемента. Экспериментально определяются режимы удвоения и преобразования частоты вверх до 120 ГГц.

УДК 621.396

МЕТОД ВВОДА КОНТРОЛЬНОГО СИГНАЛА В МОНОИМПУЛЬСНОМ ПЕЛЕНГАТОРЕ

ЗАЙЧЕНКО А.Н., СУМКИН Г.П., ВЕРЕЩАК А.П., ДАНИЛИН А.Б., КОЛЕСНИКОВ Ю.А., ТОЛКАЧЕВ В.И.

Предлагается метод ввода контрольного сигнала для калибровки амплитудно-фазовых характеристик приемных и антенно-фидерных трактов моноимпульсной пеленгационной системы на базе параболической антенны с амплитудным суммарно-разностным моноимпульсным угловым дискриминатором.

УДК 717.958:535.4

ДИФРАКЦИОННАЯ МОДЕЛЬ БЛИЖНЕГО РАДИОАКУСТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

ПАНЧЕНКО А.Ю.

Предлагается путь строгого решения дифракционной задачи рассеяния электромагнитных волн на неоднородностях диэлектрической проницаемости воздуха, вызванной прохождением акустических волн при радиоакустическом зондировании. Дается оценка возможных приближений. Представленный подход позволяет решить задачу получения метеоинформации на нижнем участке трассы зондирования для систем РАЗ.

УДК 621.315.592

АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЛИТКОВ КРЕМНИЯ С УЧЕТОМ ТЕПЛОВЫХ И КОНСТРУКЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ РОСТОВЫХ УСТАНОВОК

ОКСАНИЧ А.П., ПРИТЧИН С.Э., ВАШЕРУК А.В.

Анализируется процесс тепломассопереноса при выращивании слитков кремния в ростовых установках с учетом реальной геометрии и теплофизических параметров теплового узла. Проводятся исследования и устанавливаются закономерности влияния тепловых экранов и свойств используемых материалов на распределение температуры, термоупругих напряжений примесей кислорода в слитках кремния.

УДК 517.958:536.71

Моделирование диффузионно-конвекционных процессов в микрогидродинамических каналах / О. В. Клименко, О. И. Олейник, К. А. Амата, И. Б. Свирь // Радиоэлектроника и информатика. 2005. № 1. С.47-53.

Описан метод, базирующийся на конформном отображении, которое применяется для численного моделирования диффузионно-конвекционных процессов, которые имеют место в микрогидродинамических каналах с двумя микроэлектродами, а также процедура для сближения любого числа пар теоретических и экспериментальных кривых тока с помощью оптимизационных методов.

Табл. 2. Ил. 3. Библиогр.: 18 названий.

UDC 519.714.5

Интерпретируемые иерархические сети Петри в цифровом контролере / Г. Андриевски, А.Г. Караткевич // Радиоэлектроника и информатика. 2005. № 1. С.74-79.

Подход описывает обращение вложенных систем логического контроля, которые используют параллельные алгоритмы. Строгая модель, которая основана на интерпретируемых иерархических сетях Петри, используется для определения алгоритмов контроля. Анализ и проверка параллельных систем обсуждаются.

УДК 519.7

АЛГЕБРА ПРЕДИКАТОВ И ПРЕДИКАТНЫХ ОПЕРАЦИЙ

БОНДАРЕНКО М.Ф., ДУДАРЬ З.В., ПРОЦАЙ Н.Т., ЧЕРКАШИН В.В., ЧИКИНА В.А., ШАБАНОВ-КУШНАРЕНКО Ю.П.

Алгебра предикатов и предикатных операций рекомендуется в качестве базового аналитического языка информатики. Предикаты можно содержательно интерпретировать как мысли, а предикатные операции – как действия над мыслями.

УДК 519.7

О МОДИФИЦИРОВАННЫХ КАТЕГОРИЯХ

БОНДАРЕНКО М.Ф., ДУДАРЬ З.В., ИВАНИЛОВ А.А., МАНИКИН В.В., ШАБАНОВ-КУШНАРЕНКО Ю.П.

Понятие категории введено в 1945 году Маклейном и Эйленбергом. Как научная дисциплина теория категорий сформировалась к 60-м годам XX столетия. Она разрабатывает перспективные средства представления, анализа и синтеза алгебраических структур произвольного вида. К 80-м годам была осознана важность теории категорий для компьютеризации и информатизации, в частности, – для автоматизации программирования. В статье дается определение понятия модифицированной категории и формулируется задача разработки теории модифицированных категорий, открывающей путь к построению высокопроизводительных мозгоподобных ЭВМ параллельного действия.

УДК 681.518

МОДЕЛИ И КРИТЕРИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ С ПОЗИЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

САЕНКО В.И., ВАСИЛЕНКО М.В.

Рассматривается проблема формирования эффективных методов, позволяющих осуществить контроль состояния сети и оценить влияние на нее таких факторов, как *информационные задачи*. Предлагается модель системы и критерии функционирования сети с позиции обеспечения функциональности информационных задач.

УДК 519.21

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМ, ПОВЕДЕНИЕ КОТОРЫХ ОПИСЫВАЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ГРАФОВ

ШЕРШЕНЬ В.Н.

Предлагается новый подход к изучению систем, подобных сети Internet; рассматривается способ моделирования систем с помощью случайных графов, который позволяет более точно прогнозировать их эволюцию. На примере простой системы показываются способы вычисления основных предельных характеристик системы.

УДК 519.7

БИНАРИЗАЦИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ОТНОШЕНИЯ СКЛОНЕНИЯ ПОЛНЫХ ИМЕН ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ

КОЗЯЕВ Л.Л., ШАБАНОВ-КУШНАРЕНКО С.Ю.

Разрабатываются математические модели и методы для формализации различных семантических структур естественного языка на базе принципов логических сетей.

УДК 621.391:51.142

ЧИСЛЕННОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА СУММИРОВАНИЯ РЯДОВ В ГПВЯ

ЧУМАЧЕНКО С.В.

Приводятся численные результаты, иллюстрирующие справедливость некоторых тождеств, которые получены методом суммирования рядов по выборочным значениям в гильбертовом пространстве с воспроизводящим ядром (ГПВЯ).

УДК 681.3

АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ УЧАСТНИКОВ ИННОВАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ

АЛИ НАЙФ ХАЛИЛ АЛЬ-ХЖУЖ

Излагается алгоритм расчета финансово-экономических результатов деятельности корпоративной структуры. Алгоритм реализует двухэтапное применение обобщенной модели Ю.В. Косачева: до появления инновационного предприятия в структуре и после. Он ориентирован на получение оценок эффективности участников корпоративной группы.

УДК 004.272.43

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ НЕПРЯМОЙ МНОГОСТУПЕНЧАТОЙ СЕТИ ПРИ НАЛИЧИИ ГОРЯЧЕГО ТРАФИКА ДЛЯ КОНЕЧНЫХ КАНАЛОВ

ЕВГРАФОВ В.Н.

Исследуется аналитическая модель передачи горячего трафика по многоступенчатой сети, позволяющая рассчитать пропускную способность памяти мультипроцессорной суперсистемы. Модель позволяет вычислить производительность сети для случая, когда множество горячих каналов имеет конечный статус. Она строится с учетом свойств многоступенчатой сети.

УДК 343.977.33+681.3.068

СРАВНЕНИЕ МЕТОДИК НЕЧЁТКОГО И КЛАССИЧЕСКОГО СЛОВЕСНОГО ПОРТРЕТА

КАРГИН А.А., ГРИГОРЬЕВ А.В.

Рассматривается модель нечёткого словесного портрета в задаче нечёткого поиска в базе данных и идентификации личности. Приводится сравнение предложенного метода с классическим подходом.