
АННОТАЦИИ

Радиоэлектроника и информатика. 2005. №3

УДК 621.396.96

МОНОИМПУЛЬСНЫЙ ПЕЛЕНГАТОР СО ВСТРОЕННЫМ КОНТРОЛЕМ И КОМПЕНСАЦИЕЙ НЕИДЕНТИЧНОСТИ АМПЛИТУДНО-ФАЗОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАКТОВ

ЗАЙЧЕНКО А.Н., ТОЛКАЧЕВ В.И., КОЛЕСНИКОВ Ю.А., ВЕРЕЩАК А.П.

Предлагается метод цифровой обработки сигналов с компенсацией неидентичности приемных трактов моноимпульсного пеленгатора и процедура их калибровки. Рассматриваются проблемы ввода контрольного сигнала для калибровки амплитудно-фазовых характеристик приемных и антенно-фидерных трактов пеленгационной системы на базе параболической антенны с амплитудным суммарно-разностным моноимпульсным угловым дискриминатором и алгоритм обработки.

УДК 537.862

ФРАКТАЛЬНАЯ РАЗМЕРНОСТЬ АТТРАКТОРА ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ЗАПАЗДЫВАНИЕМ И КУСОЧНО-ЛИНЕЙНЫМ УНИМОДАЛЬНЫМ ОТОБРАЖЕНИЕМ

ЗЕМЛЯНЫЙ О.В., ЛУКИН К.А.

Описываются результаты оценки фрактальной размерности аттрактора нелинейной динамической системы с запаздывающей обратной связью кольцевого типа. Устанавливается взаимосвязь между величиной корреляционной размерности и соотношением характерных временных масштабов системы.

УДК 539.38

ЗАДАЧА ОБ УСТАНОВИВШИХСЯ КОЛЕБАНИЯХ УПРУГОГО ДВУСЛОЙНОГО ПРОСТРАНСТВА С ПОЛОСТЬЮ В ФОРМЕ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО ЦИЛИНДРА

АФАНАСЬЕВ В.А., СОВА А.В., КЛИМОВА Н.П., НАТАЛУХА Ю.В.

Рассматривается применение формул переразложения решений уравнения Гельмгольца в декартовых и эллиптических координатах к исследованию задачи об установившихся колебаниях упругого двуслойного пространства с полостью в форме эллиптического цилиндра. Задача сводится к решению бесконечной системы линейных алгебраических уравнений.

УДК 517.958: 536.71

РАСЧЕТ ИНТЕНСИВНОСТИ СВЕЧЕНИЯ ЭХЛ, РЕГИСТРИРУЕМОЙ КОНФОКАЛЬНЫМ МИКРОСКОПОМ

ОЛЕЙНИК А.И., ДРОГОВОЗОВ А.Г., АМАТОР К.А., СВИРЬ И.Б.

Рассматривается численное моделирование диффузионных электрохемиллюминесцентных (ЭХЛ) процессов, протекающих в системе с двумя микрополосками-электродами. Описывается алгоритм численного расчета распределения локальной интенсивности свечения ЭХЛ, учитывающий особенности работы конфокального микроскопа.

УДК 517.958:541.14

**АНАЛИЗ НОВЫХ МЕТОДОВ ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ
ЖЕСТКИХ ЗАДАЧ КОШИ**

ШУЛЫК В.Н., КЛИМЕНКО А.В., СВИРЬ И.Б.

Рассматриваются новые методы решения жестких систем обыкновенных дифференциальных уравнений – метод квази-Рунге-Кутта и метод Алуффи-Пентини. Предлагается алгоритм адаптивного изменения шага интегрирования по времени. Методы сравниваются с известным методом Гира на примере жесткой системы ОДУ, возникающей при математическом моделировании химической реакции Бриггса-Рошера.

УДК 621.385.6

**ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ВЫХОДНЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК МАГНЕТРОНОВ НА ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ГАРМОНИКЕ**

ФУРСОВА Е.В., СОСНИЦКИЙ С.В., ВАВРИВ Д.М.

На основе самосогласованной модели магнетрона на пространственной гармонике проводится теоретическое исследование возможности повышения уровня основных выходных характеристики магнетронов этого типа. Показывается, что наличие даже малых неоднородностей в резонаторной системе вызывает снижение уровня выходной мощности, анодного тока и КПД прибора. Исследуется магнетрон на пространственной гармонике, генерирующий на длине волны 8 мм.

УДК 621.391.822

**ФЛІШКЕР-ШУМОВА ДІАГНОСТИКА ВНУТРІШНЬОЇ СТРУКТУРИ
ЕЛЕМЕНТІВ ЕЛЕКТРОНІКИ**

КОЛОДІЙ З.О.

Наводяться спектральні густини флуктуацій $S(f)$ для комп'ютерної моделі хаотичного руху елементарних частинок. Пропонується емпіричне співвідношення для $S(f)$ і спосіб діагностики зміни внутрішньої структури елементів електроніки за експериментально визначеним спектром шумів елемента в області низьких частот.

УДК 621.375.8.0.38.825.4+681.7.069.24

**ВЫЧИСЛЕНИЕ СПЕКТРОВ УСИЛЕНИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ СТРУКТУРЫ С
ОДИНОЧНОЙ КВАНТОВОЙ ЯМОЙ**

КЛИМЕНКО М.В., ШУЛИКА А.В., САФОНОВ И.М., СУХОИВАНОВ И.А.

Предлагается метод вычисления спектров усиления полупроводниковой структуры с одиночной квантовой ямой. Вычисления оптических характеристик основаны на «Золотом правиле Ферми», для приложения которого дисперсионные законы носителей заряда должны быть известны. Зонная структура носителей заряда вычисляется с помощью k -метода в приближении огибающей с использованием комбинации метода матриц переноса и метода Галеркина.

УДК 621.396

СИНТЕЗ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ С ОГРАНИЧЕННОЙ ПОЛОСОЙ

АСТРАХАНЦЕВ А.А., ОМЕЛЬЧЕНКО А.В., ПРЕСНЯКОВ И.Н.

Рассматриваются вопросы синтеза фильтров, удовлетворяющих критериям Найквиста и обладающих финитной передаточной функцией по критерию минимума энергии боковых лепестков импульсной характеристики.

УДК 621.391

ВЕРОЯТНОСТНО-ВРЕМЕННАЯ ТЕНЗОРНАЯ МОДЕЛЬ ДОСТАВКИ ОДИНОЧНЫХ СООБЩЕНИЙ (ПАКЕТОВ) В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ С ЗАДАНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КАЧЕСТВА СВЯЗИ

ЛЕМЕШКО А.В., КРАВЧУК А.А., РУДЕНКО В.Н.

Предлагается математическая модель телекоммуникационной сети (ТКС), полученная с использованием возможностей аппарата тензорного анализа сетей. Модель описывает процесс доставки одиночных сообщений (пакетов) в ТКС с заданными показателями качества связи: среднее время доставки и вероятности правильной доставки сообщения (пакета).

УДК 681.7.069.24:681.7.064.45

ОТРАЖАТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА РАСПРЕДЕЛЕННЫХ БРЭГГОВСКИХ ОТРАЖАТЕЛЕЙ В КОМПЛЕКСЕ С ОКСИДНЫМ ОКНОМ

КОВБАСА А.А., ЗИНЬКОВСКАЯ И.О., ЛЫСАК В.В., ШУЛИКА А.В., СУХОИВАНОВ И.А.

С позиций физических эффектов задержки отражения и дисперсии проводится анализ оптических свойств многослойных зеркал лазеров с вертикальным резонатором и оксидным окном. Получены спектральные зависимости коэффициента отражения и фазы отражения брэгговского зеркала с оксидным слоем и без него. Обсуждается влияние включения оксидного окна в распределенное брэгговское зеркало на спектр его отражения, фазовую глубину проникновения света и электромагнитное поле в резонаторе лазера.

УДК 519.81

МЕТОДИКА ВЕРИФИКАЦИИ ДОСТОВЕРНОСТИ И ТОЧНОСТИ МОДЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ЛИЦ, ПРИНИМАЮЩИХ РЕШЕНИЯ

ПЕТРОВ К.Э., КОЛЕСНИК Л.В.

Рассматривается один из подходов к верификации достоверности и точности математических моделей определения предпочтений лиц, принимающих решение на основе сравнения эталонных и модельных значений весовых коэффициентов, функций полезностей альтернатив, а также соответствия эталонного и определенного в результате моделирования отношений порядка коэффициентов предпочтительности и самих альтернатив.

УДК 519.85

КЛАССЫ КОМПОЗИЦИОННЫХ ОБРАЗОВ КОМБИНАТОРНЫХ МНОЖЕСТВ В МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ ЗАДАЧ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГРЕБЕННИК И.В.

Рассматривается классификация специальных классов комбинаторных множеств – композиционных образов. Основой классификации служат введенные базовые комбинаторные множества. Подробно исследуется один из классов – композиции перестановок. Анализируются возможности его использования в моделях задач геометрического проектирования.

УДК 681.3 + 519.65

ПОЛИГОНАЛЬНАЯ АППРОКСИМАЦИЯ ГРАНИЦ НЕВЫПУКЛЫХ ОБЛАСТЕЙ

ЛЕСНАЯ Н.С., СМЕЛЯКОВА А.С.

Предлагается метод полигональной аппроксимации границ звездчатых областей с заданной точностью, определяемой среднеквадратичным отклонением или метрикой Чебышева. Даются оценки трудоемкости метода.

УДК 681.5

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ СТОХАСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ СЕТЕЙ ПЕТРИ

КАЧУР С.А.

Рассматривается задача оптимального управления параметрами стохастических систем и их соединений по квадратичному критерию с ограничениями на управление. Предлагается модель объекта управления (в частности космического аппарата) в виде описания расширением сетей Петри. Приводятся алгоритмы решения задачи для двух вариантов управления: терминального и нетерминального.

УДК 519.713:681.326

БЕСКОНТАКТНОЕ ВНУТРИСХЕМНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ АНАЛОГО-ЦИФРОВЫХ СХЕМ

АМИ ГОРОДЕЦКИЙ

Описывается новый метод обеспечения тестопригодности путем бесконтактного зондирования в режиме реального времени аналого-цифровых печатных плат с высокой плотностью монтажа, основанный на стандартах IEEE 1149.1 и 1149.4. Предлагается применение этого метода для обеспечения тестопригодности аналого-цифровых микросхем и их функционального ядра при помощи структур граничного сканирования, без контактного зондирования и с минимумом используемых внешних выводов. Обсуждается также метод внутрисхемного тестирования пассивных дискретных элементов в произвольных схемных структурах, более простой и дешевле, чем существующие методы аналоговых измерений.

УДК 681.324.01

ПРОБЛЕМЫ СИНХРОНИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ В АСИНХРОННОМ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ ЦИФРОВОМ АВТОМАТЕ

НЕМЧЕНКО А.В.

Анализируется математическая модель асинхронного параллельного цифрового автомата, реализующего параллельный алгоритм. Рассматриваются вопросы взаимодействия асинхронных процессов и проблемы, возникающие при этом.

УДК 519.713

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА IP-ТЕЛЕФОНИИ

ГЕМА В.С., ЧИКИНА В.А.

Описывается классификация методов определения качества голосового трафика поверх IP-сети, а также сравнительный анализ субъективных и автоматических методов оценки качества предоставляемых услуг.

УДК 519.713:681.326

СИНТЕЗ КОМБИНАЦИОННЫХ СХЕМ В БАЗИСЕ ПОЛИНОМИАЛЬНЫХ ФОРМ

БЕРЕЖНАЯ М.А., РЫЖИКОВА М.Г., ТАТАРЕНКО Д.А.

Предлагается метод синтеза легкотестируемых схем в базисе полиномиальных форм представления логических функций (разложение Рида-Маллера) с фиксированной полярностью переменных и разрабатывается алгоритм синтеза на его основе.

УДК 519.713:681.326

ЭВРИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД АНАЛИЗА ТЕСТОПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ СХЕМ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫМ ТЕСТОМ

КУЛАК Э.Н., КАМИНСКАЯ М.А., ВАДЕ ГРИБИ, ХАССАН КТЕЙМАН

Предлагается метод анализа тестопригодности цифровых схем для детерминированного тестирования более адекватный, по сравнению с известными классическими методами. Он ориентирован на комбинационные и последовательностные схемы и основан на топологическом анализе их представления на вентиляльном уровне. Рассчитываемые показатели позволяют простым способом выбирать участки схемы для ее модификации в целях сведения к минимуму числа непроверяемых неисправностей.

УДК 681.518

МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ПОЛИТИКИ ДОСТУПА К РЕСУРСАМ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ

САЕНКО В.И., ГОЛУБЕВ А.С.

Рассматривается подход к решению проблемы оперативного управления – контроля использования разделяемых ресурсов в компьютерных сетях. Разрешающее либо запрещающее воздействие определяется действующим правилом и формируется сервером контроля доступа на основе анализа множества прав. Действующая политика является множеством, состоящим из всех действующих прав для данной сети.

УДК 519.7

ТЕОРЕТИКО-МНОЖИННИЙ МЕТОД ОРТОГОНАЛІЗАЦІЇ КОН'ЮНКТЕРМІВ БУЛОВИХ ФУНКЦІЙ

РИЦАР Б.Є.

Пропонується новий теоретико-множинний метод ортогоналізації кон'юнктерів (кон'юнктивних термів) булових функцій, що забезпечує оптимальний результат за критерієм складності та відрізняється простотою реалізації. Переваги методу ілюструє приклад.

УДК 621.396.96

НОВІ ПІДХОДИ ДО ПАРАМЕТРИЧНОГО СИНТЕЗУ АЛГОРИТМІВ РОЗПІЗНАВАННЯ

КАПУСТІЙ Б.О., РУСИН Б.П. ТАЯНОВ В.А.

Пропонуються підходи до параметричного синтезу алгоритмів розпізнавання за різними показниками диференціальної оцінки достовірності розпізнавання. Знаходиться окіл параметрів алгоритмів розпізнавання, в якому максимізуються дані показники. На основі послідовного аналізу визначається розмір кластеру, що забезпечує необхідну достовірність роботи алгоритмів розпізнавання, а також проводиться параметричний синтез цих алгоритмів.

УДК 621.396: 510.62

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА РАДИОЛОКАЦИОННОГО ОБНАРУЖЕНИЯ МАЛОЗАМЕТНЫХ ВОЗДУШНЫХ ОБЪЕКТОВ

ЖИРНОВ В.В., СОЛОНСКАЯ С.В.

Предлагается интеллектуальная адаптивная система радиолокационного обнаружения малозаметных воздушных объектов на фоне мешающих отражений от приземной среды, основанная на совмещении сигнального (энергетического) и логического (интеллектуального) спектрального анализа с адаптацией параметров обнаружения к статистике и к спектральной картине помех в окрестности анализируемой ячейки разрешения.

УДК 330.45:330.47

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ДОСТУПА К БАЗАМ ДАННЫХ В МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

КОБЫЛИН А.М., МАРКОВА Е.Ю.

Рассматриваются универсальный механизм доступа к данным Microsoft ADO и полезные для приложений расширения библиотеки ADO, а именно: ADO Extension for DDL and Security (ADOX) Jet and Replication Objects (JRO) и ADO Multidimensional (ADO MD)), малоописанные в литературе.

УДК 517.95

ИНТЕРЛОКАЦИОННЫЕ ФОРМУЛЫ ЛАГРАНЖА И ЭРМИТА ДЛЯ ЛОКУСОВ-ТОЧЕК

УВАРОВ Р.А., ШЕЙКО Т.И.

Исследуются интерлокационные формулы Лагранжа и Эрмита при восстановлении функции двух переменных, когда узлами являются локусы-точки. Модифицируется интерлокационная формула Эрмита для возможности использования сглаживающих функционалов при известных и неизвестных значениях частных производных функции в узлах. Для сглаживания начальных приближений применяются функционалы, моделирующие натяжение «мыльной плёнки» и изгиб пластины.

УДК 330.131.5:004.735.5

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕРНЕТ-ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

ГРИШКО С.В., НОВИЦКАЯ Е.Е.

Предлагается методика оценки экономической эффективности сайтов, которые используются в хозяйственной деятельности. Методика позволяет рассчитать затраты на разработку и функционирование сайта, оценить возможный эффект от его работы и на основе этого рассчитать показатели эффективности.

УДК 618.514.01:517.977.5

РАЗРЕШИМОСТЬ ЗАДАЧИ ДИНАМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

РАДИЕВСКИЙ А. Е.

Из общей проблематики разрешимости задачи динамического синтеза в классе задачи аналитического конструирования оптимальных регуляторов исследуются следующие проблемы: существования и единственности решения, существования непрерывного продолжения в область насыщения и принцип реализации синтезированного алгоритма управления.