

РЕФЕРАТЫ

УДК 681.332 : 621.378

Комплексный когерентный синтез и фильтрация изображений на основе голографических элементов. Островский А. С., Шмарев Е. К. «Автометрия», 1977, № 6, с. 3—10.

Предложены два метода синтеза комплексных амплитудных распределений и передаточных функций на основе трех амплитудных или двух фазовых транспарантов. Рассмотрены когерентно-оптические системы с использованием фазовых балансных дифракционных решеток для реализации этих методов в задачах синтеза и фильтрации изображений. Приведены результаты простейших экспериментов по комплексной фильтрации тестовых изображений амплитудными фильтрами и синтез комплексных распределений на основе двух киноформов. Ил. 8, библиогр. 8.

УДК 772.99 : 62.50 : 621.391.156

Микрооптоэлектронные параллельные процессоры для анализа проблем и управления системами. Быховский В. К., Прангишвили И. В., Сонин М. С., Ускач М. А. «Автометрия», 1977, № 6, с. 10—13.

Предлагаются принципы построения управляющего параллельного процессора, микрооптоэлектронные схемы которого могут непосредственно обрабатывать матричные операнды, описывающие состояние объекта управления. Управление процессором обработки информации осуществляется с помощью голографической управляющей памяти, в которой (в виде голограмм) записаны микропрограммы настройки многофункциональных схем исполнительного процессора. Кратко рассмотрена структура ячейки-микропроцессора с оптическим вводом и выводом. Указывается, что ассоциативная организация процессора позволяет реализовать операции интерполяции микропрограмм и обрабатываемой информации, что обеспечивает надежность процесса управления. Ил. 3, библиогр. 3.

УДК 681.123 : 665.097.3

Измерение средней скорости потока сыпучих материалов методом определения среднего числа нулей в рассеянном сигнале. Набиев М. А., Нагиев Т. А. «Автометрия», 1977, № 6, с. 14—17.

Рассматривается вопрос измерения средней скорости потока сыпучих материалов при их пневмотранспортировке. С этой целью предлагается использовать зависимость среднего числа нулей в доплеровском сигнале от средней скорости рассеивающего потока. Приведены результаты экспериментальных исследований, которые проводились с рассеянными от движущейся ленты СВЧ сигналами. Ил. 2, библиогр. 5.

УДК 551.521.3 : 551.463.5.535.36

Модель рассеяния когерентного света на живых клетках. Каменев И. В., Кудрявцев М. Б. «Автометрия», 1977, № 6, с. 17—23.

Рассматривается рассеяние света на крупных биологических клетках, относительные показатели преломления которых близки к единице. Для модели биологической клетки, представленной в виде двухслойной сферы, выведена приближенная аналитическая формула, которая позволяет значительно улучшить точность решений прямой и обратной задач малоуглового рассеяния. Ил. 3, библиогр. 7.

УДК 621.317.765.7

Быстродействующий преобразователь «код — частота». Вьюхин В. Н., Касперович А. Н., Юношев В. П. «Автометрия», 1977, № 6, с. 24—28.

Описывается 7-разрядный преобразователь «код — частота» с временем преобразования 1 мкс. Требуемая линейность передаточной характеристики обеспечивается использованием относительно низкочастотного генератора треугольного напряжения; последующее восьмикратное умножение частоты позволяет достичь диапазона 4—6 МГц при относительном уровне паразитных частот — 28 дБ.

Принцип выпрямления токового сигнала, положенный в основу умножителя частоты, позволяет существенно уменьшить влияние нелинейности характеристики выпрямляющих диодов и расширить частотный диапазон.

Разработанный преобразователь использовался в быстродействующем синтезаторе частот в совокупности с генераторами с кварцевой стабилизацией в качестве интерполяционного генератора. Ил. 3, библиогр. 4.

УДК 681.325.3

Контроль динамики АЦП методом накопления ошибки. Александрин В. И., Чубаров М. А. «Автометрия», 1977, № 6, с. 28—31.

Описывается метод контроля динамической точности быстродействующих аналого-цифровых преобразователей путем накопления ошибки в замкнутой системе АЦП — ЦАП.

Дается теоретическое обоснование метода и приводятся результаты эксперимента. Ил. 4, библиогр. 3.

УДК 621.317.725 : 550.837.08

Об одной модификации интегрирующего АЦП для морской сейсмо-разведки. Желудков Н. И., Меер В. В. «Автометрия», 1977, № 6, с. 32—36.

Описана структура двухциклового двухшагового интегрирующего аналого-цифрового преобразователя (АЦП), в котором осуществляется кодирование суммы и разности входного сигнала с эталонным. Получена зависимость величины погрешности АЦП подобного типа от абсорбционных параметров интегрирующего конденсатора. Даны выражения коэффициентов разложения характеристики АЦП в ряд. Показано, что АЦП с таким алгоритмом кодирования обладают повышенной пропускной способностью и пониженным коэффициентом нелинейности. Ил. 2, библиогр. 8.

УДК 621.372.826 : 621.315.61

Фазовые характеристики планарного диэлектрического волновода вблизи металлических тел. Гудзенко А. И., Сотин В. Е., Тищенко А. А. «Автометрия», 1977, № 6, с. 37—40.

Рассмотрено влияние металлических тел, расположенных вблизи несущего слоя планарного диэлектрического волновода, на его фазовые характеристики. Проведена количественная оценка фазовых характеристик планарных диэлектрических волноводов вблизи металлических тел с конфигурацией, представляющей практический интерес. Ил. 4, библиогр. 4.

УДК 621.3.083.6

Выявление производных сложной характеристики с использованием глубокой модуляции ее аргумента. Галицкас А. А. «Автометрия», 1977, № 6, с. 41—44.

Разработана методика измерения производных разных порядков от некоторой характеристики исследуемого объекта, основанная на применении глубокой модуляции физической величины, являющейся аргументом этой характеристики. Показано, что измеритель производной некоторого порядка может быть реализован путем перемножения сигнала, полученного в результате модуляции аргумента, на опорный сигнал определенной формы и последующей фильтрации произведения низкочастотным фильтром. Рассмотрены случайные погрешности метода в присутствии входного шума. Ил. 1.

Рассматривается кусочно-линейная аппроксимация функции $u = \alpha z^2$. Описывается устройство, предназначенное для вычисления параболических, эллиптических, круговых и гиперболических функций. Устройство работает от задающего генератора импульсов, исходные данные вводятся кодами, запоминания параметров каждого участка аппроксимации не требуется. Табл. 1, ил. 2.

УДК 519.28.669

Построение ортогонального плана многофакторного эксперимента.
Марголин Г. М. «Автометрия», 1977, № 6, с. 49—52.

Предлагается использовать дискретные функции Виленкина — Крестенсона при построении ортогональных планов экспериментов. При обработке результатов такого эксперимента методами регрессионного анализа ортогональными оказываются не только члены первого порядка, но и члены высших порядков, что облегчает подбор адекватной модели. Библиогр. 4.

УДК 519.1

О синтезе неизоморфных мультиграфов. Дробышев Ю. П., Соколова Э. М., Соколов С. П. «Автометрия», 1977, № 6, с. 52—58.

Предлагается последовательный процесс формирования неизоморфных мультиграфов, при котором на каждом шаге оценивается возможность связного и неизоморфного продолжения построенного подграфа на основе условия каноничности матрицы, описывающей мультиграф. Проверка на каноничность осуществляется в два этапа: на первом исключается большая часть графов, не удовлетворяющих достаточно простым признакам каноничности, а на втором детально исследуются лишь графы, прошедшие первый этап. Процесс формирования множества мультиграфов упорядочен так, что отклоняемый по условию связности или каноничности подграф подвергается корректировке и процесс продолжается дальше на основе уже полученной подструктуры. Библиогр. 6.

УДК 681.3 : 519.2

Производительность двухмашинной вычислительной системы параллельного типа с учетом ее надежности. Микадзе И. С. «Автометрия», 1977, № 6, с. 58—62.

Рассмотрен вопрос определения вероятностной характеристики производительности двухмашинной вычислительной системы (ВС) параллельного типа с учетом надежности входящих в ВС вычислительных машин (ВМ) при решении одной большой задачи. Принято, что объем вычислений, необходимый для решения заданной большой задачи, является случайной величиной, программа решения которой разбита на две независимые части, решаемые на отдельных ВМ. Каждая часть со своей стороны разделена на n и m последовательных этапов, время решения которых является независимой случайной величиной, распределенной по показательному закону. Потоки отказов ВМ распределены по закону Пуассона, а время восстановления — по показательному закону.

В этих условиях, рассматривая решение задачи ВС как полумарковский процесс, получены аналитические выражения вероятности времени решения задачи и его среднее значение. Библиогр. 6.

УДК 621 : 535

Успехи лазерной физики. Раутиан С. Г. «Автометрия», 1977, № 6, с. 63—76.

Рассматривается современное состояние физики и техники лазеров, особенности современного этапа развития научно-технической революции в оптике. Обсуждаются параметры лазерных источников излучения, даны примеры некоторых глобальных приложений лазерных методов, разработаны некоторые конкретные вопросы лазерной физики. Табл. 2, библиогр. 7.