

КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ

Д. Прохошин

10 МЕЧТЫ ПРОШЛОГО СТАНОВЯТСЯ РЕАЛИСТИЧНЫМИ ПЛАНАМИ

16 КОЛОНКА ДЕПАРТАМЕНТА РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

НОВОСТИ

СВЯЗЬ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Д. Ахметов, Е. Балашов, В. Калинин, А. Коротков, Д. Морозов, М. Пилипко, И. Пятак, И. Румянцев

38 ИНТЕГРАЛЬНЫЕ КМОП-СХЕМЫ В СИСТЕМАХ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ:

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ

В статье представлены результаты разработки интегральной КМОП-схемы считывателя системы радиочастотной идентификации для объектов транспортной инфраструктуры.

Ключевые слова: системы радиочастотной идентификации, КМОП ИС, считыватель, метка, беспроводные системы связи

ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОНИКИ

А. Филиппов

46 КОНДЕНСАТОРЫ StackiCap –

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ
Рассмотрены многослойные керамические конденсаторы (МКК) для поверхностного монтажа StackiCap, выпускаемые компанией Knowles. Отмечено, что МКК StackiCap обеспечивают значительные преимущества по сравнению со стандартными конденсаторами в тех случаях, когда размер и масса имеют решающее значение.

Ключевые слова: многослойные керамические конденсаторы, массогабаритные показатели, надежность

М.Самойлова

54 МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА ODU-MAC:

ЕЩЕ БОЛЬШЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Благодаря высокому качеству, надежности и модульности разъемы находят широкое применение в контрольно-измерительной аппаратуре, медицинской и военной технике. Компания ODU – бесспорный лидер на рынке электрических соединителей.

Ключевые слова: модульные разъемы, патч-корды, высокоскоростная передача данных

В.Смирнов, А.Шалаева, А.Харитонов

64 НОВЫЕ ОПОРНЫЕ ПОМЕХОПОДАВЛЯЮЩИЕ

КЕРАМИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРЫ

Новые керамические опорные помехоподавляющие конденсаторы отличаются низкими значениями собственной индуктивности, имеют широкую линейку напряжений (250, 500, 750 и 1000 В) и емкостей (от 4,7 пФ до 0,33 мкФ), резонансная частота составляет от 4,4 до 1100 МГц, значения вносимого затухания достигают 60 дБ.

Ключевые слова: конденсаторы помехоподавляющие, диэлектрические потери, вносимое затухание

КОНТРОЛЬ И ИЗМЕРЕНИЯ

А.Подольский

74 ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ ПЛАТФОРМЫ NI:

ОТ ПРОМЫШЛЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДО УЧЕБНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

А. Подолько

78 ДАТЧИКИ LadyBug Technologies:
ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ИЗМЕРЕНИЮ ВЧ-/СВЧ-
МОЩНОСТИ

Компания LadyBug Technologies предложила инновационное решение, которое обеспечивает лучшую в своем классе абсолютную погрешность установки нуля и одно из самых низких значений относительной погрешности измерения мощности.

Ключевые слова: датчик ВЧ-/СВЧ-мощности, LadyBug Technologies, абсолютная и относительная погрешность измерений, дрейф нуля

СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

А. Сергеев

82 ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА MENTOR PADS –
ОПТИМАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ЦЕНЫ

Рассмотрены возможности и преимущества Mentor PADS – комплексной масштабируемой программной платформы для разработки печатных плат. Отмечено, что данная платформа обладает оптимальным соотношением цены, удобства и функциональности.

Ключевые слова: САПР, печатная плата, моделирование

СВЧ-ЭЛЕКТРОНИКА

В. Кочемасов, Л. Белов

94 АТТЕНЮАТОРЫ С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ –
ПРОИЗВОДИТЕЛИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рассмотрены аттенюаторы СВЧ-диапазона с ручным управлением. Приведена информация о параметрах и особенностях таких аттенюаторов, выпускаемых различными производителями.

Ключевые слова: аттенюатор, диапазон частот, вносимое ослабление

А. Подолько

78 ДАТЧИКИ LadyBug Technologies:

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ИЗМЕРЕНИЮ ВЧ-/СВЧ-МОЩНОСТИ

Компания LadyBug Technologies предложила инновационное решение, которое обеспечивает лучшую в своем классе абсолютную погрешность установки нуля и одно из самых низких значений относительной погрешности измерения мощности.

Ключевые слова: датчик ВЧ-/СВЧ-мощности, LadyBug Technologies, абсолютная и относительная погрешность измерений, дрейф нуля

СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

А. Сергеев

82 ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА MENTOR PADS –

ОПТИМАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ЦЕНЫ

Рассмотрены возможности и преимущества Mentor PADS – комплексной масштабируемой программной платформы для разработки печатных плат. Отмечено, что данная платформа обладает оптимальным соотношением цены, удобства и функциональности.

Ключевые слова: САПР, печатная плата, моделирование

СВЧ-ЭЛЕКТРОНИКА

В. Кочемасов, Л. Белов

94 АТТЕНУАТОРЫ С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ –

ПРОИЗВОДИТЕЛИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рассмотрены аттенюаторы СВЧ-диапазона с ручным управлением. Приведена информация о параметрах и особенностях таких аттенюаторов, выпускаемых различными производителями.

Ключевые слова: аттенюатор, диапазон частот, вносимое ослабление

ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ

И. Кокорева

104 СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ КАДРОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРСАЙТ

В. Ежов, Ю. Ковалевский, В. Мейлицев

114 ELECTRONICA 2016:

ШТРИХИ БОЛЬШОГО ПОЛОТНА. ЧАСТЬ 3

М. Макушин, В. Мартынов

138 МИКРОЭЛЕКТРОНИКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ПРОГНОЗЫ

ПО МАТЕРИАЛАМ МЕЖДУНАРОДНЫХ ФОРУМОВ. ЧАСТЬ 2

Большое внимание на конференциях было уделено вопросам применения кремния на технологическом уровне менее 11/9 нм, использованию новых приборных структур (FinFET, FD-SOI) и приборов (STT-MRAM), EUV-литографии и перспективным материалам.

Ключевые слова: магниторезистивная память, литография, графен

ТЕМА ГОДА: ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

П. Чачин

146 NB-IoT ВЫХОДИТ НА РОССИЙСКИЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ РЫНОК

Описывается проект применения технологии NB-IoT для жилищно-коммунального хозяйства. Также приводятся сведения о состоянии некоторых проектов в области IoT в России, основанных на других технологиях.

Ключевые слова: Интернет вещей, NB-IoT, LPWAN, автоматизация в жилищно-коммунальном хозяйстве

150 НОВОСТИ

ПЕЧАТНЫЙ МОНТАЖ

РЕПОРТАЖ С ПРОИЗВОДСТВА

Ю.Ковалевский

153 В НОГУ С ПРОГРЕССОМ

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ:

ВИЗИТ НА ПРОИЗВОДСТВО ООО "ПРЕДПРИЯТИЕ "ЭЛТЕКС"

162 НОВОСТИ

ТЕХНОЛОГИИ

В.Можаров, О.Хомутская

166 ВЛИЯНИЕ НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК НА РАЗЛИЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

Нефункциональные – не имеющие электрических связей – контактные площадки печатной платы (ПП) оказывают влияние на надежность и технологичность ПП, которое в зависимости от конкретного случая может быть как положительным, так и отрицательным. В статье рассмотрены факторы этого влияния и даны рекомендации по работе с такими площадками на этапе технологической подготовки производства.

Ключевые слова: печатная плата, нефункциональные контактные площадки, надежность печатных плат

ОБОРУДОВАНИЕ

Д.Иванов

178 ЧТО ДЕЛАЕТ ПРИНТЕРЫ ЕКРА ТОЧНЫМИ И НАДЕЖНЫМИ? ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМ ТРАФАРЕТНОЙ ПЕЧАТИ ОТ КОМПАНИИ ЕКРА

Германская компания EKRA (в настоящее время – часть группы предприятий ASYS) на протяжении десятилетий остается технологическим лидером в области производства систем трафаретной печати. В статье описаны инженерные решения, обеспечившие последнему поколению принтеров EKRA высокий уровень основных технических характеристик.

Ключевые слова: трафаретная печать, трафаретный принтер, EKRA, система технического зрения, встроенный дозатор, точность, повторяемость

МАТЕРИАЛЫ

С.Гладких, А.Степанов, С.Антипина

182 ТЕПЛОПРОВОДЯЩИЕ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КЛЕИ ДЛЯ СБОРКИ ИЗДЕЛИЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

В статье представлены результаты механических и термомеханических испытаний разработанного в ОАО "Композит" теплопроводящего одноупаковочного клея ЭТПК, предназначенного для микросборки элементов электрорадиодеталей и имеющего существенные преимущества перед широко применяемым для этих целей клеем ВК-26М.

Ключевые слова: одноупаковочный теплопроводящий клей, газовыделение, микроэлектроника, система на кристалле, температура стеклования, коэффициент линейного теплового расширения

ИНЖЕНЕРУ