

# содержание ЭК

# №9/2018

## РЫНОК

6 Дмитрий Боднарь  
О некоторых болезнях российской микроэлектроники

## ТОПОЛОГИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

11 Чжан Фэй Йе  
Влияние нарушений непрерывности цепи обратного тока на высокоскоростные сигналы

14 Сергей Краснов  
Согласование и трассировка сигналов в сквозной топологии памяти DDR3/4

18 Юрий Сенякин  
Нарушение целостности сигнала из-за неиспользуемых сегментов переходных отверстий

22 Кристиан Келлер  
Обзор трассировки электронных компонентов в корпусах BGA

## БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

24 Борис Старовойтов  
Обновленная и улучшенная технология Bluetooth 5 для IoT

## СЕТИ И ИНТЕРФЕЙСЫ

30 Филипп Уиссел  
Согласование LVPECL-схем

34 Михаил Бобров  
Использование Ethernet в критичных к задержкам сетях

## ИСТОЧНИКИ И МОДУЛИ ПИТАНИЯ

37 Вячеслав Любимов  
Синхронные выпрямители

42 Олег Разумовский  
Безындуктивные DC/DC-преобразователи

45 Робин Бенас

Проектирование обратного преобразователя для работы в режиме прерывистых токов

## АЦП И ЦАП

52 Михаил Сизов, Владимир Клепиков, Николай Захаров, Дмитрий Подхватилин

Микросхемы АЦП с ФАПЧ на БМК

## ДАТЧИКИ

56 Николай Садыков

USB-датчики мощности для статистических измерений

## ГЕНЕРАТОРЫ, ТАЙМЕРЫ И СИНТЕЗАТОРЫ СИГНАЛОВ

60 Грэхем Мостин

Проектирование систем автомобильной электроники с использованием синхронизирующих МЭМС-устройств

## ДИСКРЕТНЫЕ СИЛОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

66 Цунин Чжан

Выбор антипараллельных диодов для минимизации потерь SiC MOSFET

## МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРЫ

72 Дмитрий Матюнин

Многопроцессорная система с общей памятью на отечественных сигнальных процессорах

76 Сергей Мушкаев, Андрей Бродяженко, Александр Болотников

Вычислительные ресурсы процессоров NeuroMatrix с плавающей точкой в задачах обработки больших потоков данных

84 Евгений Говоров

Микроконтроллеры S32V232 и S32V234 от NXP для сбора и обработки видеосигналов

## ПАССИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

90 Штефан Кляйн

Фильтр электромагнитной совместимости для оптимизации импульсных DC/DC-контроллеров

## СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

93 Новинки месяца.

Редакционный обзор