

## **РЫНОК**

6 Дмитрий Боднарь

**Полупроводниковая микроэлектроника – 2020.  
Часть 1. Мировая пандемия COVID-19 – форс-мажор  
для мировой экономики, но не микроэлектроники**

## **ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ**

16 Роберт Хартунг

**Плата адаптера для фильтрации электромагнитных  
помех на интерфейсе RS-485**

## **РАЗРАБОТКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ**

26 Ясуфуми Какихана, Мичинари Асаи

**Прецизионное измерение тока и напряжения  
для управления приводами двигателей с помощью  
оптронов**

## **СЕТИ И ИНТЕРФЕЙСЫ**

30 Игорь Ибрагимов

**Синхронизация в больших и неоднородных сетях  
SyncE**

## **ИСТОЧНИКИ И МОДУЛИ ПИТАНИЯ**

34 Павел Конышев

**Преимущества и основные принципы работы  
повышающих преобразователей с плавающими  
конденсаторами**

40 Стив Робертс, Иван Гончаров

**Решение проблем с пусковым током источников  
питания Resom**

44 Роб Маккарти

**Проектирование понижающего  
DC/DC-преобразователя с регулируемым  
выходным напряжением**

## ДИСКРЕТНЫЕ СИЛОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

50 Кристиан Мюллер, Андресса Шиттлер, Сичао Ма  
Использование 950-В IGBT и диодной технологии  
в топологии ANPC для построения 1500-В  
многоуровневых солнечных инверторов

## СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

54 Татьяна Колесникова  
Расчет движения частиц пыли в корпусе  
электронного устройства

## МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРЫ

66 Ксавье Бигналет  
Защита интернета вещей предварительно  
сконфигурированными аппаратными элементами  
безопасности

## ВСТРАИВАЕМОЕ ПО

69 Зия Сардар, Аарон Арельяно, Стюарт Меркель  
Аппаратная и программная криптография

74 Сергей Жуков

Системы виртуализации для встраиваемых  
промышленных систем

## СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

80 Новинки месяца. Редакционный обзор

86 Анатолий Фирсенков, Людмила Иванова,  
Александр Здор, Дмитрий Нецветаев,  
Андрей Никифоров

Высоконадежные дроссели отечественного  
производства для поверхностного монтажа,  
выпускаемые ОАО «Завод Магнетон»

88 По материалам компании TME

Серия модулей безопасности Preventa XPS Universal  
от Schneider Electric

## 90 НОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

92 СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА  
«ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ»  
ЗА 2020 г.