

3. Конников И. А. Математическая модель конструкции микросхемы // Математическое моделирование.— 2007.— Т. 19, № 4.— С. 37—44.
4. Тихонов А. Н., Самарский А. А. Уравнения математической физики.— М.: Наука, 1977.
5. Агапов С. В., Чермошенцев С. Ф. Методы и средства анализа и прогнозирования электромагнитных излучений от электронных средств // Информационные технологии.— 2003.— № 11.— С. 2—12.
6. Кинг Р., Смит Г. Антенны в материальных средах.— М.: Мир, 1984.
7. Кюрчан А. Г. Представления Релея и Зоммерфельда для дифрагированных полей и области их сходимости // Радиотехника и электроника.— 1982.— № 2.— С. 233—240.
8. Baños A., Jr. Dipole radiation in the presence of a conducting half-space.— Oxford, London, Edinburgh, New York, Paris, Frankfurt: Pergamon Press, 1966.
9. Конников И. А. Два способа вычисления функции Грина для уравнения Лапласа // Прикладная физика.— 2007.— № 2.— С. 17—24.
10. Конников И. А. Индуктивность пленочных проводников в слоистых средах // Судостроение.— 1981.— № 11.— С. 27—28.
11. Конников И. А. Влияние плотности распределения заряда на емкость прямоугольной пленки в слоистой среде // Электричество.— 2007.— № 3.— С. 37—41.
12. Каплянский А. Е., Лысенко А. П., Полотовский Л. С. Теоретические основы электротехники.— М.: Высш. школа, 1972.
13. Зоммерфельд А. Электродинамика.— М.: Иностранная литература, 1958.
14. Крылов В. И., Шульгина Л. Т. Справочная книга по численному интегрированию.— М.: Наука, 1966.
15. Справочник по специальным функциям // Под ред. М. Абрамовица, И. Стиган.— М.: Наука, 1979.
16. Конников И. А. Емкость тонкого проводника прямоугольного сечения в микросхеме // Технология и проектирование в электронной аппаратуре (ТКЭА).— 2006.— № 4.— С. 18—23.
17. Конников И. А. Расчет сопротивления заземляющего вывода // Технологии электромагнитной совместимости.— 2007.— № 1.— С. 11—16.

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ



Климачев И. И., Иовдальский В. А. Основы технологии и конструирования ГИС СВЧ-диапазона.— М.: Техносфера, 2006.— 352 с.

Представленная монография основана на современных представлениях о технологии изготовления и конструкторско-технологическом проектировании гибридных интегральных схем (ГИС) и микросборок (МСБ) СВЧ-диапазона. В книге изложены перспективные конструкторско-технологические решения, позволяющие по сравнению с традиционными улучшить электрические, тепловые, надежностные и массогабаритные характеристики ГИС и МСБ СВЧ-диапазона и модулей на их основе. Она основана на практических и теоретических результатах, полученных авторами в результате многолетней работы в данном направлении. Книга предназначена для специалистов, занимающихся разработкой модулей на основе ГИС и МСБ СВЧ-диапазона, а также специалистов-технологов серийного производства. Она также полезна для аспирантов и студентов высших и средних учебных заведений электронных и радиотехнических специальностей.

НОВЫЕ КНИГИ



Ворона В. А. Радиопередающие устройства. Основы теории и расчета: Учебное пособие для вузов.— М.: Горячая линия—Телеком, 2007.— 384 с.

В первой части изложены теория и практические особенности построения и применения основных каскадов радиопередающих устройств на полупроводниковых приборах: усилителей мощности, автогенераторов, умножителей частоты и модуляторов. Рассмотрены вопросы реализации автогенераторов и усилителей мощности на СВЧ-приборах: клистронах, магнетронах и лампах бегущей волны. Определены перспективы развития техники радиопередающих устройств различного целевого назначения. Во второй части обобщены методические подходы и конкретные методики расчета параметров структурных схем и каскадов радиопередатчиков. Приведены численные примеры расчета, позволяющие сравнить оцениваемые элементы и характеристики отдельных каскадов в различных режимах их применения. Для студентов, обучающихся по специальностям «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» и «Компьютерная безопасность». Может быть полезна разработчикам и пользователям радиопередающих устройств в системах и сетях передачи информации.

Таблица 2
Результаты синтеза допусков с использованием генетического алгоритма

Параметр	Нижнее отклонение, мм	Верхнее отклонение, мм
$W_1=W_4$	-0,0194	0,0206
$S_1=S_4$	-0,0196	0,0204
$l_1=l_4$	-0,0418	$3 \cdot 10^{-5}$
$W_2=W_3$	-0,0207	0,0193
$S_2=S_3$	-0,0189	0,0211
$l_2=l_3$	$-2,9 \cdot 10^{-5}$	0,0678

Выводы

Применение генетического алгоритма позволяет разработать эффективный метод назначения асимметричных допусков и подходы для параметрического и допускового анализа и синтеза СВЧ-устройств. Использование генетического алгоритма дает возможность решения задач с немонотонными выходными функциями и с нестандартными ограничениями. При этом интервальный анализ позволяет относительно быстро проводить внешнее оценивание области допустимых значений функций, что дает возможность существенно упростить задачу определения приемлемости совокупности параметров.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Конструкторско-технологические основы проектирования полосковых микросхем / Под ред. И. П. Бушминского.— М.: Радио и связь, 1987.

2. Воробьев Е. А. Расчет производственных допусков устройств СВЧ.— Л.: Судостроение, 1980.

3. Шило Г. М. Формування інтервальних моделей для обчислення допусків // *Радіоелектроніка. Інформатика. Управління.*— 2002.— № 1.— С. 90—95.

4. Haupt R. L., Haupt S. E. Practical genetic algorithm.— New Jersey: Wiley & Sons Inc., 1998.

5. Генетические алгоритмы, искусственные нейронные сети и проблемы виртуальной реальности / Г. К. Вороновский, К. В. Махотило, С. Н. Петрашев, С. А. Сергеев.— Харьков: Основа, 1997.

6. Bentley P., Kumar S. Three ways to grow designs: a comparison of embryogenies for an evolutionary design problem // *Genetic Programming and Evolvable Machines.*— 2003.— N 4.— P. 255—286.

7. Spagnuolo G., Vitelli M. Worst-case tolerance design by genetic algorithm // *Proceedings of the IEEE International Symposium on Industrial Electronics.*— L'Aquila (Italy).— 2002.— P. 1178—1183.

8. Кришук В. М., Шило Г. М., Артюшенко Б. А. Генетичний алгоритм призначення допусків на радіоелементи з інтервальним оцінюванням // *Радіоелектроніка. Інформатика. Управління.*— 2006.— № 2.— С. 28—32.

9. Артюшенко Б., Шило Г., Кришук В. Генетический алгоритм назначения интервальных допусков // *Всероссийское совещание по интервальному анализу и его приложениям.*— Петергоф, Россия.— 2006.— С. 5—8.

10. Кришук В. М., Фарафонов О. Ю., Романенко С. М. та ін. Врахування допусків і оптимізація параметрів мікросмужкових смугових фільтрів на зв'язаних лініях // *Вісник НУ «Львівська політехніка».* Комп'ютерні системи проектування. Теорія і практика.— 2005.— № 548.— С. 83—90.

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ



Залогин Н. Н., Кислов В. В. Широкополосные хаотические сигналы в радиотехнических и информационных системах.— М.: Радиотехника, 2006.— 208 с.

Рассмотрены вопросы, связанные с генерацией интенсивных широкополосных хаотических колебаний в аналоговых и цифровых нелинейных системах. Подробно описаны микроволновые генераторы хаотических колебаний на электровакуумных и твердотельных элементах электроники СВЧ, а также алгоритмы реализации цифровых хаотических последовательностей заданного периода. Приведены возможные применения источников мощных широкополосных шумовых колебаний в радиотехнических и информационных системах. Проанализированы возможности радиолокации с использованием широкополосного шумового зондирующего сигнала, возможности применения таких сигналов в радиоэлектронной борьбе, в устройствах хранения и передачи информации, а также в дизайнерских разработках.

НОВЫЕ КНИГИ



Колосовский Е. А. Устройства приема и обработки сигналов. Учебное пособие для вузов.— М: Горячая линия—Телеком, 2007.— 456 с.

Систематизированы сведения по всем разделам вузовской программы одноименного курса. Изложены теоретические основы приема сигналов на фоне помех, принципы построения трактов сигнальной и промежуточной частоты радиоприемных устройств, основные положения теории синтеза частот, способы обеспечения регулировок и структуры частных трактов при приеме сигналов с различными видами модуляции. Рассмотрены факторы, влияющие на качественные показатели радиоприемных устройств.

Для студентов вузов, обучающихся по специальности «Радиотехника». Может быть использовано для повышения квалификации специалистами.

Выводы

1. Совершенствование кондуктометрических биосенсоров (КБС) требует высокой точности определения коэффициента преобразования их датчиков. Авторами предложено скруглить прямые углы электродной системы и ввести пятикомпонентную (вместо трехкомпонентной) расчетную модель КБС. В результате обеспечивается более высокая точность определения коэффициента преобразования кондуктометрического датчика биосенсора.

2. Опираясь на ту или иную технологию нанесения электродов можно получить расчетное значение коэффициента преобразования КБС и оценить метрологические характеристики, в частности методическую погрешность, обусловленную толщиной пленки.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Лопатин Б. В. Кондуктометрия.— Новосибирск: СО АН СССР, 1964.

2. Табакс К. К. Расчет электрических полей для некоторых задач высокочастотного нагрева // Тр. Московского энергетического ин-та. Теоретические основы электротехники.— 1953.— № 12.— С. 157—165.

3. Olthuis W., Streekstra W., Bergveld P. Theoretical and experimental determination of cell constants of planar-interdigitated electrolyte conductivity sensors // Sensors and Actuators, B.— 1995.— Vol. 24–25, N 1–3.— P. 252—256.

4. Левицкий А. С., Медведенко М. П., Михаль А. А. Расчет коэффициента преобразования планарной системы электродов с гребенчатой геометрией // Технічна електродинаміка.— 2006.— № 5.— С. 9—16.

5. Иоссель Ю. Я., Кочанов Э. С., Струнский М. Г. Расчет электрической емкости.— Л.: Энергоиздат, 1981.

6. Иоссель Ю. Я. Оценка емкостей в системах коаксиальных кольцевых электродов, расположенных на плоской границе двух диэлектрических сред // Электричество.— 1982.— № 11.— С. 66—69.

7. Яворский Б. М., Детлаф А. А. Справочник по физике.— М.: Наука, 1965.

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ

Кларк Э. Р., Эберхард К. Н. Микроскопические методы исследования материалов.— М.: Техносфера, 2007.— 376 с.

За последние десятилетия в области материаловедения был совершен огромный скачок вперед. Одновременно очень быстро развивались и оптические методы исследования материалов. В компьютерной микроскопии произошли столь значительные изменения, что появилась потребность в книге, описывающей возможности новейших оптических микроскопов, используемых для исследования конструкционных материалов.

В книге рассматриваются основы оптической микроскопии, описываются методы оптических исследований, как классические (методы темного поля и интерференционная микроскопия), так и новейшие, а также неоптические — например, акустические и рентгеновские. Рассматривается построение двумерного изображения на основе трехмерного массива данных и методы преобразования цифрового изображения на компьютере, изучается работа конфокального лазерного сканирующего микроскопа, приводятся примеры трехмерной реконструкции структуры композитов.

Книга будет полезна ученым, специалистам в области материаловедения, аспирантам.



НОВЫЕ КНИГИ

Григорьян С. Г. Конструирование электронных устройств систем автоматизации и вычислительной техники.— М.: Феникс, 2007.— 303 с.

В учебном пособии рассмотрены краткие сведения из стандартов, факторы, определяющие конструкцию и надежность электронных устройств и систем, несущие конструкции, приборные корпуса, компоновка блоков и шкафов, средства отображения информации, конструирование печатных плат, микросборок, объемного электрического монтажа, а также оптоэлектронные компоненты и узлы. Описаны способы охлаждения, обеспечения помехозащищенности, электромагнитной совместимости и взрывозащищенности электронной аппаратуры, ее защита от механических воздействий и агрессивной внешней среды. Рассмотрены методы изготовления печатных плат и технология сборки электронных узлов, а также методы активизации мыслительного процесса при решении творческих инженерных задач.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальностям направления «Автоматизация и управление», а также может быть использовано студентами родственных направлений и практически всех инженерных специальностей, связанных с электронной техникой.



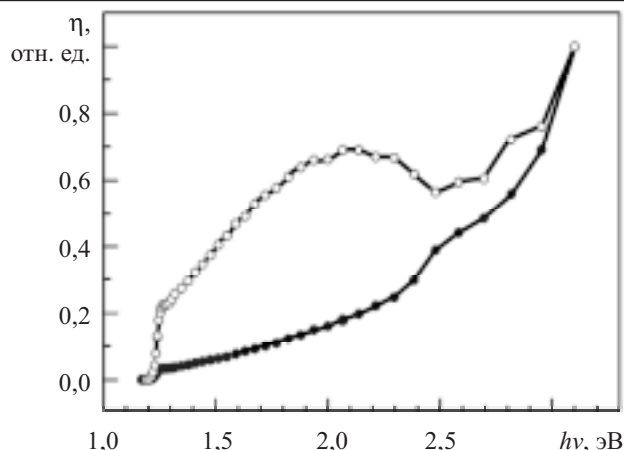


Рис. 4. Спектры квантовой эффективности фототока двух образцов ГП $n\text{-InSe-p-FeIn}_2\text{Se}_4$ при комнатной температуре

Образцы ГП содержали слой нелегированного InSe различной удельной проводимости. Значения ширины запрещенной зоны InSe и FeIn_2Se_4 практически мало отличаются друг от друга при $T=295\text{ K}$: $E_g(\text{InSe})=1,25\text{ эВ}$, $E_g(\text{FeIn}_2\text{Se}_4)=1,15\text{ эВ}$.

Фототок измеряли в режиме тока короткого замыкания. Спектр имеет длинноволновый порог фоточувствительности при 1,25 эВ. Это указывает на то, что вся обедненная область ГП и разделение фотоносителей происходит только во фронтальном полупроводнике.

Роль базового полупроводника состоит в создании контактной разницы потенциалов между двумя полупроводниками. Поглощение света приповерхно-

стной областью и диффузия носителей к границе $p\text{-}n$ -перехода обеспечивают фотоотклик ГП в ультрафиолетовой области спектра.

Выводы

Выращенные методом Бриджмена кристаллы FeIn_2Se_4 имели слоистую структуру и качественную зеркальную поверхность скола. Методом ван-дер-ваальсовского контакта с другим слоистым полупроводником (InSe) созданы гетеропереходы $n\text{-InSe-p-FeIn}_2\text{Se}_4$. Измеренные электрические характеристики (ВФХ, ВАХ и температурные зависимости ВАХ) свидетельствуют об удовлетворительном качестве полученных ГП. Полученные гетеропереходы обладают широким спектром фоточувствительности, ограниченным только с длинноволновой стороны.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Niftiev N. N., Alidzanov M. A., Tagiev O. B., Muradov M. B. Electrical properties of FeIn_2Se_4 single crystals // Semiconductors.— 2003.— Vol. 37, N 2.— P. 165—167.
2. Niftiev N. N., Alidzhanov M. A., Tagiev O. B. et al. Electrical properties of MnIn_2Se_4 // Ibid.— 2004.— Vol. 38, N 5.— P. 550—551.
3. Torres T., Sagredo V., de Chalbaud L.M. et al. Magnetic and structural characterization of the semiconductor FeIn_2Se_4 // Physica B: Condensed Matter.— 2006.— Vol. 384, N 1–2.— P. 100—102.
4. Бакуменко В. Л., Чишко В. Ф. Электрические свойства оптических контактов слоистых полупроводников // Физ. и техн. полупроводн.— 1977.— Т. 11, № 10.— С. 2000—2002.
5. Милнс А., Фойхт Д. Гетеропереходы и переходы металл-полупроводник.— М.: Мир, 1975.
6. Зи С. Физика полупроводниковых приборов: Кн. 1.— М.: Мир, 1984.

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ



Мишин Г. Т. Современная аналоговая микроэлектроника: Теория и практика.— М.: Радиотехника, 2007.— 208 с.

Изложены естественнонаучные представления аналоговой микроэлектроники, основой которых являются математическая теория дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений в обобщенной форме. Впервые показано, что полномасштабный переход к естественнонаучным представлениям позволяет сформировать новый элементный базис; предложить решения для матричных аналоговых больших интегральных микросхем и перепрограммируемых аналоговых интегральных схем; обосновать процедуру синтеза аналоговых электронных цепей. Теоретические выводы сопровождаются практическими примерами. Предназначена для инженеров, аспирантов и студентов, занимающихся исследованием и разработкой аналоговых систем электроники.

НОВЫЕ КНИГИ



Тарасов В. В., Якушенков Ю. Г. Двух- и многодиапазонные оптико-электронные системы с матричными приемниками излучения.— М.: Университетск. книга, 2007.— 192 с.

Излагаются принципы построения оптико-электронных систем с матричными приемниками излучения, работающих в двух и более спектральных диапазонах. Описываются основные узлы таких систем: оптические системы выделения рабочих спектральных диапазонов; матричные двух- и многодиапазонные (многоспектральные) приемники излучения; системы объединения изображений, получаемых в различных спектральных диапазонах. Приводятся примеры использования двух- и многодиапазонных оптико-электронных систем в различных областях науки, техники, народного хозяйства, в военном деле. Для разработчиков и потребителей оптико-электронных средств и методов. Может использоваться в учебном процессе высших и средних специальных учебных заведений по направлениям в области оптоэлектроники, фотоники и оптоинформатики.

Выводы

1. Проведенные исследования показали, что обе технологии могут быть применены в производстве схем считывания с ИК-фотоприемников.

ПЗС-технология предъявляет более высокие требования к технологическим процессам изготовления схем считывания (необходимость хлорных процессов окисления, прецизионных и контролируемых процессов травления двух уровней поликремниевых электродов, специальных процессов для обеспечения высокой эффективности переноса заряда при криогенных температурах).

Изготовление ИС считывания по КМОП-технологии полностью вписывается в наиболее распространенный вид технологии, которая применяется на современных кремниевых производствах.

2. Технологический процесс изготовления ИС считывания как по ПЗС-, так и по КМОП-технологии, обеспечивает реализацию всех требований, предъявляемых к основным электрическим параметрам схем считывания, работающих при криогенных температурах. ПЗС-технология обладает преимуществом при получении более высокого уровня значений динамического диапазона по сравнению с КМОП-технологией. Недостатки ПЗС-технологии — это:

- необходимость больших площадей кристалла (по причине больших проектных норм), следовательно, низкая степень интеграции;
- наличие большого количества внешних источников сигналов для управления;
- высокое напряжение питания (15 В).

Основным преимуществом КМОП-технологии для изготовления схем считывания является ее широкое распространение практически на всех кристалльных производствах и возможность постоянного снижения проектных норм за счет совершенствования общих достижений кремниевой планарной технологии.

Снижение проектных норм и приближение их к предельным проектным нормам для процессорных схем способствует постоянному увеличению форматности схем считывания с ИК-фотоприемников. Кроме того, использование КМОП-технологии дает возможность производить дополнительные операции, в частности произвольную выборку (деселекцию) бракованных ИК фотоприемных детекторов.

Таким образом, выбор необходимого вида технологии должен определяться прежде всего требованиями к обеспечению электрических параметров и величиной форматности схемы.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Anbar M., Brown Ch. A., Milesu L., Babalola J. A. Clinical applications of DAT using a QWIP camera // Proceed. SPIE.— 1999.— Vol. 3698.— P. 93—102.
2. Hargroder A. G., Davidson J. E., Luther D. G. et al. Infrared imaging of burn wounds to determine burn depth // Ibid.— P. 103—108.
3. Richards A. Alien vision: exploring the electromagnetic spectrum with imaging technology.— Bellingham (USA): SPIE Press, 2001.
4. Tribollet Ph., Chatard J.-P. From research to production: 10 years of success // Proceed. SPIE.— 2000.— Vol. 4130.— P. 216—234.
5. Бовина Л. А., Бурлаков И. Д., Ильин Ю. К. и др. Многорядные КРТ фотоприемные устройства для спектральных диапазонов 3—5 и 8—12 мкм // Оптический журнал.— 1996.— № 6.— С. 62—66.
6. Rogalski A. Infrared detectors.— Amsterdam: Gordon and Breach, 2000.
7. Hirschberg I. Charge-coupled technology bursts through imaging limits // Opt. Spectra.— 1975.— N 11.— P. 29—33.
8. Mohsen A. M., Morris F. J. Measurements on depletion-mode field effect transistors and buried channel MOS capacitors for the characterization of bulk channel charge coupled devices // Solid State Electronics.— 1975.— Vol. 18.— P. 407—416.
9. Sizov F. F., Reva V. P., Derkach Yu. P. et al. IR sensor readout devices with source input // Quantum Electronics and Optoelectronics.— 1999.— Vol. 2, N 1.— P. 102—110.
10. Sizov F. F., Derkach Yu. P., Kononenko Yu. G., Reva V. P. Testing of readout device processing electronics for IR linear and focal plane arrays // Proceed. SPIE.— 1999.— Vol. 3436.— P. 942—948.
11. Charge-Coupled Devices /Ed. by D. F. Barbe.— Berlin-Heidelberg—New York: Springer-Verlag, 1980.
12. James R. Janesik scientific charge-coupled devices.— Bellingham—Washington: SPIE, 2001.
13. Zetterlund B., Steckl A. J. Low-temperature operation of silicon surface channel charge-coupled devices // IEEE Transaction on Electron Devices.— 1987.— Vol. 34, N 1.— P. 39—50.
14. Lakhoua N., Poirier R. Trap levels in p and n buried channel CCD // Solid State Electronics.— 1978.— Vol. 21.— P. 994—997.
15. Sizov F. F., Derkach Yu. P., Reva V. P., Kononenko Yu. G. MCT sensor readout devices with charge current injection and preliminary seagnal treatment. Testing procedure // Opto-Electronics Review.— 1999.— Vol. 7, N 4.— P. 327—338.
16. Голенков А. Г., Дарчук С. Д., Деркач Ю. П. и др. Устройства считывания для многоэлементных фотодиодных линеек на ИК-диапазон на основе CdHgTe // XVI Междунар. науч.-техн. конф. по фотоэлектронике и приборам ночного видения.— Москва.— 2000.— С. 15—16.

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ

Бернард Д., Уиллис Б. Практическое руководство по использованию X-Ray инспекции в производстве радиоэлектронных изделий.— М.: Техносфера, 2007.— 48 с.

В книге представлены основы рентгеноскопии и ее применение в контроле при производстве радиоэлектронных изделий. Приведены примеры технологических дефектов, которые не могут быть обнаружены при использовании обычных методов инспекции. Кроме того, предлагаются режимы проверок различных видов изделий, включая VGA, ответы на наиболее часто задаваемые вопросы. Книга может быть полезна специалистам, занимающимся рентгеноскопией радиоэлектронных изделий.



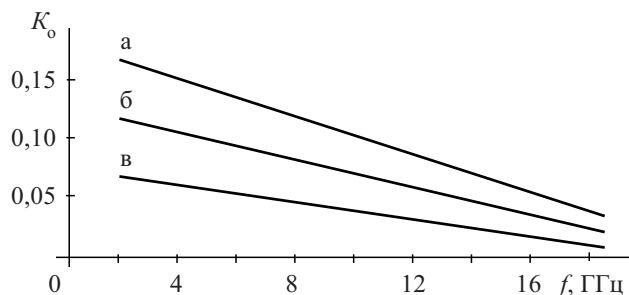


Рис. 4. Зависимость коэффициента отражения от частоты колебаний поля для радиоматериалов на различной основе (а, б, в — см. на рис. 3, измерители P2-56, -61, -67)

диоматериалов коэффициент отражения поля уменьшается при увеличении количества слоев n с градиентом концентрации наполнителя, а также с увеличением частоты колебаний поля f .

Проведенные исследования показали, что оксиды переходных металлов со структурой шпинели обращенного типа, синтезированные путем термохимической реакции восстановления в углеродной сре-

де, имеют приемлемые электромагнитные свойства и применимы в качестве наполнителей радиоматериалов-композитов в широком диапазоне частот.

Варьирование температурных и временных параметров синтеза позволяет получать с высокой производительностью наполнители, отличающиеся дисперсностью, магнитными и электропроводящими свойствами. Это способствует упрощению, как правило, сложного процесса согласования волновых сопротивлений на границе раздела сред воздуха и композита.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Демьянчук Б. А., Полищук В. Е. Материалы для преобразования электромагнитной энергии в тепловую: требования, технология // Технология и конструирование в электронной аппаратуре (ТКЭА).— 2006.— № 5.— С. 31—35.
2. Физическая энциклопедия. Т. 2. / Под ред. А. М. Прохорова.— М.: Сов. энциклопедия, 1990.
3. Хиппель А. Р. Диэлектрики и волны.— М.: Изд-во иностр. литер., 1960.
4. Демьянчук Б. А. Принципы и применения микроволнового нагрева.— Одесса: Черноморье, 2004.

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ



Зелкин Е. Г. Решение дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического типа применительно к задачам теории электромагнитного поля.— М.: САЙНС-ПРЕСС, 2006.— 80 с.

Рассмотрен метод решения дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического вида на основе их расщепления на совместную систему двух обыкновенных дифференциальных уравнений, где $P(x, y)+Q(x, y)=f(x, y)$; определены функции P и Q , обеспечивающие совместность системы и условия преобразования исследуемого уравнения в эквивалентное ему обыкновенное дифференциальное уравнение одного переменного. Установлены свойства интегрирующих множителей уравнения и их связи с решением исследуемого уравнения. Исследованы уравнения вида с параметром y и установлены свойства p и q , при которых это уравнение преобразуется в уравнение одного переменного без параметра.

Результаты могут быть использованы при решении широкого класса задач электродинамики, акустики и в других разделах современной физики.

НОВЫЕ КНИГИ



Кардашев Г. А. Виртуальная электроника: компьютерное моделирование аналоговых устройств.— М.: Горячая линия—Телеком, 2007.— 260 с.

Дается введение в схемотехническое моделирование аналоговых электронных устройств на компьютере. Моделирование выполняется без формул на языке схем и графиков с использованием наиболее простых и популярных программ и Micro-Cap. Подробно рассматривается методика компьютерного моделирования более 150 простейших схем и приводятся соответствующие результаты в виде screen shot (экранных снимков). Изложение сопровождается необходимыми советами по применению программ. Поясняется смысл используемых научно-технических терминов и приводятся короткие этимологические и исторические справки. Разбираются парадоксы, возникающие при моделировании реальных устройств. Рассматривается компьютерное моделирование ряда аналоговых устройств, которые могут быть изготовлены самостоятельно из электронных наборов и модулей комплектов «Мастер КИТ».

Для широкого круга читателей.