

5. Краснополюсовский А. С., Скаковская А. М. Автофокусировка электронного микроскопа по изображению / Тр. конф. "УкрОбраз".— Киев, Украина.— 2000.— С. 183—186.
6. Goldsmith N. T. Deep focus: a digital image processing techniques to produce improved focal depth in light microscopy // Image Analysis and Stereology.— 2000.— N 19.— P. 163—167.
7. Boddeke F., Van Viet L., Netten H., Young I. Autofocusing in microscopy based on the OTF and sampling // Bioimaging.— 1994.— N 2.— P. 193—203.
8. NgKuang Chern N., Poo A., Marchelo H. Practical issues in pixel-based autofocusing for machine vision / Proc. IEEE International Conf. on Robotics and Automation, ICRA.— Seoul, Korea.— 2001.— P. 2791—2796.
9. Pech-Pacheco J., Cristobal G., Chamorro-Martinez J., Fernandez-Valdivia J. Diatom autofocusing in bright field microscopy / Proc. Int. Conf. Pattern Recognition.— Barcelona, Spain.— 2000.— P. 15—19.
10. Roca X., Binefa X., Vitria J. New autofocusing algorithm for cytological tissue in a microscope environment // Optical Engineering.— 1998.— N 37(2).— P. 635—641.
11. Шестов Н. С. Выделение оптических сигналов на фоне случайных помех.— М.: Сов. радио, 1976.
12. Holst G. C. Sampling, aliasing, and data fidelity for electronic imaging systems, communications, and data acquisition.—Bellingham: SPIE Press, 1998.
13. Боровицкий В. Н. Выбор цифровой камеры для оптического микроскопа // Технология и конструирование в электронной аппаратуре.— 2004.— № 1.— С. 21—26.
14. Шульман М. Я. Автоматическая фокусировка оптических систем.— Л.: Машиностроение, 1990.
15. Шлюфер Е. Обработка сигналов: цифровая обработка дискретизированных сигналов.— Киев: Либидь, 1992.
16. Красильников Н. Н. Теория передачи и восприятия изображений.— М.: Радио и связь, 1986.

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ

Яценков В. С. Основы спутниковой навигации. Системы GPS NAVSTAR и ГЛОНАСС.— М.: Горячая линия— Телеком, 2005.— 272 с.

Систематизирована информация о спутниковых навигационных системах GPS NAVSTAR и ГЛОНАСС. Изложена история разработки и создания систем, рассмотрены основные принципы их работы. Приведены характеристики и структура навигационных сигналов, данные о технических возможностях и параметрах действующих систем, даны определения основных понятий и терминов, перечислены наиболее познавательные ресурсы сети Интернет.

Книга предназначена для разработчиков и пользователей навигационных систем различного уровня подготовки, от любителей, эксплуатирующих приемники GPS в быту, до специалистов, использующих навигационные средства в повседневной работе.

Может быть полезна студентам радиотехнических специальностей и аспирантам.



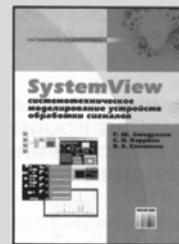
НОВЫЕ КНИГИ

Загидуллин Р. Ш., Карумин С. Н., Смешенко В. Б. SystemView. Системотехническое моделирование устройств обработки сигналов.— М.: Горячая линия— Телеком, 2005.— 294 с.

Изложены основы инженерных методов синтеза и расчета основных классов радиотехнических устройств с использованием пакета программ SystemView компании Elanix, который обеспечивает возможность всестороннего анализа свойств систем, включая алгоритмы аналоговой или цифровой обработки сигналов, синтеза фильтров, анализа и синтеза систем управления и систем связи, моделирования динамических систем на уровне функциональных блоков.

Книга содержит необходимый теоретический материал и значительное количество практических примеров. Особенностью книги является то, что изложение ведется от постановки конкретной радиотехнической задачи, а не от описания возможностей пакета.

Предназначена для разработчиков и специалистов, может быть полезна студентам радиотехнических специальностей.



НОВЫЕ КНИГИ

Петров Б. М. Электродинамика и распространение радиоволн: Учебник.— М.: РадиоСофт, 2004.— 558 с.

Систематически и подробно рассмотрены основные уравнения и положения электродинамики, изучаются возбуждаемые электромагнитные (ЭМ) поля в неограниченном однородном пространстве, теория направляющих систем, граничные задачи о возбуждении или возможности существования ЭМ-волн в направляющих системах и в объемных резонаторах, явления рассеяния и дифракции волн, соответствующие прикладным задачам радиотехники; изложены основные положения геометрической оптики, понятия о нелинейных средах и о распространении ЭМ-волн в неоднородных и анизотропных средах; рассмотрено влияние поверхности Земли, тропосферы и ионосферы на распространение ЭМ-волн различных диапазонов. Особое внимание уделено физической интерпретации явлений электромагнетизма.

378 иллюстраций. Даны примеры расчетов и сформулированы 132 контрольных задачи. Для студентов радиотехнических специальностей.



Следовательно, $U_{\text{фп}}$ на определенной длине волны входного светового потока может быть выражена в единицах спектрального коэффициента отражения.

Определяя $\rho_{\Delta\lambda}$ из (8) и подставляя его в (5), получим:

$$K_L(\Delta\lambda_1, \Delta\lambda_2) = \frac{1}{C_2 S} [U_{\text{фп}}(\Delta\lambda_1) - U_{\text{фп}}(\Delta\lambda_2)]. \quad (9)$$

Соотношение (9) показывает, что в данной измерительной системе яркостный контраст поверхности в двух спектральных диапазонах эквивалентен разности амплитуд напряжения фотодиода. При этом знак разности амплитуд напряжения определяет тип поверхности, а величина служит мерой отражательных способностей.

В статических измерительных системах при фиксированной дальности $l_{\text{ф}}$ (рис. 2) у поверхностей типа I имеет место преобладание амплитуды отраженного ИК-излучения (0,9...1,0 мкм) над амплитудой отраженного видимого излучения (0,6...0,7 мкм) ($K_L < 0$), а у поверхностей типа II — наоборот ($K_L > 0$).

Очевидно, что каждой поверхности в зависимости от ее отражательных свойств соответствует определенное соотношение амплитуды фотоответа в различных спектральных диапазонах относительно друг друга и опорного уровня $U_{\text{он}}$. Это позволяет осуществлять селекцию поверхностей по величине соотношения и его знаку, решая задачу дистанционного распознавания объектов.

В динамических условиях сближения с исследуемой поверхностью опережение порогового сигнала U_n в канале видимого излучения $\{l_{U_n}(\Delta\lambda_1) > l_{U_n}(\Delta\lambda_2)\}$

соответствует поверхности с большим коэффициентом отражения (тип II), а опережение сигнала в канале ИК-излучения $\{l_{U_n}(\Delta\lambda_2) > l_{U_n}(\Delta\lambda_1)\}$ — поверхности с меньшим коэффициентом отражения (тип I). В дальномерных устройствах и измерителях скорости установленное соответствие между пороговой дальностью l_n и длиной волны λ зондирующего излучения позволяет избежать погрешности измерений, обусловленной разбросом коэффициента отражения поверхности объекта, а значит, и повысить точность дальномерных измерений.

Таким образом, предлагаемый метод селекции естественных поверхностей позволяет упростить определение свойств отражательной поверхности и уменьшить погрешность дальномерных измерений.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Альbedo и угловые характеристики отражения подстилающей поверхности и облаков / Под ред. К. Я. Кондратьева.— Л.: Гидрометеиздат, 1981.
2. Радиационные характеристики атмосферы и земной поверхности / Под ред. К. Я. Кондратьева.— Л.: Гидрометеиздат, 1969.
3. Якушенков Ю. Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов.— М.: Сов. радио, 1980.
4. Черешанский В. А., Иванченко И. А. Двухволновый экспресс-метод распознавания подстилающей поверхности // Тез. докл. Всесоюз. конф. «Дистанционное зондирование агропочвенных и водных ресурсов».— Барнаул.— 1990.— С. 137—139.
5. А. с. 1733979 СССР. Способ определения вида естественной подстилающей поверхности / В. А. Черешанский, И. А. Иванченко.— 1992.— Бюл. № 18.

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ



Тихонов В. И. Статистический анализ и синтез радиотехнических устройств и систем.— М.: РадиоСофт, 2004.— 608 с.

Приводятся необходимые сведения из теории вероятностей и на их основе рассматриваются статистические методы анализа линейных систем и нелинейных радиотехнических устройств. На единой базе теории фильтрации экономно и единообразно изложены современные методы синтеза аналоговых и цифровых радиотехнических систем различного назначения, включая и адаптивные. Методика применения теоретических результатов к решению практических задач проиллюстрирована содержательными примерами.

Для студентов радиотехнических специальностей вузов и специалистов.

НОВЫЕ КНИГИ



Верба В. С., Битюков В. К., Нефедов В. И. и др. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах: Учебник.— М.: Высшая школа, 2004.— 28 л.

Рассмотрены вопросы метрологии, методы и средства измерений электрических величин, а также аспекты стандартизации изделий радиоэлектроники. Материал представлен с учетом современных достижений и тенденций развития теории измерений и измерительной техники. Изложение базируется на действующей нормативно-технической документации и рекомендациях международных организаций в области метрологии и стандартизации.

Второе издание дополнено разделами по метрологическому обеспечению защищенных телекоммуникационных систем, принципам построения современных средств измерений и измерению параметров телекоммуникационных сигналов. Существенно переработаны разделы по теории погрешностей и точности измерений.

прилегающих кристаллических областей и существенному замедлению скорости распространения переднего фронта. При медленно продвигающейся вглубь образца передней границе на поверхности происходит увеличение доли расплава и формирование задней границы переходной зоны, т. е. сплошного слоя жидкой фазы. Таким образом, на начальном этапе плавления монокристаллического кремния за время $\Delta t=1$ мкс на поверхности образуется слой расплава толщиной $\Delta x=0,07...0,08$ мкм с достаточно узкой переходной зоной $\Delta x=0,015$ мкм (рис. 2).

Дальнейший нагрев кремния лазерным излучением приводит вновь к увеличению перегрева и скорости движения переднего фронта, которые достигают на данном этапе своих максимальных значений. По мере продвижения расплава вглубь образца и уменьшения поступления световой энергии происходит постепенное снижение перегрева и скорости распространения, а к моменту окончания воздействия лазерного излучения продвижение расплава вглубь полупроводника прекращается и двухфазная зона остается неподвижной в течение $\Delta t=6$ мкс (рис. 2). За это время в результате оттока тепла в объем образца, который уже не компенсируется лазерным излучением, перегрев полностью исчезает и расплав переохлаждается в районе переходной зоны до $\Delta T=90$ К, а на поверхности — до 80 К (рис. 1).

Таким образом, во время действия лазерного луча изменение во времени перегрева кристаллического кремния и переохлажденного расплава носит немонотонный характер и определяется кинетикой фазовых превращений. Максимальные значения перегрева и переохлаждения достигаются соответственно на начальных стадиях плавления и кристаллизации и примерно равны 100 К. При $W=0,8$ Вт/см² наблюдается текстурирование в виде перевернутого усеченного конуса. При $W=1,1$ Вт/см² полный прожиг образца d составляет 0,4 мм.

Заключение

Представленное моделирование процесса текстурирования предварительно нагретого монокристаллического кремния при воздействии на его поверхность

излучения лазера с учетом кинетики фазовых превращений подтверждено экспериментом.

Регистрация фазовых переходов проводилась с помощью двухмерного механизма зародышеобразования и роста новой фазы. Определено, что временные зависимости степени перегрева монокристалла и переохлаждения жидкой фазы соответственно на стадиях плавления и кристаллизации кремния носят немонотонный характер и определяются кинетикой фазовых превращений. Пиковые значения степени перегрева и переохлаждения составляют 80—90 К. Фазовые переходы протекают в условиях сильной неравновесности.

Показано, что для прожигания кремния на переходе фаз необходим лазер с импульсной мощностью намного меньшей, чем в твердой фазе.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Пилипович В. А., Малевич В. Л. Перекристаллизация монокристаллов кремния при квантовом воздействии // ИФЖ.— 1985.— Т. 48, № 2.— С. 306—312.
2. Аверьянова М. Ю., Карпов С. Ю., Ковальчук Ю. В. и др. Условия процесса изменения поверхности полупроводников при воздействии наносекундных лазерных импульсов // Письма в ЖТФ.— 1986.— Т. 12, вып. 18.— С. 1119—1123.
3. Баландин В. Ю., Двуреченский А. В., Александров Л. Н. Улучшение поверхности кремния за счет лазерного отжига // Поверхность. Физика, химия, механика.— 1986.— № 1.— С. 53—60.
4. Cemy R, Sasik R., Lukes I., Chab V. Laser production and deposition of light-emitting silicon nanoparticles // Phys. Rev. B.— 1991.— Vol. 44, N 9.— P. 4097—4102.
5. Лазерная техника и технология. Кн. 4. / Под ред. А. Г. Григорянц.— М.: Высш. школа, 1988.
6. Жвавий С. П. Лазерный отжиг аморфизированного кремния // ЖПС.— 1989.— Т. 50, № 4.— С. 589—595.
7. Жвавий С. П., Садовская О. Л. Моделирование процесса кристаллизации кремния // Поверхность. Физика, химия, механика.— 1990.— № 11.— С. 101—106.
8. Беленький В. З. Геометрико-вероятностные модели кристаллизации.— М.: Наука, 1989.
9. Скрипов В. П., Коверда В. П. Спонтанная кристаллизация переохлажденных жидкостей.— М.: Наука, 1984.
10. Баскаков С. И. Радиотехнические цепи и сигналы. Руководство к решению задач.— М.: Высш. школа, 1987.
11. <http://www.ioffe.ru/>.

НОВЫЕ КНИГИ

Медведев А. Печатные платы. Конструкции и материалы.— М.: Техносфера, 2005.— 304 с.

Печатный монтаж — основное средство межсоединений в электронике. И от его совершенства зависят основные характеристики электронных устройств. Технологии печатного монтажа развиваются вслед за увеличением интеграции элементной базы так, чтобы использовать все ее преимущества в увеличении плотности компоновки электронных узлов и блоков. Электроника — наиболее быстро развивающаяся область науки и техники, одно поколение сменяет другое каждые три—пять лет. Меняются и технологии печатных плат, сборки и монтажа компонентов, составляющих основу печатного монтажа. Базовые технологии печатных плат обрастают новыми приемами и операциями, расширяются их возможности за счет использования прецизионного оборудования, более качественных материалов.

В книге известного российского специалиста описаны схемы процессов, технологические операции, материалы, принципы тестирования и технологического обеспечения надежности межсоединений. Она предназначена для технологов, специализирующихся в производстве печатных плат. Будет полезна и конструкторам, чтобы они могли осознанно выбирать проектные нормы конструирования, исходя из реального технологического состояния производства. Положительно скажется ее прочтение и на уровне управления производством. Преподаватели технических университетов и коллегей могут рекомендовать ее в качестве учебного пособия по курсу "Конструирование и технология производства электронной аппаратуры".



однако они демонстрировали значения $k_{570}(t)$ на уровне образцов с соотношением БР: $C_5H_8O_2 = 1:10$.

Исследована динамика изменения значений коэффициента $k_{570}(t)$ для пленок БР: $C_5H_8O_2$ в течение года (рис. 2). Образцы БР: $C_5H_8O_2 = 1:5$ на протяжении 120 сут сохраняют высокие значения $k_{570}(t) (\geq 0,45)$, что вдвое больше, чем у обычных пленок [18]. Спустя 330 сут для всех образцов БР: $C_5H_8O_2$ $k_{570}(t) = 0,3$.

Таким образом, в результате проделанной работы можно сделать следующие выводы.

1) Модифицирование пленок бактериородопсина введением глутарового альдегида в молекулярном соотношении БР: $C_5H_8O_2 = 1:5$ позволяет повысить фотохромную чувствительность в два раза по сравнению с немодифицированными пленками.

2) Образцы БР: $C_5H_8O_2 = 1:5$ сохраняют высокие значения фотохромной чувствительности на протяжении 120 сут.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. <http://www.hpl.hp.com/news/2002/oct-dec/patent.html>
2. <http://www.molecularelectronics.com/memory.html>
3. Всеволодов Н. Н. Пигменты-фоторегистраторы. — М.: Наука, 1988.
4. Birge R. R., Gillespie N. B., Izaguirre E. W. et al. Biomolecular electronics: protein-based associated processors and volumetric memories // Journal Physical Chemistry B. — 1999. — Vol. 103, N 49. — P. 10746—10766.
5. Stuart J. A., Marcy D. L., Wise K. J., Birge R. R. Volumetric optical memory based on bacteriorhodopsin // Synthetic Metals. — 2002. — Vol. 127. — P. 3—15.
6. Hampp N. Bacteriorhodopsin as a photochromic retinal protein for optical memories // Chemical Review. — 2000. — Vol. 100. — P. 1755—1776.
7. Гребенников Е. П. Многослойные структуры, включающие слои на основе бактериородопсина, для компонентов информационных систем и нейросетевых технологий // Автореф. дис. ... канд. техн. наук. — М.: ЦНИТИ «Техномаш», 2000.
8. Samoilovich M. I., Belyanin A. F., Grebennikov E. P., Guriyanov A. V. Bacteriorhodopsin — the basis of molecular superfast nanoelectronics // Nanotechnology. — 2002. — Vol. 13. — P. 763—767.

9. Oesterhelt D., Braeuchle C., Hampp N. Bacteriorhodopsin: a biological material for information processing // Quarterly Reviews of Biophysics. — 1991. — Vol. 24. — P. 425—478.

10. Хитрина Л. В., Лазарова Ц. Р. Исследование 13-цис и полностью-транс-изомеров 4-кеторетиналя // Биохимия. — 1989. — Т. 54, № 1. — С. 136—139.

11. Адамов Г. Е., Гнатюк Л. Н., Голдобин И. С. и др. Исследование фотохромных свойств суспензий и пленок бактериородопсина с модифицированной хромофорной частью для использования в устройствах оптической обработки информации / Мат-лы 1-го Межрегионального семинара "Нанотехнологии и фотонные кристаллы". — Йошкар-Ола: МарГТУ, 2003. — С. 166—177.

12. Holz M., Drachev L. A., Mogi T. et al. Replacement of aspartic acid-96 by asparagine in bacteriorhodopsin slows both the decay of the M intermediate and the associated proton movement // Proceedings of the National Academy of Sciences USA. — 1989. — Vol. 19. — P. 2167—2171.

13. Адамов Г. Е. Влияние парафенилендиамина на фотохромные свойства пленок бактериородопсина // Мат-лы VIII Междунар. науч.-технич. конф. "Высокие технологии в промышленности России". — М.: ЦНИТИ «Техномаш», 2002. — С. 84—89.

14. Адамов Г. Е., Гребенников Е. П., Девятков А. Г. Технологии и материалы для получения пленок на основе бактериородопсина, модифицированного аминокислотами // Мат-лы X Междунар. науч.-технич. конф. "Высокие технологии в промышленности России". — М.: ЦНИТИ «Техномаш», 2004. — С. 266—270.

15. Dellweg H.-G., Sumper M. Selective formation of bacteriorhodopsin trimers by crosslinking of purple membrane // FEBS Letters. — 1978. — Vol. 90. — P. 123—126.

16. Адамов Г. Е., Девятков А. Г., Голдобин И. С., Гребенников Е. П. Стенд для исследования фотохромных свойств материалов на основе бактериородопсина / Мат-лы VIII Междунар. науч.-техн. конф. «Высокие технологии в промышленности России». — М.: ЦНИТИ «Техномаш», 2002. — С. 255—259.

17. Адамов Г. Е., Девятков А. Г., Голдобин И. С., Гребенников Е. П. Оперативный метод оценки параметров бактериородопсинсодержащих материалов // Мат-лы 6-й Междунар. конф. «Молекулярная биология, химия и физика неравновесных систем». — Иваново: ИвГУ, 2002. — С. 208—211.

18. Адамов Г. Е. Слоистые структуры на основе бактериородопсина: получение, строение и применение для элементов устройств обработки информации / Автореф. дис. ... канд. техн. наук. — М.: ЦНИТИ «Техномаш», 2004.

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ

Немудров В. Г., Мартин Г. Системы-на-кристалле. Проектирование и развитие. — М.: Техносфера, 2004. — 216 с.

В книге рассмотрены различные аспекты проектирования и развития нового класса перспективной электронной элементной базы — "система-на-кристалле" ("system-on-chip", сокращенно SoC).

Описываются характерные особенности проектирования SoC: многократное использование в процессе проектирования IP-блоков (блоков интеллектуальной собственности — Intellectual Property), введение в САПР "системного" уровня, спиралевидная модель маршрута проектирования и т. д.

Анализируется новая мировая инфраструктура проектирования и производства SoC, сложившаяся в мире в начале 2000-х годов.

Описана новая методология проектирования на основе многократного использования IP-блоков.

Изложена полная методология проектирования, включающая системный, функциональный, логический и физический уровни проектирования SoC.

Описаны особенности и преимущества использования языка System C в процессе проектирования SoC на системном уровне.

На конкретном примере SoC в прикладной области беспроводной связи третьего поколения рассмотрены особенности алгоритмически ориентированных методов проектирования SoC. Рассмотрены также методы "платформенного" проектирования SoC.

Книга будет полезна студентам, аспирантам и преподавателям, инженерам-разработчикам и другим специалистам различных областей современной электроники.

