

НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

Сидоркин А.С. *Доменная структура в сегнетоэлектриках и родственных материалах.* (М.: Физматлит, 2000) 240 с. Библ.: 257 назв. ISBN 5-9221-0095-5. Проект РФФИ 00-02-30015д.

Исследуется возникновение доменной структуры по механизму потери устойчивости исходной фазы в материале конечных размеров. Рассматривается строение доменных и межфазных в рамках континуального приближения. Приводятся результаты микроскопического описания структуры доменных границ в ряде сегнетоэлектриков. Рассматривается взаимодействие доменных границ с дефектами кристаллической решетки и их строение в реальных сегнетоупорядоченных материалах. Исследуется влияние решеточного потенциального рельефа на движение доменных границ. Рассматривается изгибная и трансляционная динамика доменных границ в сегнетоэлектрических кристаллах. Оценивается вклад доменных границ в диэлектрические свойства сегнетоэлектриков и упругие свойства сегнетоэластиков. (Издательская фирма "Физико-математическая литература" МАИК "Наука/Интерпериодика": 117864 Москва, Профсоюзная ул., 90.)

Жуков М.Ф., Черский И.Н., Черепанов А.Н., Коваленко Н.А., Сабуров В.П., Галевский Г.В., Андрианова О.А., Крушенко Г.Г. *Упрочнение металлических, полимерных и эластомерных материалов ультрадисперсными порошками плазмохимического синтеза.* (Низкотемпературная плазма, Т. 14, Отв. ред. В.М. Фомин, Н.З. Ляхов) (Новосибирск: Наука. Сибирская изд. фирма РАН, 1999) 312 с. Библ.: 290 назв. ISBN 5-02-031322-7.

Монография посвящена комплексному изложению результатов теоретических и опытных исследований влияния ультрадисперсных порошков на свойства металлических, полимерных и эластомерных материалов. Приведены физико-химические характеристики ультрадисперсных карбидов и боридов, синтезированных в плазменном потоке азота. Описаны технология подготовки и ввода ультрадисперсных частиц в расплав, термодинамика взаимодействия их с жидким металлом, условия оптимального модифицирования, повышающего механические и эксплуатационные свойства литого металла. Большое внимание уделено применению дисперсных порошков в качестве наполнителей в электропроводящих полимерных композиционных материалах, позволяющих создавать электронагреватели с эффектом саморегулирования температуры и повышенной эффективности, разрабатывать композиционные материалы триботехнического назначения, а также эластомеры для герметизируемых систем с высокими эксплуатационными характеристиками. Книга рассчитана на специалистов в области плазмохимических технологий, физики материалов и материаловедения, а также работников заводских лабораторий, преподавателей, аспирантов и студентов старших курсов металлургических, машиностроительных и химико-технологических

институтов. ("Наука". Сибирская издательская фирма РАН: 630099 Новосибирск, ул. Советская, 18.)

Солоненко О.П., Алхимов А.П., Марусин В.В., Оришч А.М., Рахмьянов Х.М., Салимов Р.А., Щукин В.Г., Косарев В.Ф. *Высокоэнергетические процессы обработки материалов.* (Низкотемпературная плазма, Т. 18, Отв. ред. М.Ф. Жуков, В.М. Фомин) (Новосибирск: Наука. Сибирская изд. фирма РАН, 2000) 425 с. Библ.: 401 назв. ISBN 5-02-031528-1.

В монографии изложены научные основы и перспективы практического применения таких важных для практики современных процессов обработки материалов, как лазерная обработка, плазменное нанесение покрытий, высокочастотная импульсная закалка стальных изделий, комбинированная обработка материалов, заключающаяся в быстром нагреве поверхности и ее ультразвуковой обработке, вопросы создания мощных генераторов электронных пучков и разработки ряда технологий с их применением, особенности нового метода холодного газодинамического напыления покрытий. По каждому из указанных процессов рассмотрены их специфика, особенности современного аппаратного оформления, приведены примеры практических приложений в машиностроении, электротехнике, прикладной химии и пр. Книга представляет интерес для научных работников, инженеров и других специалистов в области высокоэнергетических процессов и технологий обработки материалов, а также аспирантов и студентов, специализирующихся в данном направлении. ("Наука". Сибирская издательская фирма РАН: 630099 Новосибирск, ул. Советская, 18.)

Андреев Б.М., Магомедбеков Э.П., Розенкевич М.Б., Сахаровский Ю.А. *Гетерогенные реакции изотопного обмена трития.* (Под общ. ред. Б.Ф. Мясоедова) (М.: Эдиториал УРСС, 1999) 208 с. Библ.: 333 назв. ISBN 5-8360-0034-4. Проект РФФИ 98-03-46023.

В книге обобщены данные и рассмотрены закономерности гетерогенных реакций изотопного обмена трития в системах газ-жидкость и газ-твердое тело. Выявлены специфические (как термодинамические, так и кинетические) свойства соединений трития по сравнению с аналогичными свойствами соединений с дейтерием или протием. Наиболее детально изучены реакции изотопного обмена трития, представляющие интерес при решении экологических проблем ядерной энергетики и при создании топливного цикла и систем радиационной безопасности термоядерного реактора. Для научных и инженерно-технических работников, занимающихся выделением и применением трития, использованием его соединений, а также вопросами радиационной безопасности. (Издательство "Эдиториал УРСС": 113208 Москва, ул. Чертановская, д. 2/11, к.п.; тел./факс (095) 135-44 23; тел. (095) 135-42 46; e-mail: urss@urss.ru; Internet: http://urss.ru)

Грибов Л.А., Муштакова С.П. Квантовая химия. Учебник. (М.: Гардарики, 1999) 390 с. ISBN 5-8297-0017-4.

Авторы книги — член-корреспондент РАН Л.А. Грибов и профессор С.П. Муштакова — обобщили опыт преподавания курса квантовой химии в вузах. Основное внимание уделено решению наиболее типичных прикладных задач, физическим основам квантовой химии и некоторым важнейшим положениям, без знания которых формальное использование многочисленных коммерческих программ для ЭВМ может привести к ошибочным результатам. Собственно математическая сторона теории излагается лишь на уровне, достаточном для понимания операций, скрытых в сервисных программных продуктах. Рекомендована Министерством общего и профессионального образования РФ в качестве учебника для студентов химических и биологических специальностей вузов. Может быть использован на физических факультетах и в физико-технических институтах при подготовке специалистов в области физической химии, физики, а также аспирантами соответствующих профилей. (УИЦ "Гардарики": 107120 Москва, Мельницкий пер., д. 8/1; тел. (095) 917-29 91; 916-05 64.)

Шапиро Б.И. Теоретические начала фотографического процесса. (М.: Эдиториал УРСС, 2000) 288 с. + 8 с. цв. вкл. Библ.: 121 назв. ISBN 5-8360-0070-0. Проект РФФИ 99-03-46015.

Монография охватывает основные разделы теории фотографического процесса. В книге рассмотрены современные представления о химии и физике фотографических процессов на основе галогенидов серебра. Книга предназначена для студентов, аспирантов, научных работников, инженеров, специализирующихся в области научной и прикладной фотографии. (Издательство "Эдиториал УРСС": 113208 Москва, ул. Чертановская, д. 2/11, к.п.; тел./факс (095) 135-44 23; тел. (095) 135-42 46; e-mail: urss@urss.ru; Internet: <http://urss.ru>)

Бахвалов Н.С., Лапин А.В., Чижонков Е.В. Численные методы в задачах и упражнениях. Учебное пособие. (Под ред. В.А. Садовниченко) (М.: Высшая школа, 2000) 190 с. Библ.: 16 назв. ISBN 5-06-003684-7.

Учебное пособие охватывает традиционный материал по приближению функций, численному интегрированию и дифференцированию, задачам алгебры и решению нелинейных уравнений, приближенным методам решения дифференциальных уравнений как обыкновенных, так и с частными производными. Оно соответствует курсу лекций для студентов механико-математического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, читаемому на основе учебного пособия Бахвалова Н.С., Жидкова Н.П., Кобелькова Г.М. "Численные методы". Пособие содержит элементы теории, примеры решений задач и упражнения для самостоятельной работы. Представленные задачи разбиты по рекомендуемым темам семинарских занятий, а их подбор призван способствовать закреплению материала, излагаемого в теоретическом курсе. Типовые задачи снабжены решениями, которые могут быть использованы студентами для самостоятельного изучения предмета и овладения общими принципами применения вычислительных методов. Ответы и указания помогут преподавателям в выборе содержательных и интересных

задач в соответствии со спецификой вуза. Для студентов университетов, педагогических вузов и вузов с углубленным изучением математики. Может быть полезно преподавателям, а также всем специалистам, использующим в своей деятельности методы вычислительной математики. (ГУП издательство "Высшая школа": 101430 Москва, ГСП-4, Неглинная ул., д. 29/14.)

Антонов В.Ф., Черныш А.М., Пасечник В.И., Вознесенский С.А., Козлова Е.К. Биофизика. Учебник для студентов вузов. (Под ред. В.Ф. Антонова) 1-е изд. (М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 1999) 288 с. Библ.: 33 назв. ISBN 5-691-00338-0.

В учебнике излагается биофизическая сущность организации и функционирования биологических объектов на клеточном, тканевом уровнях, на уровне органов и организма в целом. Раскрывается природа ионного обмена, биоэлектrogenеза, биомеханики мышечного сокращения и системы кровообращения. Большое внимание уделено методам моделирования биологических процессов. Рассмотрены проблемы взаимодействия биосферы и физических полей окружающего мира. Обсуждаются проблемы собственных излучений организма человека. Прилагаются типовые тексты по каждой главе учебника. Данному учебнику предшествовали два издания учебного пособия этих же авторов. Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов вузов. (Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС: 117571 Москва, просп. Вернадского, 88; e-mail: vlados@dol.ru; <http://www.vlados.ru>)

Божокин С.В., Паршин Д.А. Фракталы и мультифракталы. (Ижевск: РХД, 2001) 128 с. ISBN 5-93972-060-9.

Учебное пособие посвящено изложению основных идей фрактальной и мультифрактальной геометрии. Примеры различных фрактальных структур можно встретить во многих явлениях природы. Фрактальные образы с успехом используются при описании хаотического поведения нелинейных динамических и диссипативных систем, турбулентного течения жидкости, неоднородного распределения материи во Вселенной, при исследовании трещин и дислокационных скоплений в твердых телах, при изучении электрического пробоя, диффузии и агрегации частиц, роста кристаллов и т.д. Много интересных идей фрактальной геометрии нашли свое применение в экономике при анализе колебаний курса валют, в биологии для объяснения морфологического строения различных биологических объектов, в физике твердого тела для описания перехода Андерсона металл–диэлектрик и других свойств неупорядоченных систем. Пособие написано по материалам курсов лекций, прочитанных авторами в разное время на физико-механическом факультете Санкт-Петербургского государственного технического университета для студентов 4–5-го курсов, обучающихся по специальностям биофизика, физика металлов и спектроскопия твердого тела. Пособие будет полезно аспирантам и студентам физических специальностей, интересующихся современными проблемами физики. (НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика": тел. (в Ижевске): (3412) 78-39-33; тел. (в Москве) (095) 332-48 92; Internet: <http://rtd.ru>)

Подготовила Е.В. Захарова