

НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

Трубцов Д.И., Храмов А.Е. *Лекции по СВЧ электронике для физиков.* Т. 1 (М.: Физматлит, 2003) 496 с. ISBN 5-9221-0372-5.

Современная сверхвысокочастотная электроника представлена в книге не технической стороной с кратким описанием физики и основ теории различных электронных ламп, а детальным описанием основных физических явлений, возникающих при взаимодействии электронных потоков с электромагнитными полями и лежащих в основе различных типов устройств. В книге уделено большое внимание математическому моделированию на ЭВМ явлений в электронных потоках на сверхвысоких частотах. Изложение ведется так, чтобы показать тесную связь сверхвысокочастотной электроники с современной нелинейной теорией колебаний и волн и теорией излучения. Особенностью книги является то, что в ней определенное место занимает история СВЧ-электроники. В первом томе книги излагаются основные понятия, методы и модели "классической" сверхвысокочастотной электроники. В нем также рассматриваются релятивистские аналоги классических СВЧ-устройств: клистронов, ламп бегущей и обратной волны, приборов со скрещенными полями. Лекции предназначены для физиков различных специальностей, интересующихся процессами взаимодействия электронов с электромагнитными полями, для научных работников, аспирантов и инженеров, проводящих исследования в области вакуумной СВЧ-электроники, радиофизики, радиотехники и физики плазмы. Они могут быть полезны студентам старших курсов соответствующих специальностей. (Издательская фирма "Физико-математическая литература" МАИК "Наука/Интерпериодика": 117997 Москва, ул. Профсоюзная, д. 90; тел./факс (095) 334-74-21, 334-76-20; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fizmatlit.ru/>)

Алдошкин Ю.Г. *Введение в механику твердого тела.* (М.: Мир, 2003) 304 с. ISBN 5-03-003554-0.

Книга является неклассическим введением в механику твердого тела. Излагаемые теоретические сведения базируются на систематическом использовании специальной группы преобразований координат пространства. Основные понятия механики твердого тела определяются как линейные геометрические объекты, связанные с этой группой преобразований. Большое внимание уделяется преобразованию координат механических объектов при изменении системы координат, а также изложению общего метода составления в компактной форме уравнений движения твердого тела и системы твердых тел в произвольной системе координат. Предложенный метод поддается алгоритмизации на основе матричных вычислений и может быть применен как для численного моделирования в конкретных инженерных задачах, так и для аналитических исследований. Изложение иллюстрируется примерами и упражнениями. Для студентов старших курсов университетов и вузов, изучающих теоретическую механику, для инженеров-исследователей в области механики систем многих тел (механика машин, робототехника, манипуляторы, динамика космических аппаратов, гироскопические системы, антропоморфные механизмы и др.), а также для специалистов в области механики. (Издательство "Мир": 107996

ГСП-6, Москва, 1-й Рижский пер., д. 2; тел. (095) 286-83-88; URL: <http://www.mir-pubs.dol.ru/>)

Кравченко А.Ф. *Магнитная электроника.* (Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002) 400 с. ISBN 5-7692-0485-0.

В данном учебном пособии по магнитной электронике изложены основы физики магнетизма, описаны магнитные свойства электронов, атомов и твердых тел и рассмотрены разнообразные функциональные устройства обработки информации на основе магнитных взаимодействий. Анализируются достоинства и недостатки устройств, области их применения, достигнутые параметры и перспективы развития в современной электронике. Учебное пособие рассчитано на студентов старших курсов университетов и аспирантов, специализирующихся в области информатики, физики твердого тела и твердотельной электроники, а также для курсов повышения квалификации преподавателей вузов. (Издательство СО РАН: 630090, а/я 187, Новосибирск, Морской пр., 2; тел./факс (3832) 30-17-58; факс (3832) 33-37-55; e-mail: sprice@ad-sbras.nsc.ru; URL: <http://www-psb.ad-sbras.nsc.ru/>)

Тертышный-Даури В.Ю. *Адаптивная механика.* (М.: Факториал, 2003) 464 с. ISBN 5-88688-064-X.

Книга является переработанным и дополненным переизданием книги, вышедшей в 1998 г. В ней рассмотрены разнообразные задачи адаптивного управления нелинейными механическими системами и исследованы методы их решения. Представлены результаты и развита теория адаптивного синтеза голономных и неголономных лагранжевых систем с неизвестными постоянными и испытывающими временной дрейф параметрами. Основное внимание уделено построению стабилизирующих, оптимальных и субоптимальных адаптивных систем управления (стратегий) в виде обратных связей, не требующих измерения высших производных состояния объекта управления. Дан подробный вывод и качественное описание помехоустойчивых стабильных алгоритмов адаптивного управления для функционирования регулирующих устройств с настраиваемыми параметрами с целью отработки системой заданных свойств движения. Теоретический анализ сопровождается приведением содержательных модельных примеров. Для специалистов в области теории управления и кибернетической механики, инженерно-технических работников, аспирантов и студентов. (Издательство "Факториал": e-mail: factorial@mail.compnet.ru)

Фистуль В.И. *Законы атомной и квантовой физики.* (М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2003) 176 с. ISBN 5-94052-069-3.

В доступной форме излагаются основные законы неклассической физики. Рассказывается, как были открыты основные законы атомной и квантовой физики, какие ключевые эксперименты предшествовали их открытию, в чем состоит квантовая теория, чем отличаются различные атомные модели и модели атомного ядра. Промонстрирована связь теории относительности с квантовой механикой. Для школьников, студентов, преподавателей и для широкого круга естественно-научной и технической интеллигенции.

(Издательство Физико-математической литературы: 119071 Москва, Ленинский просп., д. 15; тел. (095) 952-49-25, 955-03-30; факс (095) 955-03-14; e-mail: fizmatlit@narod.ru; URL: <http://fizmatlit.narod.ru/>)

Крылов Н.С. *Работы по обоснованию статистической физики.* 2-е изд. (М.: Едиториал УРСС, 2003) 200 с.

Книга талантливого, рано ушедшего из жизни ученого Николая Сергеевича Крылова (1917–1947) посвящена вопросам обоснования статистической физики. В нее входят первые главы задуманной им большой монографии "Обоснование физической статистики", а также его докторская диссертация, материал которой частично заменяет недостающие главы монографии, и небольшая статья "Об описании немаксимально полных опытов". Предназначена для специалистов — физиков-теоретиков, а также аспирантов и студентов старших курсов. (Издательство "Едиториал УРСС": 117312 Москва, просп. 60-летия Октября, д. 9, к. 203, Институт системного анализа РАН; тел./факс (095) 135-44-23, 135-42-46; e-mail: urss@urss.ru; URL: <http://urss.ru/>)

Самарский А.А., Вабищевич П.Н. *Численные методы решения задач конвекции–диффузии.* 2-е изд. (М.: Едиториал УРСС, 2003) 248 с. ISBN 5-354-00150-1.

В книге рассматриваются основные проблемы приближенного решения задач конвекции–диффузии численными методами. Дискретные модели получены на основе конечно-разностных и конечно-элементных аппроксимаций. Строятся монотонные разностные схемы для задач с дивергентным и недивергентным конвективным переносом. Для приближенного решения сеточных несамосопряженных эллиптических задач используются итерационные методы. На основе общей теории устойчивости (корректности) операторно-разностных схем исследуются нестационарные задачи конвекции–диффузии. Обсуждаются также возможности применения аддитивных разностных схем с расщеплением по пространственным переменным. Книга рассчитана на специалистов по вычислительным методам математической физики, математическому моделированию в механике сплошных сред. Материал доступен студентам старших курсов технических вузов. (Издательство "Едиториал УРСС": 117312 Москва, просп. 60-летия Октября, д. 9, к. 203, Институт системного анализа РАН; тел./факс (095) 135-44-23, 135-42-46; e-mail: urss@urss.ru; URL: <http://urss.ru/>)

Шубин М.А. *Лекции об уравнениях математической физики.* (М.: Изд-во МЦНМО, 2003) 303 с. ISBN 5-900916-97-9.

В книге изложено почти без изменений содержание годового курса лекций по уравнениям математической физики, прочитанных автором на экспериментальном потоке механико-математического факультета МГУ. По сравнению с имеющимися математическими курсами акцент делается на связи и взаимодействия с геометрией и физикой, а также на физическую интерпретацию результатов. Книга содержит элементы теории основных уравнений математической физики, изложенные на основе функционального анализа и теории обобщенных функций. В частности, в книге дано нетрадиционное изложение простейших аспектов теории потенциала, а также обсуждаются коротковолновые асимптотики решений гиперболических уравнений, связывающие волновую оптику с геометрической. В конце каждого параграфа книги имеются задачи, помогающие усвоению материала и дополняющие основное содержание книги. Для студентов, аспирантов, научных работников — математиков и физиков. (Издательство Московского центра непрерывного математического образования: 121002 Москва,

Большой Власьевский пер., д. 11; тел. (095) 241-72-85; факс (095) 291-65-01; e-mail: biblio@mccme.ru; URL: <http://www.mccme.ru/>)

Петровский И.Г. *Лекции по теории интегральных уравнений.* 2-е изд. (М.: Едиториал УРСС, 2003) 120 с. ISBN 5-354-00184-6.

Классический труд выдающегося ученого-математика, академика И.Г. Петровского (1901–1973) основан на курсе лекций, прочитанных им в МГУ им. М.В. Ломоносова в 1946 г. В нем рассматриваются линейные интегральные уравнения, формулируются определения, примеры и типичные задачи, сводящиеся к ним, подробно дается теория интегральных уравнений Фредгольма, описываются уравнения Вольтерра и интегральные уравнения с действительными симметрическими ядрами. Рекомендуются студентам университетов — будущим математикам и физикам, а также аспирантам и специалистам. (Издательство "Едиториал УРСС": 117312 Москва, просп. 60-летия Октября, д. 9, к. 203, Институт системного анализа РАН; тел./факс (095) 135-44-23, 135-42-46; e-mail: urss@urss.ru; URL: <http://urss.ru/>)

Ефимов А.В., Поспелов А.С., Демидович Б.П. *Сборник задач по математике для вузов.* Учебное пособие для вузов. В 4-х частях. Ч. 4. 3-е изд., перераб. и доп. (М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2003) 432 с. ISBN 5-94052-037-5.

Содержит задачи по специальным курсам математики: теории вероятностей и математической статистике. Во всех разделах приводятся необходимые теоретические сведения. Все задачи снабжены ответами, а наиболее сложные — решениями. Решение части задач предполагает использование ЭВМ. Для студентов высших технических учебных заведений. (Издательство Физико-математической литературы: 119071 Москва, Ленинский просп., д. 15; тел. (095) 952-49-25, 955-03-30; факс (095) 955-03-14; e-mail: fizmatlit@narod.ru; URL: <http://fizmatlit.narod.ru/>)

Кудрявцев Л.Д., Кутасов А.Д., Чехлов В.И., Шабунин М.И. *Сборник задач по математическому анализу.* В 3-х т. Т. 1 *Предел. Непрерывность. Дифференцируемость.* Т. 2 *Интегралы. Ряды.* Т. 3 *Функции нескольких переменных.* (М.: Физматлит, 2003) Т. 1 — 496 с. ISBN 5-9221-0306-7; Т. 2 — 504 с. ISBN 5-9221-0307-5; Т. 3 — 472 с. ISBN 5-9221-0308-3. Сборник задач создан на основе многолетнего опыта преподавания курса математического анализа в Московском физико-техническом институте. В первый том включен материал, связанный с понятием предела, непрерывности и производной. Второй том содержит материал, относящийся к следующим разделам математического анализа: неопределенные интегралы, определенные интегралы, несобственные интегралы, числовые ряды, функциональные последовательности и ряды. В третий том включен материал по следующим разделам курса математического анализа: дифференциальное исчисление функций нескольких переменных; кратные, криволинейные и поверхностные интегралы, векторный анализ; интегралы, зависящие от параметра; элементы функционального анализа. Каждый параграф содержит справочный материал, набор типовых примеров с решениями и задачи для самостоятельной работы с ответами. Для студентов университетов и технических вузов с расширенной программой по математике. (Издательство "Физматлит": 117864 Москва, ул. Профсоюзная, д. 90; тел./факс (095) 334-74-21, 334-76-20; e-mail: fmlsale@maik.ru; URL: <http://www.fizmatlit.ru/>)

Подготовила *Е.В. Захарова*
(E-mail: zaharova@ufn.ru)