

НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

Желтиков А.М. Оптика микроструктурированных волокон. (М.: Наука, 2004) 281 с. ISBN 5-02-033074-4.

В книге изложены физические основы волноводной оптики микроструктурированных оптических волокон — световодов нового типа, отличающихся по своей архитектуре, принципу действия и свойствам от обычных оптических волокон. Обсуждаются особенности волноводных режимов, механизмы усиления нелинейно-оптических взаимодействий и практические приложения микроструктурированных и фотонно-кристаллических волокон в различных областях научных исследований, включая оптику сверхкоротких импульсов, лазерную физику, нелинейную оптику, оптическую метрологию, лазерную биомедицину и лазерную фотохимию. Материал книги во многом основан на результатах исследований, проводимых в области оптики микроструктурированных волокон в Лаборатории фотоники и нелинейной спектроскопии кафедры общей физики и волновых процессов физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Для специалистов, аспирантов и студентов старших курсов, работающих в области оптики и лазерной физики, а также для широкого круга читателей с физическим или инженерным образованием, интересующихся проблемами современной оптики. (Академиздатцентр "Наука" РАН: 117997 ГСП-7 Москва В-485, Профсоюзная ул., 90; тел./факс (095) 334-98-59; e-mail: initsiat@naukaran.ru; URL: <http://www.naukaran.ru/>)

Вавилов Ю.Н. В долгом поиске. Книга о братьях Николае и Сергее Вавиловых. (М.: ФИАН, 2004) 336 с.

Книга содержит архивные документы, связанные с жизнью и деятельностью, арестом и заключением в тюрьму Николая Ивановича Вавилова, обнаруженные его сыном, Ю.Н. Вавиловым, во многих архивах: ФСБ, Президента РФ (фонд Сталина), Архиве РФ, Главной военной прокуратуры РФ, Национальном архиве США, Архиве Лондонского Королевского общества и других. Ряд документов публикуется впервые. В книге приводятся краткие воспоминания о жизни автора — его детских годах в Ленинграде, в военные годы в Саратове, а также рассказы о встречах автора во время зарубежных поездок с известными людьми: русским художником и общественным деятелем С.Н. Рерихом, сенатором и будущим вице-президентом США Альбертом Гором, директором библиотеки Конгресса США Джеймсом Биллинтоном и другими. В книге также публикуются статьи и воспоминания Ю.Н. Вавилова, посвященные его дяде, выдающемуся русскому и советскому физическому Сергею Ивановичу Вавилову, оказавшему огромную помощь семье своего брата в тяжелые для нее годы. (Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН: 119991 ГСП-1 Москва, В-333, Ленинский просп., д. 53; тел. (095) 135-42-64; факс (095) 938-22-51; URL: <http://www.lebedev.ru/>)

Гриббин Дж., Гриббин М. Ричард Фейнман: жизнь в науке. (Перевод с английского Н.А. Зубченко) (М.—Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2002) 288 с. ISBN: 5-93972-221-0.

Книга рассказывает о жизни и работе выдающегося ученого двадцатого века, одного из создателей атомной бомбы, основателя теорий квантовой электродинамики и кван-

товой хромодинамики, великолепного учителя и просто "очарованного физикой" человека — Ричарда Филлипса Фейнмана. На страницах книги характер Ричарда Фейнмана представлен во всей своей сложности и уникальности. Для широкого круга читателей. (Институт компьютерных исследований: 426034 Ижевск, ул. Университетская, 1; тел./факс (3412) 500-295; e-mail: borisov@rcd.ru; URL: <http://ics.org.ru/>)

Трубецков Д.И. Введение в синергетику. Колебания и волны. (Серия "Синергетика: от прошлого к будущему") (М.: Едиториал УРСС, 2003) 224 с. ISBN 5-354-00531-0.

Современная наука о колебаниях и волнах представлена в книге своими эффектами и явлениями, встречающимися в медицине, химии, экологии, гидродинамике, электронике, экономике, социальных и других науках. Цель книги — показать, что такие понятия, как колебания и волны, неустойчивость и нелинейность, хаос и структуры позволяют понять единство современной картины мира. В книге также показано, как колебательно-волновые идеи проникают в разные науки. Книга может быть полезна учащимся физико-математических классов, студентам первых курсов естественнонаучных специальностей университетов. В основу книги легли лекции автора, которые были прочитаны в Саратовском государственном университете гуманитариям. Поэтому книга может быть интересна и полезна широкому кругу читателей, интересующихся синергетикой. (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/>)

Трубецков Д.И. Введение в синергетику. Хаос и структуры. (Серия "Синергетика: от прошлого к будущему") (М.: Едиториал УРСС, 2004) 240 с. ISBN 5-354-00532-9.

Современная наука о колебаниях и волнах представлена в книге своими эффектами и явлениями, встречающимися в медицине, химии, экологии, гидродинамике, электронике, экономике, социальных и других науках. Цель книги — показать, что такие понятия, как колебания и волны, неустойчивость и нелинейность, хаос и структуры позволяют понять единство современной картины мира. В книге также показано, как связанные с этими понятиями идеи проникают в разные науки. Особое внимание уделено хаосу и структурам — центральным темам синергетики. Книга представляет самостоятельный интерес, но может рассматриваться и как продолжение книги Д.И. Трубецкого "Введение в синергетику. Колебания и волны" (М.: УРСС, 2003). Книга может быть полезна учащимся физико-математических классов, студентам первых курсов естественнонаучных специальностей университетов. В основу книги легли лекции автора, которые были прочитаны в Саратовском государственном университете гуманитариям. Поэтому книга может быть интересна и полезна широкому кругу читателей, интересующихся синергетикой. (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/>)

Кецарис А.А. *Алгебраические основы физики. Пространство-время и действие как универсальные алгебры.* (Серия "Relata Refero") (М.: Едиториал УРСС, 2004) 280 с. ISBN 5-354-00761-5.

В монографии рассмотрен вариант единой теории взаимодействий. В ее основу положен переход от четырехмерного пространства-времени к пространству тензоров всех рангов и многомерное обобщение принципа наименьшего действия Лагранжа. Автор использует методы алгебры и дифференциальной геометрии, в том числе метод дифференциальных форм Картана. Большинство выкладок дается подробно. Книга предназначена для специалистов и преподавателей в области теоретической физики и математики, а также студентов этих специальностей. (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/>)

Родин В.В. *Методы магнитного резонанса.* (М.: Изд-во МФТИ, 2004) 95 с. ISBN 5-7417-0228-7.

Представлены методы ядерного магнитного резонанса (ЯМР), основанные на явлении резонанса в системе частиц, обладающих магнитными моментами. Рассмотрены теоретические основы методов радиоспектроскопии на примере ядер атомов водорода (протонах). Описаны магнитные свойства ядер и основные характеристики методов ЯМР, экспериментальные подходы к их изучению и некоторые важные приложения в исследовании структуры и свойств молекул. ЯМР охарактеризован как один из важнейших методов исследования состава вещества, его молекулярного и кристаллического строения, динамики взаимодействий молекул в неметаллических материалах. Рассмотрены методы ЯМР высокого разрешения и ЯМР-релаксации, кратко описана аппаратура для ЯМР-исследований. Пособие сопровождается примерами из исследовательской практики применения ЯМР. Приводится ряд вопросов и задач с решениями. Предназначено для семинарских занятий, а также в качестве дополнительного материала к лекциям по теме "Методы магнитного резонанса" в рамках курса "Физические методы исследования", изучаемого студентами и аспирантами факультета молекулярной и биологической физики. (Издательство МФТИ: 141700 Московская обл., Долгопрудный, Институтский пер., 9; тел. 408-7681.)

Полянин А.Д., Манжиров А.В. *Справочник по интегральным уравнениям.* (М.: Физматлит, 2003) 608 с. ISBN 5-9221-0288-5.

Справочник содержит более 2200 интегральных уравнений с решениями. Особое внимание уделено уравнениям общего вида, которые зависят от произвольных функций. Излагаются точные, асимптотические, приближенные аналитические и численные методы решения линейных и нелинейных интегральных уравнений. Для лучшего понимания описанных методов даны примеры решения конкретных уравнений. Рассмотрен ряд интегральных уравнений, которые встречаются в теории упругости, теории пластичности, теории массо- и теплопереноса, аэро- и гидродинамике, теории колебаний, электродинамике и других приложениях. В целом справочник предназначен для широкого круга научных работников, преподавателей вузов, инженеров и студентов, специализирующихся в различных областях математики, механики, физики, теории управления и инженерных наук. (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/>)

Субботин А.И. *Обобщенные решения уравнений в частных производных первого порядка. Перспективы динамической оптимизации.* (Ижевск: РХД, 2003) 336 с. ISBN 5-93972-206-7.

С уравнениями Гамильтона–Якоби и другими типами уравнений в частных производных первого порядка имеют дело многие разделы математики, механики, физики и их приложений. Как правило, функции, имеющие содержательный смысл в рассматриваемых задачах, не являются достаточно гладкими, чтобы удовлетворять этим уравнениям в классическом смысле. Таким образом, возникает необходимость вводить понятие обобщенного решения и развивать теорию и методы построения этих решений. Такие теории активно создаются и развиваются в течение последних 50 лет. Среди получивших признание и стремительно развивающихся в последнее время концепций: энтропийные решения С.Н. Кружкова, вязкостные решения М. Крэндалла и П.Л. Лионса, обобщенные решения на базе идемпотентного анализа, предложенные В.П. Масловым. В книге излагается созданная А.И. Субботиным теория минимаксных решений, которая имеет истоки в теории позиционных дифференциальных игр Н.Н. Красовского, и может рассматриваться, как неклассический метод характеристик, где минимаксное решение должно быть слабо инвариантным относительно характеристических дифференциальных включений. Приведены теоремы существования, единственности и корректности минимаксных решений, иллюстрационные модельные примеры и приложения к теории оптимального управления и дифференциальным играм, конструктивные и численные методы построения минимаксных решений, а также необходимые факты из теории дифференциальных включений, негладкого анализа и теории классических решений уравнений Гамильтона–Якоби. Для специалистов в области теории дифференциальных уравнений, динамической оптимизации, негладкого анализа и их приложений, а также для преподавателей, студентов и аспирантов соответствующих специальностей. (Научно-издательский центр "Регулярная и хаотическая динамика": 426034 Ижевск, ул. Университетская, 1, УдГУ, РХД; тел. (3412) 50-02-95; факс (3412) 50-02-95; e-mail: subscribe@rcd.ru; URL: <http://rcd.ru/>)

Белозеров Л.Г., Киреев В.А. *Композитные оболочки при силовых и тепловых воздействиях.* (М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2003) 388 с. ISBN 5-94052-064-7.

Книга посвящена созданию надежных методов определения предельных нагрузок нагружаемых оболочечных конструкций, находящихся в условиях неоднородного и нестационарного поля температур. Первая часть посвящена теоретическим основам прочности и устойчивости композитных оболочек при силовых и тепловых воздействиях; во второй части представлены результаты экспериментальной проверки предлагаемых методов расчетов. Для научных и инженерно-технических работников, а также преподавателей, аспирантов и студентов вузов. (Издательство физико-математической литературы: 119071 Москва, Ленинский просп., д. 15; тел. (095) 952-49-25, факс (095) 955-03-30; e-mail: fizmatlit@mtu-net.ru; URL: <http://www.fizmatlit.narod.ru/>)

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