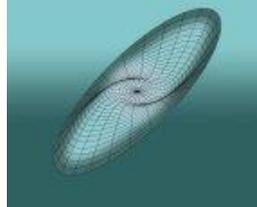




Выставка книг издательства ФИЗМАТЛИТ в НТБ

АККРЕЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В АСТРОФИЗИКЕ



Аккреционные процессы в астрофизике / Ред.: Н.И.Шакура. – М. : Физматлит, 2016. – 416 с. : ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1633-6.

Предлагаемая читателю книга содержит наиболее важные и принципиальные разделы современной теории дисковой и квази-сферической аккреции на черные дыры и замагниченные нейтронные звезды. Последовательно излагается расчет структуры стандартной модели стационарной дисковой аккреции (альфа-модель). Показано, как из сравнения теории нестационарной

дисковой аккреции с данными наблюдений нестационарных рентгеновских источников получаются оценки основных параметров модели. Излагается методика расчета релятивистских поправок вблизи внутреннего радиуса диска. Рассматривается динамика изгибаемых аккреционных дисков, которые формируются вокруг вращающихся черных дыр с моментом импульса, неортогональным орбитальной плоскости. Изучается структура аккреционных дисков вокруг сверхмассивных черных дыр в активных ядрах галактик и квазарах при наблюдении методом гравитационного микролинзирования. Излагается теория квази-сферической аккреции на замагниченные нейтронные звезды и ее применение к наблюдаемым медленно вращающимся рентгеновским пульсарам. Рассматривается теория транзитного роста ненормальных возмущений в кеплеровских дисках. Изучены некоторые аспекты развития магнито-ротационной неустойчивости в аксиально-симметричных сдвиговых течениях как в общем случае, так и применительно к тонким кеплеровским дискам. Рассматривается вязко-конвективная неустойчивость в тонких ламинарных кеплеровских дисках, которая может инициировать развитие турбулентности в этих дисках. Книга предназначена для студентов университетов старших курсов, аспирантов и специалистов в области астрофизики высоких энергий.



Визуализация данных физического и математического моделирования в газовой динамике / Константин Николаевич Волков, Валерий Иванович Запругаев, Владислав Николаевич Емельянов ; Ред.: В.Н.Емельянов, К.Н.Волков. – М. : Физматлит, 2018. – 356 с. : цв.ил. – Библиогр.: с. 324-356. – Авт. указ. на обороте тит. л. – ISBN 978-5-9221-1774-6.

Рассматриваются концепции и подходы к визуализации результатов численных расчетов высокоскоростных течений, приведены данные визуализации сверхзвуковых струйных и отрывных течений, полученные при экспериментальных исследованиях. Представлены результаты визуализации полей течения, полученные с использованием измерительных высокоточных координатных устройств, работающих под управлением автоматизированных систем сбора данных. Наряду с широко распространенным шпирен-методом визуализации, приведены данные визуализации, полученные методом лазерного ножа, а также результаты панорамного бесконтактного количественного метода измерения скорости, основанного на рассеянии лазерного излучения на частицах. Представлены методы выделения и классификации особенностей газодинамических полей (вихри, критические точки и линии, предельные линии тока, газодинамические разрывы), полученные при помощи оптических методов наблюдения, а также вихреразрешающих подходов к моделированию турбулентности и методов сквозного счета. Книга предназначена специалистам в области механики жидкости и газа, экспериментальной и вычислительной газовой динамики, вычислительной математики, теплофизики и аэрокосмической техники, а также студентам старших курсов и аспирантам соответствующих специальностей.

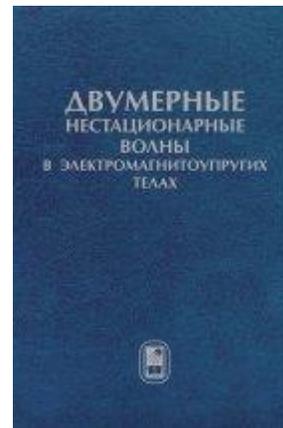


Влияние нейтронного облучения на физико-механические свойства сталей и сплавов отечественных ядерных реакторов / В.П.Тарасиков, В.А.Соловьев, Г.А.Биржевой, [и др.]. – М. : Физматлит, 2020. – 620 с. : ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1864-4.

Книга содержит сведения по влиянию облучения на свойства материалов, используемых в качестве оболочек твэлов, чехлов тепловыделяющих сборок, корпусов реакторов, различных элементов активной зоны реакторов и др. В реакторостроении используется весьма

широкий спектр материалов. В книге приводится перечень сплавов, сталей и химических соединений, применяемых в реакторостроении в качестве конструкционных материалов АЭС. В процессе работы был произведен сбор, обработка и анализ результатов исследований по влиянию облучения на стали и сплавы отечественных ядерных реакторов.

Книга предназначена специалистам, занятым в области разработки перспективных ядерных технологий, в создании и эксплуатации ядерных энергетических установок с жидкометаллическими и другими теплоносителями. Рекомендуется научным работникам, инженерам и студентам - будущим специалистам ядерно-энергетической отрасли.



Двумерные нестационарные волны в электромагнитоупругих телах / Владимир Анатольевич Вестяк, Александр Романович Гачкевич, Роман Степанович Мусий, [и др.]. – М. : Физматлит, 2019. – 283 с. : ил. – Библиогр.: с.264-283. – ISBN 978-5-9221-1843-9.

Приведены результаты оригинальных исследований по нестационарным процессам в электромагнитоупругих телах с плоскими или сферическими границами. Дана общая математическая постановка задач нестационарной связанной термоэлектромагнитоупругости

анизотропных тел. Из нее как частный случай получены начально-краевые задачи для изотропных проводников. Предложен и реализован основанный на использовании малого параметра метод решения задач этого класса. Построены нестационарные поверхностные и объемные функции Грина для электромагнитной и упругой полуплоскостей, а также для толстостенной сферы, пространства со сферической полостью и шара. Доказаны утверждения о структуре нестационарных осесимметричных объемных функций Грина в сферической системе координат. Для научных работников, инженеров и аспирантов, занимающихся исследованием нестационарных процессов в сплошных средах с учетом связанности различных полей.



Звезды / Вера Петровна Архипова, Сергей Иванович Блинников, Сергей Анатольевич Ламзин, [и др.] ; Ред.-сост.: В.Г.Сурдин. – Изд. 4-е, испр. и доп. – М. : Физматлит, 2023. – 435 с. : цв. ил. – (Астрономия и астрофизика). – Библиогр. в конце глав. – Авторы указаны на обороте титульного листа. – ISBN 978-5-9221-1862-0.

Третья книга из серии "Астрономия и астрофизика" содержит обзор современных представлений о звездах. Рассказано о названиях созвездий и именах звезд, о возможности их наблюдения ночью и днем, об основных характеристиках звезд и их классификации. Основное внимание уделено природе звезд, их внутреннему строению, источникам энергии, происхождению и эволюции. Обсуждаются поздние стадии звездной эволюции, приводящие к формированию планетарных туманностей, белых карликов, нейтронных звезд, а также к вспышкам новых и сверхновых. Книга ориентирована на студентов младших курсов естественнонаучных факультетов университетов и специалистов смежных областей науки. Особый интерес книга представляет для любителей астрономии.



Квантовая теория углового момента и ее приложения / Дмитрий Александрович Варшалович, Валерий Кельманович Херсонский, Елена Владимировна Орленко, Анатолий Николаевич Москалев ; Ред.: Е.И.Ворошилова. – М. : Физматлит, 2017. – ISBN 978-5-9221-1748-7.

Т.1. - 2017. - 565 с. – Библиогр.: с. 559-565. – ISBN 978-5-9221-1697-8.

В монографии рассматривается математический аппарат квантовой теории углового момента, собранный и систематизированный в рамках единой системы определений и обозначений. Наряду с основными теоретическими положениями, издание содержит большое количество формул и соотношений, важных для решения практических задач в области квантовой химии, кинетики и физики плазмы, квантовой оптики, микроэлектроники и спинтроники. Кроме того, в монографию включены ключевые приложения к другим областям физики и химии. Издание представлено двумя томами. Первый том включает D-функции Вигнера, шаровые тензоры, $3j$ -символы, унифицированные правила графической техники, в т.ч. базисные элементы и графическое представление стандартных функций и основных операций. Второй том посвящен применению математического аппарата в избранных разделах классической и квантовой электродинамики: классический и квантовый ротаторы, теория мультиполей, квантовая теория излучения и рассеяния электромагнитных волн и релятивистских частиц, тонкие и сверхтонкие взаимодействия. Книга адресована специалистам, работающим в области атомной, молекулярной и ядерной физики, квантовой химии, физики плазмы и квантовой оптики, микроэлектроники и спинтроники. Она также может быть полезна студентам старших курсов и аспирантам физических специальностей.



Методы идентификации нечетких и стохастических систем / Сергей Викторович Соколов, Сергей Михайлович Ковалев, Павел Александрович Кучеренко, Юрий Александрович Смирнов ; Ред.: Е.И.Ворошилова. – М. : Физматлит, 2018. – 427 с. : ил. – Библиогр.: с. 416-427. – ISBN 978-5-9221-1768-5.

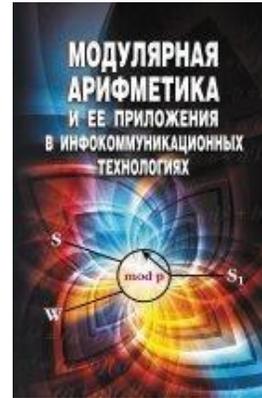
В монографии рассмотрены принципиально новые подходы к анализу марковских стохастических процессов (как непрерывных, так и дискретно-непрерывных), синтезу алгоритмов их оптимального и субоптимального оценивания, а также к построению методов оптимального управления их наблюдениями. Подробно изложены новые эффективные методы решения задачи параметрической идентификации в самом общем случае ее постановки для непрерывных и дискретных стохастических, а также нечетко-стохастических динамических систем. Впервые теоретически строго решена задача структурной идентификации непрерывных и дискретных стохастических многоструктурных систем. Рассмотрено обобщение предложенного подхода на случай структурной идентификации нечетко-стохастических динамических систем. Приведены примеры, иллюстрирующие эффективность предложенных методов. Книга предназначена специалистам в области искусственного интеллекта, обработки информации в динамических системах, оптимальной нелинейной фильтрации, идентификации динамических структур, автоматизации и роботизации технологических процессов и производств.



Механика нано-и микродисперсных магнитных сред : учебное пособие / Вячеслав Михайлович Полунин, Анастасия Михайловна Стороженко, Петр Алексеевич Ряполов, Галина Вячеславовна Карпова ; Ред.: В.М.Полунин. – М. : Физматлит, 2015. – 191 с. : ил. – Библиогр.: с.187-190. – ISBN 978-5-9221-1640-4.

В учебном пособии изложен круг вопросов, относящихся к механике жидких нано- и микродисперсных магнитных сред. Этим вопросам практически не уделяется внимание в курсе общей

физики, они описаны лишь в немногочисленных специализированных изданиях и периодической литературе. Приведены уравнения динамики жидких намагничивающихся сред и конкретные задачи с применением этих уравнений. Рассматриваются специфические для нано- и микродисперсных систем физические явления: межфазный теплообмен, магнитокалорический эффект, «проскальзывание» нано- и микрочастиц относительно жидкой матрицы, гистерезис намагничивания микродисперсных суспензий, суперпарамагнетизм нанодисперсных магнитных жидкостей, неньютоновский характер реологии суспензий, диффузия и магнитофорез, магнитореологический эффект. Уделено внимание технологиям получения нано- и микродисперсных магнитных сред. На многочисленных примерах показано влияние размерного фактора на физические свойства материалов. Перечисленные вопросы полностью соответствуют программам и задачам нано-технологических специальностей. Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника» В оформлении обложки использована фотография момента лекционной демонстрации по магнитоуправляемости нанодисперсной магнитной жидкости, подготовленной сотрудниками ЮЗГУ П.А. Ряполовым, И.А. Шабановой и А.М. Стороженко.

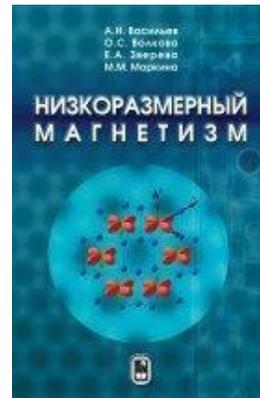


Модулярная арифметика и ее приложения в инфокоммуникационных технологиях / Николай Иванович Червяков, Андрей Алексеевич Коляда, Павел Алексеевич Ляхов, [и др.]. – М. : Физматлит, 2017. – 400 с. : ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1716-6.

Монография посвящена новому поколению высокопроизводительных и надежных модулярных компьютеров, функционирующих в системе остаточных классов. Представлены результаты научных исследований за последнее десятилетие в области теории системы остаточных классов и вопросов ее применения для решения практических задач.

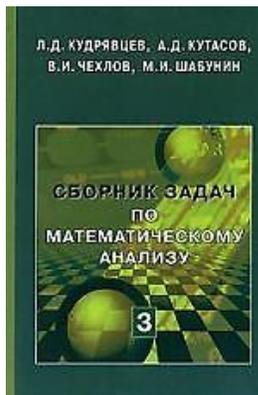
Особое внимание уделено методам проектирования искусственных нейронных сетей, систем цифровой обработки сигналов и защиты информации на основе модулярной арифметики.

Для студентов, бакалавров, магистров, аспирантов, научных работников и специалистов в области инфокоммуникационных технологий, занимающихся вопросами практического применения модулярной арифметики.



Низкоразмерный магнетизм / Александр Николаевич Васильев, Ольга Сергеевна Волкова, Елена Алексеевна Зверева, Мария Михайловна Маркина. – М. : Физматлит, 2018. – 300 с. : цв. ил. – Библиогр.: с. 283-300. – ISBN 978-5-9221-1775-3.

Квантовые кооперативные явления, происходящие в магнитных системах пониженной размерности, формируют быстро развивающееся направление в физике твердого тела. Более того, наряду с физикой волн зарядовой и спиновой плотности, бозе-эйнштейновской конденсации, сверхтекучести и сверхпроводимости, этот круг явлений образует основу физики конденсированного состояния. Объектами низкоразмерного магнетизма выступают соединения, в которых носители магнитного момента, связанные обменным взаимодействием, сгруппированы в изолированные кластеры, цепочки, лестницы или слои. Квантовым основным состоянием многих таких систем является спиновая жидкость, а дальний магнитный порядок возникает лишь в трехмерных магнетиках. Книга предназначена студентам старших курсов, аспирантам, научным сотрудникам и преподавателям, специализирующимся по естественнонаучным направлениям. В ней рассматриваются физические явления, происходящие в магнитных кластерах, квазиодномерных и квазидвумерных магнитных системах.



Сборник задач по математическому анализу : [в 3 кн.: учебное пособие] / Лев Дмитриевич Кудрявцев, Александр Дмитриевич Кутасов, Валерий Иванович Чехлов, Михаил Иванович Шабунин. – М. : Физматлит, 2003-2016. – ISBN 5-922103-05-9.

Т.3 : Функции нескольких переменных. – Изд. 3-е. – 2016. – 468 с. – Библиогр.: с.467-468. – ISBN 978-5-9221-1706-7.

Книга является третьей частью трехтомного сборника задач, созданного на основе многолетнего опыта преподавания курса математического анализа в Московском физико-техническом институте. В нее 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.



Сборник задач по уравнениям математической физики : учебное пособие / Василий Сергеевич Владимиров, Валентин Петрович Михайлов, Татьяна Валентиновна Михайлова, Михаил Иванович Шабунин. – Изд. 4-е перераб. и доп. – М. : Физматлит, 2016. – 517 с. – Библиогр.: с.516-517. – ISBN 978-5-9221-1692-3.

Сборник задач, составленный коллективом Московского физико-технического института, базируется на обновленных курсах уравнений математической физики, читаемых в МФТИ в течение многих последних лет. В отличие от имеющихся задачников по уравнениям математической физики, в данном сборнике широко представлены задачи, где широко используются теория обобщенных функций и методы функционального анализа. Для студентов физико-математических и инженерно-физических специальностей вузов.



Статистическая физика плотных газов и неидеальной плазмы / Владимир Евгеньевич Фортвов, Владимир Сергеевич Филинов, Александр Сергеевич Ларкин, Вернер Эбелинг. – М. : Физматлит, 2020. – 671 с. : ил. – Библиогр.: с.670-671. – ISBN 978-5-9221-1885-9.

Книга сконцентрирована на разработке основ и приложений к газу и плазме, включая плотные неидеальные и экзотические газ и плазму. Это ограничение важно для авторов, поскольку большинство существующих учебников и монографий по квантовой статистике имеют некоторый уклон в область конденсированного вещества и, в частности, твердотельных систем. В книге представлены результаты, полученных совсем недавно.

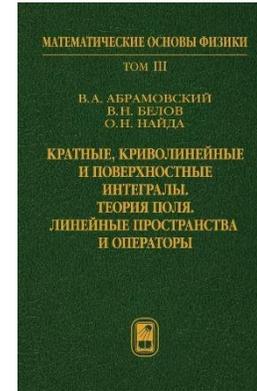


Физика звезд средних и малых масс с активностью солнечного типа / Роальд Евгеньевич Гершберг, Натан Иосифович Клиорин, Лев Аронович Пустильник, Алексей Алексеевич Шляпников ; Ред.: О.В.Салецкая. – М. : Физматлит, 2021. – 767 с. : ил. – Библиогр.: с. 662-751. – ISBN 978-5-9221-1881-1.

В монографии систематизированы и обобщены результаты исследований активности солнечного типа, присущей значительной части звезд средних и малых масс Галактики, изложены характеристики таких звезд в спокойном состоянии, во время спорадических вспышек и изменения такой активности на

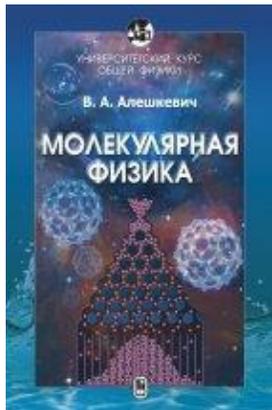
эволюционных временах. Подробно описаны данные наблюдений, полученные

во всем диапазоне электромагнитного спектра от дециметровых радиоволн до рентгена. В двух теоретических главах рассмотрены современные модели вспышек и модели звездных динамо. В приложении дано описание Каталога звезд с активностью солнечного типа. Книга рассчитана на научных работников, занимающихся исследованием физики звезд и Солнца, аспирантов и студентов астрофизических специальностей и специализирующихся в области наземных и космических исследований. На лицевой стороне переплета помещена кривая блеска вспышки UV Cet 28.12.08, зарегистрированной в наблюдениях с измерительным комплексом МАНИЯ на 6-метровом телескопе Специальной астрофизической обсерватории РАН: в начале затухания вспышки обнаружены субсекундные всплески высокополяризованного излучения (Бескин и др., 2017).



Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля. Линейные пространства и операторы / Виктор Анатольевич Абрамовский, Владимир Николаевич Белов, Олег Николаевич Найда. – М. : Физматлит, 2023. – 615 с. : ил. – (Математические основы физики ; Т. 3). – Библиогр.: с. 607-608. – ISBN 978-5-9221-1974-0.

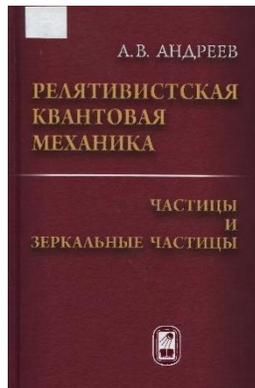
Учебник содержит материалы по кратным, криволинейным и поверхностным интегралам, теории поля, линейным пространствам и линейным операторам, билинейным и квадратичным формам (в соответствии с университетской программой для физиков). Для студентов специалитета, бакалавриата, магистратуры, специализирующихся в области физики, прикладной математики, компьютерных наук и техники.



Алешкевич, Виктор Александрович.

Молекулярная физика : учебник для вузов / Виктор Александрович Алешкевич. – М. : Физматлит, 2016. – 307 с. : цв. ил. – (Университетский курс общей физики). – ISBN 978-5-9221-1696-1.

Учебник является четвертым изданием серии «Университетский курс общей физики» и предназначен студентам физических специальностей вузов. Он соответствует новым программам, разработанным на физическом факультете Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова, и отражает современные тенденции и технологии физического образования. Учебник написан в виде 25 тематических лекций. Каждая лекция содержит материал первого (базового) уровня, соответствующий программе курса и излагаемый в полном объеме в лекционной аудитории и закрепляемый на семинарских и лабораторных занятиях. Материал второго уровня призван не только расширить кругозор учащегося в области уникальных материалов и композитов, их применений и открывающихся перспектив при использовании новых технологий, но и нести особую «мировоззренческую нагрузку». Это прежде всего знакомство учащихся с эволюционно-синергетической парадигмой, в рамках которой обсуждаются возникновение хаоса из порядка и обратный процесс самоорганизации, тепловой и энтропийный балансы Земли, проблема рационального использования и воспроизведения ограниченных земных ресурсов, динамика развития Мировой системы в ближайшем столетии.



Андреев, Анатолий Васильевич.

Релятивистская квантовая механика. Частицы и зеркальные частицы / Анатолий Васильевич Андреев. – М. : Физматлит, 2024. – 627 с. : ил. – Библиогр.: с. 622-623. – ISBN 978-5-9221-1076-1.

В книге представлен разработанный автором математический и понятийный аппарат релятивистской квантовой механики на основе волновых уравнений, включающих вторую производную по времени. Показано, что основанная на таких уравнениях квантовая механика, позволяет объяснить физику целого ряда явлений, не имевших до сих пор последовательной интерпретации. Книга рассчитана на широкий круг читателей, знакомых с основами квантовой механики, и может служить основой как для общего курса лекций, так и для ряда спецкурсов, посвященных атомной спектроскопии, физике электронно-ядерных процессов в атомах, нейтронной физике и т.д.



Антонец, Игорь Викторович.

Волны в многослойных структурах : учебное пособие / Игорь Викторович Антонец, Владимир Григорьевич Шавров, Владимир Игнатьевич Щеглов. – М. : Физматлит, 2022-2024. – ISBN 978-5-9221-1958-0.

Ч.1 : Методы расчета: прямой, усреднения, матрицы. – 2022. – 423 с. : ил. – Библиогр.: с. 411-423.

Монография посвящена изложению основ методов расчета распространения одномерных и электромагнитных волн через многослойные структуры. Методами прямым и усреднения определены параметры распространяющихся волн, а также коэффициенты отражения и прохождения по энергиям. Значительное внимание уделено методу матрицы, имеющему достаточно универсальный характер и допускающему простую машинную алгоритмизацию для структур с произвольным числом слоев. Решены некоторые задачи прикладного характера. Приведено множество примеров, и даны методические рекомендации, предназначенные для самостоятельной работы учащихся. Монография предназначена специалистам, работающим в области физики волновых процессов, электродинамики, магнитных явлений, инженерам и конструкторам СВЧ, оптической и акустической аппаратуры, а также студентам и аспирантам соответствующих специальностей.



Антонец, Игорь Викторович.

Волны в многослойных структурах : учебное пособие / Игорь Викторович Антонец, Владимир Григорьевич Шавров, Владимир Игнатьевич Щеглов. – М. : Физматлит, 2022-2024. – ISBN 978-5-9221-1958-0.

Ч.2 : Методы расчета: импеданса, исключения, переотражений . – 2024. – 407 с. : ил. – Библиогр.: с. 399-407. – ISBN 978-5-9221-1980-1.

Издание посвящено изложению основ методов расчета распространения одномерных и электромагнитных волн через многослойные структуры.

Методами импеданса, исключения и переотражения определены параметры распространяющихся волн, а также коэффициенты отражения и прохождения в зависимости от энергии. Основное внимание уделено методам импеданса, а также методу исключения, имеющим достаточно универсальный характер и допускающим простую машинную алгоритмизацию для структур с произвольным числом слоев. Приведена схема метода переотражений, имеющего значительную ценность для ряда специфических случаев. Решены некоторые задачи прикладного характера. Приведено множество примеров и даны методические рекомендации, предназначенные для самостоятельной работы учащихся. Книга предназначена специалистам, работающим в областях физики волновых процессов, электродинамики, магнитных явлений, акустики, инженерам и конструкторам СВЧ-оптической и акустической аппаратуры, а также студентам и аспирантам соответствующих специальностей.



Асташкин, Сергей Владимирович.

Система Радемахера в функциональных пространствах / Сергей Владимирович Асташкин. – М. : Физматлит, 2017. – 549 с. – Библиогр.: с.534-546. – ISBN 978-5-9221-1703-6.

В книге впервые дано систематическое изложение свойств системы Радемахера прежде всего с точки зрения теории функций и функционального анализа. Структура книги подчинена ее основной идее - показать взаимосвязь свойств системы Радемахера с геометрией содержащих ее функциональных пространств; она состоит из трех частей,

в которых система Радемахера изучается соответственно в L_p -пространствах, в общих симметричных пространствах и в некоторых классах несимметричных пространств (ВМО, Пэли, Чезаро, Морри). Материал нескольких глав книги служил основой спецкурсов, прочитанных студентам Самарского госуниверситета в течение ряда лет. Книга предназначена научным работникам, а также студентам старших курсов и аспирантам, обучающимся по соответствующим специальностям.

Борисов, Александр Борисович.

Двумерные и трехмерные топологические дефекты, солитоны и текстуры в магнетиках / Александр Борисович Борисов, Владимир Валерьевич Киселев ; Ред.: Е.С.Артоболевская. – М. : Физматлит, 2022. – 455 с. : цв. ил. – Библиогр.: с. 424-455. – ISBN 978-5-9221-1924-5.

Монография содержит изложение теории двух- и трехмерных солитонов и локализованных структур в магнитных средах. Прямые методы интегрирования, а именно: специальные подстановки, метод Хироты, преобразования Бэклунда, процедура «одевания», используются для построения и анализа пространственно неоднородных решений типичных моделей ферро- и антиферромагнетиков. С их помощью аналитически описаны вихревые солитоны и решетки из солитонных вихрей не только на фоне однородного основного состояния магнитной среды, но и на фоне полосовой доменной структуры или нелинейной спиновой волны. Исследованы кольцевые волны в магнетиках, спиральные мезоструктуры обменного происхождения, солитонные состояния вблизи магнитных дисклинаций, проявляющие макроскопическое квантование энергии. Для решения нелинейных краевых задач, связанных с вычислением полей топологических дефектов, предложены специальные варианты метода обратной задачи рассеяния, развиты новые приемы



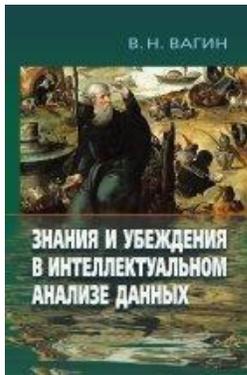
интегрирования нелинейных уравнений, основанные на методах дифференциальной геометрии. В рамках рассматриваемых моделей это позволило найти решения, описывающие «мишени» из кольцевых доменов, спиральные диполи, состоящие из отрезков доменных границ со спиральным закручиванием вблизи концов, струнные конфигурации из отрезков доменных стенок, в том числе на фоне полосовой доменной структуры, трехмерные дефекты типа нитевидных геликоидально-вихревых структур и т.д. Изложены результаты численного моделирования трехмерных солитонов в легкоосном ферромагнетике с ненулевым инвариантом Хопфа и конечной энергией, внутренняя структура которых представляет собой зацепления вихревых колец. Рассмотрены основные теоретические и экспериментальные работы по изучению скирмионов в киральных магнетиках. Обсуждаются механизмы формирования скирмионов, сценарии их эволюции в кристаллах ограниченной геометрии (в нанопроволоках и нанополосках), взаимодействие скирмионов между собой и с краями образцов. В пленках киральных магнетиков предсказаны и теоретически описаны новые типы скирмионов, киральных вихрей и их решеток. Монография адресована научным сотрудникам, аспирантам и студентам вузов соответствующих специальностей.



Блекман, Илья Израилевич.

Вибрационная механика и вибрационная реология : теория и приложения / Илья Израилевич Блекман. – М. : Физматлит, 2018. – 751 с. : ил. – Библиогр.: с.691-746. – ISBN 978-5-9221-1750-0.

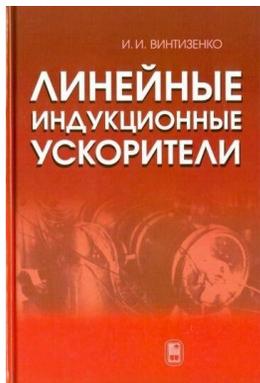
При действии вибрации на нелинейные механические системы возникает ряд своеобразных, порой парадоксальных, явлений. В частности, неустойчивые состояния становятся устойчивыми и наоборот, изменяются эффективные реологические свойства тел, хаотические движения становятся регулярными и т.п. Эти эффекты могут быть использованы (и частично уже используются) при создании новых машин и технологий. В книге излагается новый общий математический подход к изучению таких явлений. Этот подход и называется вибрационной механикой и виброреологией: он получил в последние годы развитие, как в России, так и в ряде других стран. Излагаются основные результаты исследований на основе этого подхода и их приложения. В заключительной части подход распространяется на динамические системы из различных областей знания - физики, химии, биофизики и других ("осцилляционная стрободинамика"). Книга предназначена для специалистов в области механики и прикладной математики, теории нелинейных колебаний и вибрационной техники, а также для студентов старших курсов и аспирантов перечисленных специальностей.



Вагин, Вадим Николаевич.

Знания и убеждения в интеллектуальном анализе данных / Вадим Николаевич Вагин. – М. : Физматлит, 2019. – 535 с. – Библиогр.: с.473-530. – ISBN 978-5-9221-1841-5.

Монография продолжает исследования, начатые в предыдущей книге В.Н. Вагина и др. «Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах», изд. 2-е, испр. и доп. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008, в которой были изложены основные понятия достоверного (дедуктивного) и правдоподобного (индуктивного и абдуктивного) выводов, а также различные математические логики, находящие применение в исследованиях по искусственному интеллекту и интеллектуальным системам поддержки принятия решений, включая экспертные системы. Там же были представлены основы теории аргументации, индуктивные и абдуктивные методы выводов. Для специалистов по математической логике и принятию решений, а также ученых, занимающихся разработкой интеллектуальных систем принятия решений, в частности экспертных систем и систем управления сложными технологическими объектами.



Винтизенко, Игорь Игоревич.

Линейные индукционные ускорители / Игорь Игоревич Винтизенко. – М. : Физматлит, 2015. – 304 с. : ил. - Библиогр.: в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1637-4.

В книге представлены результаты исследований, выполненных в Томском политехническом университете, а также проведен анализ публикаций российских и зарубежных авторов, которых объединяет тема разработки и применения линейных индукционных ускорителей (ЛИУ). Рассмотрены конструкции ЛИУ, описаны физические процессы в элементах ускорителей и генераторах высоковольтных импульсов микросекундной длительности, использующих технологию ЛИУ, приведены методы расчета элементов и моделирования установок для определения выходных характеристик. Для научных и инженерных сотрудников в области сильноточной электроники, ускорительной и высоковольтной техники.



Ватульян, Александр Ованесович.

Коэффициентные обратные задачи механики / Александр Ованесович Ватульян. – М. : Физматлит, 2019. – 271 с. : ил. – Библиогр.: с. 267-271. – ISBN 978-5-9221-1826-2.

В монографии рассмотрены различные подходы к исследованию обратных коэффициентных задач, в которых по некоторой дополнительной информации о решении (смещения, температура, резонансные частоты) определяются коэффициенты дифференциальных операторов, характеристики внутренних дефектов (полостей, включений, трещин). Излагаются постановки задач, основы общих подходов в теории обратных и некорректных задач; особенности реализации при решении конкретных задач теории упругости, вязкоупругости, электроупругости, термоупругости, диагностики предварительного состояния для стержней, пластин, цилиндров, слоистых структур. Представлены способы исследования конечномерных обратных задач, схемы построения операторных уравнений с компактными операторами в итерационных процессах по определению функций приведены результаты вычислительных экспериментов. Книга адресована научным и инженерно-техническим работникам, студентам старших курсов и аспирантам в области механики, математического моделирования, прикладной математики, численных методов, экспериментальной механики.



Вайнберг, Стивен.

Квантовая теория поля : [пер. с англ.] / Стивен Вайнберг. – М. : Физматлит, 2015-2018.

Т.1 : Общая теория / Стивен Вайнберг ; Пер. с англ.: Я.А.Уржумов, Р.А.Усманов, Д.И.Подольский, Д.С.Любшин ; Ред.: В.Ч.Жуковский. – 2015. – 648 с. – Библиогр.: с. 635. – Пер. изд.: The Quantum Theory of Fields. Vol.1: Foundations/ Weinberg S.- Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2000. – ISBN 978-5-9221-1620-6.

Книга выдающегося американского ученого лауреата Нобелевской премии С. Вайнберга <<Квантовая теория поля>> представляет собой современный курс квантовой теории поля, охватывающий как основные положения этой области теоретической физики, так и многочисленные новые идеи и современные методы, разработанные в последние годы. В первом томе излагаются основы квантовой теории поля. Сюда входят релятивистская квантовая механика и теория рассеяния, основы канонического квантования полей и метод интегрирования по путям, инвариантная теория возмущений (в частности, ее приложения к квантовой электродинамике) и непертурбативные методы, а также последовательное изложение теории перенормировок и другие вопросы. Книга рассчитана на научных работников, аспирантов, студентов старших курсов, занимающихся проблемами квантовой теории поля и физики элементарных частиц.



Вайнберг, Стивен.

Квантовая теория поля : [пер. с англ.] / Стивен Вайнберг. – М. : Физматлит, 2015-2018.

Т.3 : Суперсимметрия / Стивен Вайнберг. – 2018. – 453 с. – Библиогр. в конце глав. – Пер. изд.: Quantum Theory of Fields. Vol.3. Supersymmetry / Weinberg S. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. – ISBN 978-5-9221-1622-0.

В третьем томе подробно изложены основы суперсимметрии - активно развивающейся области теоретической физики, которая вполне может оказаться в центре будущего развития физики элементарных частиц и гравитации. В тексте вводится и объясняется широкий круг понятий, включая алгебры суперсимметрии, суперсимметричные теории поля, расширенную суперсимметрию, супердиаграммы, непертурбативные результаты, теории суперсимметрий в пространствах высших размерностей и супергравитацию. Дан подробный обзор феноменологических приложений суперсимметрии, включая теории нарушения суперсимметрии, вызванного калибровочными полями и гравитацией. Показано введение в плодотворную математическую технику, основанную на аналитичности и дуальности. В книге освещено много результатов, которые не упоминаются в других монографиях, часть из них получена заново. В конце каждой главы приведены задачи.



Вайнберг, Стивен.

Квантовая теория поля : [пер. с англ.] / Стивен Вайнберг. – М. : Физматлит, 2015-2018.

Т.2 : Современные приложения / Стивен Вайнберг ; Пер. с англ. под ред.: В.Ч.Жуковский. – 2015. – 528 с. – Библиогр.: с. 511-513. – Пер. изд.: The Quantum Theory of Fields. Vol.2: Modern Applications/ Weinberg S.- Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2001. – ISBN 978-5-9221-1621-3.

Во втором томе дается современное изложение методов квантовой теории поля, показывается, как применение этих методов привело к пониманию слабых, сильных и электромагнитных взаимодействий элементарных частиц. Современные математические методы преподносятся в сочетании с их применениями в теории элементарных частиц и теории конденсированного состояния вещества. При этом большое внимание уделяется таким вопросам, как обобщенная BRST-симметрия, метод фонового поля, метод эффективного поля в приложении к теории спонтанного нарушения симметрии, метод операторного разложения, сверхпроводимость, теория критических явлений и др. Изложение сопровождается многочисленными задачами, помещенными в конце каждой главы.



Геворкян, Павел Самвелович.

Высшая математика. Основы математического анализа : учебное пособие / Павел Самвелович Геворкян. – Изд. 3-е, испр. и доп. – М. : Физматлит, 2023. – 250 с. : ил. – ISBN 978-5-9221-1978-8.

Настоящая книга охватывает вопросы математического анализа, которые изучаются в рамках курса "Высшая математика" для различных специальностей высших учебных заведений. Она содержит следующие разделы математического анализа: пределы и непрерывность функции,

дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной, дифференциальное исчисление функций многих переменных. Приведены некоторые предварительные сведения из теории множеств и введено понятие действительного числа. Рассмотрены основные понятия теории комплексных чисел. Допущено Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям в области экономики и управления, техники и технологии.

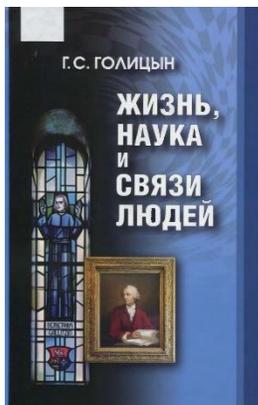


Голицын, Георгий Сергеевич.

Вероятностные структуры макромира: землетрясения, ураганы, наводнения / Георгий Сергеевич Голицын ; Ред.: Е.С.Артоболевская. – М. : Физматлит, 2021. – 174 с. : ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1922-1.

В начале 1930-х г. Андрей Николаевич Колмогоров разработал аналитические методы теории вероятностей. В последующие десятилетия его ближайшие ученики и коллеги А. М. Обухов, А. М. Яглом, А. С. Монин, Г. И. Баренблатт применили эту методику к исследованию реальных случайных процессов, в первую очередь турбулентности.

В настоящей книге на основе теории Колмогорова рассмотрены землетрясения с их параметром подобия, спектры морского ветрового волнения, энергетический спектр космических лучей, объяснена природа рельефов поверхностей небесных тел (правило Каулы), объяснена природа ураганов и сходных вихрей с оценкой их мощностей, законы затопления осадками земной поверхности, дан вывод основных законов конвекции, в том числе во вращающейся жидкости. Эти закономерности десятки лет оставались эмпирическими, но использование законов теории вероятности возводит их в ранг законов природы. Книга предназначена для широкого круга научных работников, студентов и аспирантов, интересующихся конкретными и общими природными закономерностями и методами их изучения и постижения. Подобные методы могут быть использованы и в других областях знаний.



Голицын, Георгий Сергеевич.

Жизнь, наука и связи людей / Георгий Сергеевич Голицын ; Ред.: Е.С.Артоболевская. – М. : Физматлит, 2024. – 230 с. : цв. ил. – Библиогр.: с. 226-227. – ISBN 978-5-9221-1985-6.

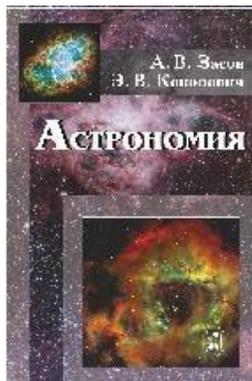
Историческое, научное и общественно-политическое сочинение по мотивам долгой и продуктивной жизни в течение более 65 лет. Оно состоит из четырех разделов. Первый - семья, происхождение и различные моменты истории страны. Второй - научная деятельность, сопровождавшаяся признанием в России и за рубежом, заключающаяся в развитии теории циркуляции планетных атмосфер, выяснению вероятностной и аналитической структуры природных процессов, землетрясений, ураганов, наводнений, торнадо и др. на основе работы А. Н. Колмогорова 1934 г. "Случайные движения". Третий раздел - эпизоды общественной деятельности в России и за рубежом, как-то председательство Руководящего совета Международного института прикладного системного анализа в Австрии, участие в разработке концепции изменений климата, в том числе в результате последствий глобальной ядерной войны, в борьбе против поворота северных рек и др. Последний раздел - описание различных интересных эпизодов жизни здесь и за рубежом. Книга писалась в послесоветский период под настоятельными требованиями родных и коллег по науке.



Григорьев, Юрий Михайлович.

Колебания и волны : учебное пособие / Юрий Михайлович Григорьев, Иннокентий Саввич Кычкин. – М. : Физматлит, 2018. – 397 с. : ил. – Библиогр.: с. 392. – ISBN 978-5-9221-1823-1.

Пособие по современной теории колебаний и волн может быть использовано студентами высших учебных заведений, обучающимися по физическим, радиофизическим, физико-техническим, инженерно-физическим направлениям. Материал соответствует курсу общей физики. Пособие построено таким образом, чтобы на примере теории колебаний и волн студенты увидели взаимосвязь между разными областями физики. Книга может служить основой для понимания теоретической физики.



Засов, Анатолий Владимирович.

Астрономия / Анатолий Владимирович Засов, Эдуард Владимирович Кононович. – Изд. 3-е, испр. и доп. – М. : Физматлит, 2017. – 258 с. : ил. – ISBN 978-5-9221-1736-4.

Книга знакомит читателя с основами астрономии и современными представлениями о строении окружающей нас Вселенной. Особое внимание уделяется описанию физической картины мира и его эволюции. Пособие в первую очередь рассчитано

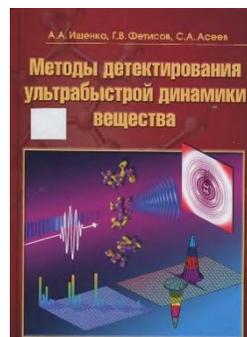
на учащихся старших классов и может быть использовано как для занятий по астрономии или смежным разделам физики, так и для самообразования. Обобщающие выводы, контрольные вопросы и упражнения нацелены на то, чтобы помочь читателю в изучении предмета. Книга будет также интересна многочисленным любителям астрономии, начинающим свое знакомство с этой наукой.



Ефимов, Николай Владимирович.

Краткий курс аналитической геометрии : учебное пособие / Николай Владимирович Ефимов. – Изд. 14-е, испр. – М. : Физматлит, 2018. – 238 с. : ил. – (Классический университетский учебник). – ISBN 978-5-9221-1419-6.

Предметом изучения аналитической геометрии являются фигуры, которые в декартовых координатах задаются уравнениями первой степени или второй. На плоскости - это прямые и линии второго порядка. В пространстве - плоскости и прямые, поверхности второго порядка. Этот материал изложен в книге в минимальном объеме, необходимом для усвоения дальнейших глав высшей математики и ее приложений. Для студентов высших учебных заведений.

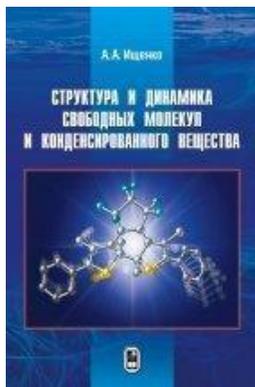


Ищенко, Анатолий Александрович.

Методы детектирования ультрабыстрой динамики вещества / Анатолий Александрович Ищенко, Геннадий Владимирович Фетисов, Сергей Анатольевич Асеев ; Ред.: Е.С.Артоболевская. – М. : Физматлит, 2022. – 503 с. : ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1929-0.

Монография представляет картину создания и развития методов детектирования ультрабыстрых процессов структурной динамики и содержит описание теоретических основ, принципов, техники, а также перспектив их совершенствования. Представлены

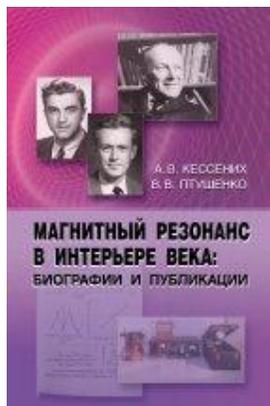
Достижения ультрабыстрых, включая аттосекундный диапазон, методов спектроскопии, дифракции электронов, рентгеновского излучения и электронной микроскопии для диагностики структурной динамики материи в состояниях, далеких от равновесия, и экстремальных состояниях вещества. В целом полученная информация представляет особую ценность для понимания взаимосвязи элементов триады "структура-динамика-функция". Наблюдение поведения вещества в пространственно-временном континууме исключительно важно для описания разнообразных процессов на атомно-молекулярном уровне. В перспективе это обеспечит контроль далеких от равновесия функциональных возможностей различных материалов, создание новых атомно-молекулярных технологий. Монография рекомендуется широкому кругу читателей, интересующихся проблемами строения вещества, ультрабыстрой структурной динамики, в том числе исследования структуры и динамики наноматериалов: научным работникам, аспирантам и студентам, специализирующимся в этой увлекательной и интенсивно развивающейся области современного естествознания.



Ищенко, Анатолий Александрович.

Структура и динамика свободных молекул и конденсированного вещества / Анатолий Александрович Ищенко. – М. : Физматлит, 2018. – 655 с. : цв. ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1799-9.

Для изучения переходных структур, образующихся в реальном времени процесса химической реакции, необходимо использовать сверхбыстрые методы диагностики структурной динамики молекулярных систем. На протяжении многих десятилетий оптические методы применялись для изучения энергетических состояний и структур промежуточных продуктов химических реакций со все более высоким временным разрешением. Хотя в некоторых случаях оптические методы показывают много деталей, в конечном итоге результаты этих наблюдений дают только косвенную информацию о структуре промежуточных соединений химических реакций. Экспериментальное наблюдение поведения вещества в пространственно-временном континууме на ультракоротких масштабах является необходимым первым шагом для объяснения и, в последующем, управления неравновесными процессами и функциональностью исследуемых систем, позволяет проследить взаимосвязь между элементами триады «структура-динамика-свойство» и/или триады «структура-динамика-функция». Результаты этих исследований дают необходимую новую информацию для тестирования теоретических подходов к описанию когерентной неравновесной химической динамики молекулярных систем. Изучение временной последовательности ультрабыстрых процессов, происходящих при эволюции промежуточных структур в ходе химических реакций требует интеграции информации, которая может быть получена при использовании взаимодополняющих дифракционных и спектральных методов, основанных на различных физических явлениях. Интеграция данных ультрабыстрых дифракционных и спектроскопических методов позволяет исследовать когерентную динамику вещества. Применение квантово-химических расчетов позволяет объяснить результаты экспериментальных исследований, особенности неадиабатического поведения промежуточных структур и переходных состояний химических реакций молекулярных систем. В монографии анализируются достижения быстро развивающейся области современной химии, - фемтохимии или когерентной химии. Монография предназначена для широкого круга читателей, интересующихся проблемами строения вещества, в том числе исследования структуры и динамики наноматериалов, - научных работников, аспирантов и студентов, специализирующихся в этой увлекательной и интенсивно развивающейся области современной науки.



Кессених, Александр Владимирович.

Магнитный резонанс в интерьере века: биографии и публикации / Александр Владимирович Кессених, Василий Витальевич Птушенко. – М. : Физматлит, 2019. – 231 с. : ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1855-2.

Книга посвящена 75-летию открытия магнитного резонанса и представляет собой историко-библиографический очерк развития исследований в этой области науки. Рассмотрена роль выдающихся физиков Е.К. Завойского, Э.М. Парселла и Ф. Блоха в открытии и изучении магниторезонансных явлений, описываются их биографии и оценка результатов этих изысканий научной общественностью. Показано развитие магниторезонансных исследований, расширение области их приложений в СССР после открытия. Приведен обширный библиографический материал, содержащий свыше 1000 ссылок на избранные оригинальные и обзорные, а также исторические публикации, посвященные теории, открытиям, исследованиям и важнейшим применениям эффектов магнитного резонанса. Книга адресована как специалистам в области магнитного резонанса и его применений в физике, химии и биологии, так и широкому кругу читателей, интересующихся историей науки. В оформлении переплета использованы фотографии из архива Нобелевского фонда и личных архивов Н.Е. Завойской, И.И. Силкина и авторов.

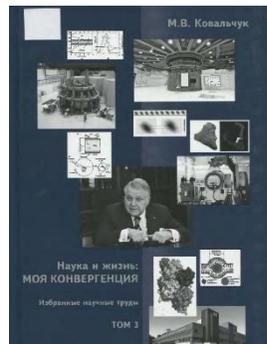


Ковальчук, Михаил Валентинович.

Идеология нанотехнологий / Михаил Валентинович Ковальчук ; Ред.: Е.Б.Яцишина. – 3-е изд., стер. на основе 2011 года. – М. : Физматлит, 2021. – 222 с. : цв. ил. – Библиогр.: с. 210-216. – ISBN 978-5-9221-1934-4.

Книга представляет собой сборник статей и интервью М. В. Ковальчука разных лет, посвященных теме развития нанотехнологий в России. Рассматриваются предпосылки, идеология и основные линии развития нанотехнологий, роль научного сообщества и государства, этапы целенаправленной государственной политики в этой сфере. Объясняется

суть нанотехнологий как единой материальной надотраслевой базы для развития всех без исключения отраслей науки и промышленности. Раскрывается смысл двух основных линий развития нанотехнологий, одна из которых состоит в конвергенции наук и технологий - так называемом запуске будущего. Издание содержит фрагменты официальных документов, касающихся основных этапов становления нанотехнологий в Российской Федерации как части государственной системы развития. Книга рассчитана на широкий круг читателей, интересующихся развитием науки в России. 3-е издание, стереотипное.



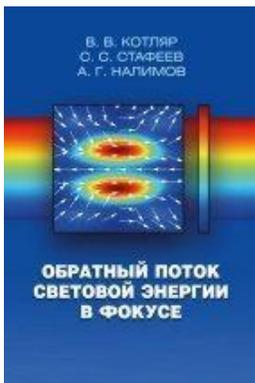
Ковальчук, Михаил Валентинович.

Наука и жизнь: моя конвергенция / Михаил Валентинович Ковальчук ; Ред.: Е.С.Артоболевская. – М. : Физматлит, 2022.

Т.3 : Избранные научные труды / Михаил Валентинович Ковальчук. – 2-е изд., перераб. – 2022. – 547с. : цв. ил. – Библиогр. в конце статей. – ISBN 978-5-9221-1939-9.

В 2011 году в двухтомном издании выдающегося российского ученого в области рентгеновской физики, кристаллографии и нанодиагностики, д.ф.-м.н.,

профессора, чл.-корр. РАН М.В. Ковальчука были опубликованы материалы, отражающие его жизненный путь, основные моменты научного творчества, различные грани его деятельности, в частности как организатора науки. За прошедшие 10 лет круг научных интересов автора, в основе которых лежит междисциплинарный подход, значительно расширился. В данный том вошли основные научные публикации за этот период по следующим направлениям: природоподобные технологии, ядерные и термоядерные исследования, методы нанодиагностики с использованием синхротронного излучения, исследования наноструктурированных материалов, биоорганических наносистем, а также объектов культурного наследия. 2-е издание, переработанное.



Котляр, Виктор Викторович.

Обратный поток световой энергии в фокусе / Виктор Викторович Котляр, Сергей Сергеевич Стафеев, Антон Геннадьевич Налимов ; Ред.: Е.С.Артоболевская. – М. : Физматлит, 2021. – 214 с. : ил. – Библиогр.: с. 198-214. – ISBN 978-5-9221-1932-0.

Еще в 424 г. до н.э. в пьесе древнегреческого поэта Аристофана «Облака» упоминается о том, что с помощью фокусировки солнечного света можно добывать огонь. С тех пор и до наших дней исследование поведения света в фокусе вызывает интерес у оптиков. В фокусе сходится свет из разных областей пространства, который обладает разной амплитудой, фазой и состоянием поляризации. Чтобы адекватно описывать свет в фокусе, следует использовать все шесть проекций векторов напряженности электрического и магнитного полей.

В 1959 г. Б. Ричардсом и Э. Вольфом была создана аналитическая теория строго описания света вблизи острого фокуса, которая применяется до сих пор. Проверить ее правильность сегодня можно с помощью разностного решения системы уравнений Максвелла в рамках одного из многих коммерческих программных продуктов. Численный метод решения уравнений Максвелла (FDTD-метод) был разработан А. Тэфловым и М.И. Бродвиным в 1975 г. Один из интересных оптических эффектов, который имеет место в остром фокусе световых полей, - эффект обратного потока энергии, о котором впервые упоминает в 1920 г. В.С. Игнатовский. В данной книге эффект обратного потока энергии в фокусе лазерного света изучается теоретически на основе формализма Ричардса-Вольфа, численно на основе разностного решения уравнений Максвелла и экспериментально. Выясняется природа данного эффекта и условия, при которых он возникает. Книга предназначена широкому кругу научных работников, инженеров, работающих в области оптики, фотоники, лазерной физики, оптоинформационных технологий, оптического приборостроения. Также может быть полезной бакалаврам и магистрам по специальностям «Прикладная математика и физика», «Прикладная математика и информатика», «Оптика» и аспирантам, специализирующимся в этих областях



Котляр, Виктор Викторович.

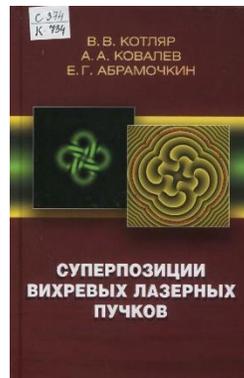
Оптический эффект Холла в остром фокусе / Виктор Викторович Котляр, Сергей Сергеевич Стафеев, Алексей Андреевич Ковалев. – М. : Физматлит, 2023. – 238 с. : ил. – Библиогр.: с. 218-238. – ISBN 978-5-9221-1975-7.

Монография посвящена недавно обнаруженному эффекту в фокусе лазерного света - оптическому эффекту Холла, который основан на явлении поперечного смещения (в разные стороны) переносящих электрический ток. В оптике частицам с разными спинами соответствуют световые пучки с левой и правой круговой поляризациями, поэтому оптический эффект Холла в фокусе заключается в формировании разделенных в пространстве областей, в которых свет имеет разное направление эллиптической или круговой поляризации. Авторы на примере конкретных световых полей, имеющих до фокусировки неоднородную линейную поляризацию, показали, что в остром фокусе эти световые поля формируют субволновые области с левой и правой эллиптической поляризацией, что является проявлением спинового эффекта Холла. Книга может быть интересна широкому кругу научных работников, инженерам в сфере оптики, фотоники, лазерной физики, оптоинформационных технологий, оптического приборостроения.

Котляр, Виктор Викторович.

Ускоряющиеся и вихревые лазерные пучки / Виктор Викторович Котляр, Алексей Андреевич Ковалев. – М. : Физматлит, 2018. – 251 с. : ил. – Библиогр.: с. 238-251. – ISBN 978-5-9221-1818-7.

Книга посвящена необычным лазерным пучкам, которые могут быть сформированы на практике с помощью жидкокристаллического модулятора света. Рассматриваются новые, открытые после 2013 года, вихревые и ускоряющиеся лазерные пучки, первые из которых обладают орбитальным угловым моментом, а вторые распространяются по искривленным траекториям. Приводятся примеры ускоряющихся пучков. Это двумерные пучки Эйри, распространяющиеся по квадратичным и гиперболическим траекториям. Показано, как замедляющиеся пучки преобразовать в ускоряющиеся. Рассмотрены лазерные пучки с резкой самофокусировкой, когда диаметр пучка при приближении к фокусу уменьшается не линейно, а квадратично. Подробно рассматриваются примеры новых вихревых лазерных пучков: парааксиальных (асимметричные пучки Лагерра - Гаусса и Бесселя - Гаусса, вихревые эллиптические пучки Эрмита - Гаусса), непарааксиальных (асимметричные пучки Бесселя, моды Ломмеля), векторные вихревые пучки Ханкеля. У асимметричных и эллиптических вихревых пучков орбитальный угловой момент дробный и непрерывно увеличивается с ростом параметра асимметрии и эллиптичности. Книга предназначена для широкого круга научных работников, инженеров, работающих в области оптики, фотоники, лазерной физики, оптоинформационных технологий, оптического приборостроения. Также может быть полезной для студентов старших курсов, бакалавров и магистров по специальностям "Прикладная математика и физика", "Прикладная математика и информатика", "Оптика" и аспирантам, специализирующимся в этих областях.

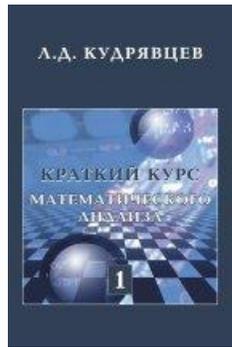


Котляр, Виктор Викторович.

Суперпозиции вихревых лазерных пучков / Виктор Викторович Котляр, Алексей Андреевич Ковалев, Евгений Григорьевич Абрамочкин. – М. : Физматлит, 2023. – 198 с. : ил. – Библиогр.: с. 179-198. – ISBN 978-5-9221-1976-4.

В монографии приводятся интересные результаты, которые были получены авторами в последние два года и которые касаются суперпозиции оптических вихрей. У обычных вихревых пучков Лагерра-Гаусса или Бесселя-Гаусса топологический заряд равен целому номеру угловой гармоники, которая присутствует в качестве сомножителя в комплексной амплитуде, описывающей эти пучки. Возникает вопрос: чему равен топологический заряд у соосной суперпозиции хотя бы двух таких пучков? В книге показано, что топологический заряд суперпозиции двух пучков Бесселя-Гаусса равен топологическому заряду того пучка, у которого больше поперечная проекция волнового вектора. Топологический заряд суперпозиции двух пучков Лагерра-Гаусса с разными радиусами перетяжки равен топологическому заряду того пучка, у которого радиус перетяжки больше. Топологический заряд осевой суперпозиции пучков Лагерра-Гаусса с одинаковыми радиусами перетяжки равен модулю максимального топологического заряда в суперпозиции. Топологический заряд суперпозиции двух параллельных пучков Лагерра-Гаусса равен среднему арифметическому топологических зарядов этих пучков плюс/минус 1/2 (если заряды разной четности). Также в книге описаны новые лазерные вихревые пучки, комплексные амплитуды которых удовлетворяют парааксиальному уравнению Гельмгольца. К ним относятся двойные пучки Лагерра-Гаусса, пучки Лагерра-Гаусса в квадрате, пучки Лагерра-Гаусса с автофокусировкой, пучки Фурье-Бесселя с конечной энергией, пучки Трикоми. Все эти пучки, хотя и не являются структурно-стабильными, но некоторые из них являются Фурье-инвариантными. Книга будет интересна широкому кругу научных работников, инженеров, работающих в области оптики, фотоники, лазерной физики, оптоинформационных технологий, оптического приборостроения.





Кудрявцев, Лев Дмитриевич.

Краткий курс математического анализа : учебник для студ. вузов / Лев Дмитриевич Кудрявцев. – Изд. 4-е, перераб. – М. : Физматлит, 2015. – ISBN 978-5-9221-1584-1.

Т.1 : Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды– 2015. – 443 с. : ил. – ISBN 978-5-9221-1585-8.

Излагаются традиционные разделы математического анализа: дифференциальное и интегральное исчисления функций одной и многих переменных, теория рядов. Второе издание 1998 г. Для студентов физико-математических и инженерно-физических специальностей.



Кульбачинский, Владимир Анатольевич.

Физика наносистем / Владимир Анатольевич Кульбачинский. – М. : Физматлит, 2022. – 767 с. : ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1913-9.

Излагаются теоретические и экспериментальные основы физики полупроводниковых наноструктур, сверхрешеток, графена, фуллерена, нанотрубок. Уделяется особое внимание топологическим эффектам в кристаллах. Рассматриваются целочисленный и дробный квантовые эффекты Холла, спинтроника, магноника, спиновая калоритроника. Предложены новые концептуальные подходы и экспериментальные методы, оригинальные объяснения, опирающиеся на исследования, выполненные автором.



Кульбачинский, Владимир Анатольевич.

Физика наносистем : учебное пособие / Владимир Анатольевич Кульбачинский ; Ред.: В.Р.Игнатова. – М. : Физматлит, 2023. – 699 с. : ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1963-4.

Учебное пособие написано на основе лекций, которые автор читает на физическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова, Московском физико-техническом институте Национальном исследовательском ядерном университете МИФИ . В учебном пособии рассматриваются достижения и открытия мировой науки в области физики наносистем, технологии получения и применения низкоразмерных структур. Последовательно излагаются теоретические и экспериментальные основы сканирующей зондовой микроскопии, физики полупроводниковых наноструктур, сверхрешеток, квазикристаллов, низкоразмерных аллотропных модификаций углерода: графена, фуллерена, нанотрубок. Уделяется особое внимание топологическим эффектам в кристаллах, явлениям, связанным с поверхностными и краевыми состояниями в топологических изоляторах и вейловских металлах, квантовой нелокальности, квантовым и тепловым флуктуациям в сверхпроводящих системах мезоскопических размеров. Рассматриваются целочисленный и дробный квантовые эффекты Холла, спинтроника, магноника, спиновая калоритроника. Детальное рассмотрение физических основ обсуждаемых явлений и свойств обходится без использования специальных методов теоретической физики, что делает изложение доступным для широкого круга читателей. Предназначается главным образом для студентов и аспирантов как учебное пособие по физике наносистем, физике конденсированного состояния, физики низких температур и сверхпроводимости. Будет полезна научным сотрудникам, инженерно-техническим работникам, а также всем, интересующимся последними открытиями и достижениями в этих областях.



Кульчин, Юрий Николаевич.

Современная оптика и фотоника нано- и микросистем / Юрий Николаевич Кульчин. – М. : Физматлит, 2016. – 435 с. : цв. ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1646-6.

Рассматриваются современные достижения в области исследования процессов линейного и нелинейного распространения непрерывного и импульсного лазерного излучения в объемных и фотонно-кристаллических средах. Приводятся результаты исследования и особенностей

функционирования волоконных лазеров, создаваемых живой природой фотонно-кристаллических объектов, а также фотонных информационных систем, основанных на применении динамических голографических фильтров. Дано описание распределенных волоконно-оптических измерительных систем, перспективных для создания систем мониторинга. Изложены физические основы сверхнизкого лазерного охлаждения атомов и рассмотрены области его практического применения. Развита теория оптических и нелинейно-оптических свойств гетерогенных наноструктурированных систем и приведены результаты их экспериментального исследования. Книга рассчитана на широкий круг специалистов, занимающихся вопросами фотоники и нанофотоники, оптической обработки информации, оптических измерений и нанотехнологий, а также может быть полезна студентам и аспирантам соответствующих направлений подготовки.



Ландсберг, Григорий Самуилович.

Оптика : учебное пособие для вузов / Григорий Самуилович Ландсберг. – 7-е изд., стер. – М. : Физматлит, 2017. – 848 с. : ил. – ISBN 978-5-9221-1742-5.

Седьмое, стереотипное издание учебного пособия по основам оптики. Пятое издание (1976 г.) было переработано и существенно дополнено учениками и сотрудниками Г. С. Ландсберга. Последнее подготовленное автором издание (четвертое) вышло в 1957 г. Основа книги — лекции, прочитанные автором на физическом факультете Московского государственного университета и затем в Московском физико-техническом институте. Для студентов физических специальностей высших учебных заведений.



Кюркчан, Александр Гаврилович.

Методы решения задач дифракции, основанные на использовании априорной аналитической информации / Александр Гаврилович Кюркчан, Надежда Ивановна Смирнова, Андрей Игоревич Клеев. – М. : Физматлит, 2022. – 303 с. : ил. – Библиогр.: с. 287-300. – ISBN 978-5-9221-1914-6.

Монография посвящена методам математического моделирования в теории дифракции, опирающимся на использование априорной информации об аналитических свойствах решения. Во введении обсуждаются примеры, показывающие важность учета априорной информации при разработке алгоритмов решения задач дифракции, в частности информации об аналитических свойствах решения. В первой главе дан вывод основных аналитических представлений волновых полей и установлены точные границы областей существования этих представлений, изложена техника локализации особых точек аналитического продолжения волновых полей, определения их характера, рассмотрены примеры такого рода локализации. Вторая глава монографии посвящена методам вспомогательных токов и источников решения задач дифракции на компактных рассеивателях, в том числе и в векторной формулировке. В третьей главе речь идет о методах нулевого поля и Т-матриц, пользующихся огромной популярностью при решении задач радиофизики, радиоастрономии, биофизики и др. В четвертой главе дано изложение метода продолженных граничных условий, основанного на смещении граничного условия с поверхности рассеивателя на другую поверхность, расположенную достаточно близко к границе рассеивателя и лежащую в области, где ищется решение. Пятая глава содержит изложение метода диаграммных уравнений, в котором задачи дифракции и распространения волн сводятся к решению некоторых интегрально-операторных уравнений относительно спектральной функции - диаграммы волнового поля. Монография будет полезна исследователям, занимающимся численным моделированием рассеяния волн различной природы.



Ланкин, Александр Валерьевич.

Новости, основания и проблемы квантовой механики. Неокопенгагенская парадигма / Александр Валерьевич Ланкин, Генри Эдгарович Норман ; Предисл.: С.П.Кулик, Н.М.Щелкачев, Г.Г.Амосов, А.О.Чугунов. – М. : Физматлит, 2023. – 735 с. : ил. – Библиогр.: с. 684-734. – ISBN 978-5-9221-1973-3.

Книга посвящена текущему состоянию квантовой механики, перспективам ее развития и усилению ее влияния на научно-технический прогресс. В основе утверждение Э. Леггетта 2002 г., что квантовая механика - это не просто «теория», а радикальное изменение парадигмы в истории человеческой мысли. Мы дали ей название "неокопенгагенская", чтобы подчеркнуть как развитие по сравнению с копенгагенской интерпретацией, так и преемственность с ней. Изложены базовые представления: коллапс волновой функции, принцип суперпозиции, интерференция одиночных частиц, когерентность, переплетенные (entangled) состояния. Рассмотрены декогеренция, квантовая теория измерений, включая контрафактные, неравенство Леггетта-Гарга, нелокальность. Раскрыты квантовые корреляции, где ключевым является неравенство Белла, квантовая телепортация, теоремы о невозможности, квантовая связь. Дан анализ квантовых вычислений: квантовые компьютер и симуляторы, адиабатические вычисления, вычисления на фотонах. Далее переходим к появившимся проявлениям парадоксальных идей квантовой механики в биологии: фотосинтез, обоняние, магниторецепция и др. Раскрывается смысл двойственности взаимоотношений классической и квантовой механики. Указаны пути решения трех «великих» проблем В.Л. Гинзбурга. Представлен взгляд на будущее науки и технологии. Формулируются уже возникшие черты неокопенгагенской парадигмы. Книга рассчитана на студентов, аспирантов и научных работников, изучивших университетский курс квантовой механики.



Ли, Хунда.

Электроиндуцированный дрейф зарядово-нейтральных кластеров в растворах / Хунда Ли, Мишик Айразатович Казарян, Игорь Владимирович Шаманин. – М. : Физматлит, 2018.– 203 с. : ил. – Библиогр.: с.194-203. – ISBN 978-5-9221-1805-7.

В монографии представлена информация, полученная в исследованиях процессов, сопровождающих воздействие периодических электрических и магнитных полей на растворы солей в полярных диэлектрических жидкостях. Основное внимание направлено на объяснение явлений с физической точки зрения, без деталей теоретических построений и математических расчетов. Это сделано для того, чтобы книга стала доступной широкой аудитории, включая студентов экспериментального профиля подготовки, и для того, чтобы помочь читателю сориентироваться в многосторонней тематике, которая затрагивается при изучении процессов, протекающих в жидких средах под внешним воздействием электромагнитной природы. Авторы рассчитывают на то, что обсуждение затронутых в книге проблем будет способствовать развитию неравновесной молекулярной физики как науки о физико-химических процессах и смежных дисциплин, связанных со структурными и фазовыми превращениями в растворах биомедицинского назначения. Книга будет полезна специалистам, инженерам и аспирантам, работающим как в этих смежных областях, так и в сфере проблемы записи и передачи информации в жидких средах.



Любомудров, Александр Александрович.

Теоретические основы устройства ядерного оружия / Александр Александрович Любомудров. – 3-е изд., стер. – М. : Физматлит, 2019. – 320 с. : ил. – Библиогр.: с. 315-320. – ISBN 978-5-94052-274-4.

Излагаются принципы функционирования ядерных зарядов, физические процессы, протекающие при взрывной реакции деления, ударное сжатие вещества и термоядерные реакции в плазме, условия зажигания термоядерного горючего. Рассматриваются процессы при производстве и воспроизводстве ядерного горючего. Даются сведения о средствах доставки и характеристиках ядерных боеприпасов - точности доставки к цели, эффективности, надежности, стойкости, безопасности, массово-габаритных характеристиках и стоимости. Написана на основе открытых материалов, опубликованных в отечественной и зарубежной печати и на сайтах Интернета, и предлагается в качестве пособия для студентов вузов, специализирующихся в области боеприпасов и средств поражения. Может быть полезна курсантам военных институтов, слушателям и адъютантам военных академий, всем, кто желает получить начальные сведения о ядерных боеприпасах и физических процессах при их функционировании.



Любомудров, Александр Александрович.

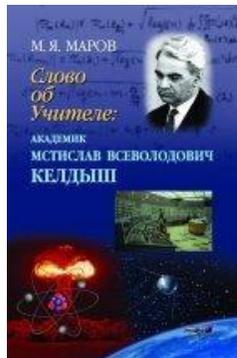
Теоретические основы физических процессов ядерного взрыва / Александр Александрович Любомудров ; Ред.: Л.А.Панюшкина. – М. : Физматлит, 2017. – 319 с. : ил. – Библиогр.: с. 318-319. – ISBN 978-5-94052-250-8.

Излагаются теоретические основы процессов, протекающих при ядерном взрыве. Рассматриваются начальные процессы ядерного взрыва, ударная волна, волны сжатия в грунте и приводятся методы расчета механических нагрузок на объекты поражения. Дается характеристика теплового излучения ядерных взрывов на различных высотах и приводятся методы расчета теплового и термомеханического действия взрыва. Рассматривается нейтронное и гамма-излучение ядерного взрыва, вызываемые ими повреждения материалов и ионизационные эффекты. Приводятся данные по радиационной стойкости интегральных микросхем иностранного производства. Описываются механизмы генерирования электромагнитных импульсов ядерных взрывов, произведенных в приземных слоях атмосферы и на больших высотах. Рассчитываются токи и потенциалы, наведенные электромагнитным импульсом в типовых электрических цепях. Приводятся данные по стойкости элементной базы радиоэлектронных схем к действию электромагнитного импульса. Книга написана на уровне, доступном для понимания читателя, знакомого с курсами высшей математики и общей физики в объеме высшего технического учебного заведения. Для студентов, аспирантов, преподавателей, инженеров и научных работников соответствующих специальностей.



Маров, Михаил Яковлевич.

Космос: от Солнечной системы вглубь Вселенной / Михаил Яковлевич Маров. – М. : Физматлит, 2016. – 531 с. : цв. ил. – Библиогр.: с. 519-521. – ISBN 978-5-9221-1711-1. В книге в сжатой и популярной форме излагаются современные представления о космосе и населяющих его телах. Это, прежде всего Солнце и Солнечная система, планеты земной группы и планеты-гиганты, малые тела (кометы, астероиды, метеороиды, межпланетная пыль). Далее рассматриваются звезды, экзопланеты, галактики и галактические кластеры и, наконец, представляется общий взгляд на нашу Вселенную. В каждом из этих разделов, наряду с обсуждением наиболее характерных физических особенностей небесных тел, особое внимание уделяется эволюционному подходу при анализе их природных свойств. В частности, вопросы происхождения Солнечной системы и планетных систем у других звезд (экзопланет) представлены в контексте общих проблем звездно-планетной эволюции (космогонии) и проблем астробиологии. Рассмотрены вопросы происхождения, эволюции и судьбы Вселенной (космологии) с позиций синергизма макро- и микрофизики, включая представления о существовании параллельных вселенных, наличии квантовых осцилляций и гипотетических топологических особенностей пространства-времени (кротовых нор). Книга, сочетающая строгость и одновременно доступность изложения, представит интерес как для преподавателей, студентов и школьников, так и для широкого круга читателей, интересующихся современными проблемами астрофизики и изучения космоса.



Маров, Михаил Яковлевич.

Слово об Учителе: академик Мстислав Всеволодович Келдыш / Михаил Яковлевич Маров ; Ред.: В.Р.Игнатова. – М. : Физматлит, 2021. – 130 с. : ил. – ISBN 978-5-9221-1904-7.

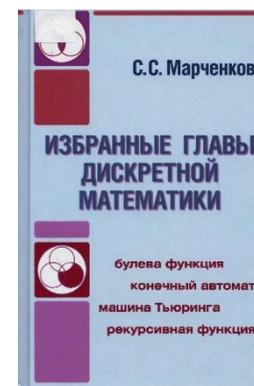
Книга посвящена выдающемуся ученому и организатору науки, бывшему президенту Академии наук СССР, ключевому участнику Атомного проекта, одному из зачинателей и руководителей («главному теоретику») отечественной космической программы Мстиславу Всеволодовичу Келдышу. В основу книги положены воспоминания его ученика и одного из ближайших соратников академика РАН М.Я. Марова. Кратко описан жизненный путь Мстислава Всеволодовича, его неоценимый вклад в науку и технику, укрепление обороноспособности страны, в становление и развитие важнейших разделов современной науки - математики, авиастроения, атомной промышленности, космических исследований, вычислительной техники. В книге содержатся уникальные материалы и фотографии из неопубликованных источников и личного архива автора. Книга адресована широкой читательской аудитории, всем тем, кто интересуется историей науки и ее ярчайших представителей. Людям старшего поколения она напомнит о славных страницах истории страны, а для молодежи послужит также воспитательным целям на примере жизни выдающегося ученого и гражданина академика М.В. Келдыша.



Маров, Михаил Яковлевич.

Экзопланеты. Физика, динамика, космогония / Михаил Яковлевич Маров, Иван Иванович Шевченко ; Ред.: В.Р.Игнатова. – М. : Физматлит, 2022. – 191 с. : цв. ил. – Библиогр.: с. 159-177. – ISBN 978-5-9221-1955-9.

В книге рассмотрены проблемы физики, динамики и космогонии внесолнечных планет (экзопланет) и планетных систем. Экзопланеты представляют собой новый широчайший класс астрономических объектов, возможности исследований которых открылись лишь с конца прошлого столетия. За немногим более двух десятилетий, благодаря постоянно совершенствуемым методам наземных и особенно космических наблюдений, открыто уже несколько тысяч экзопланет. Экзопланеты представляют первостепенный интерес для астрофизических, космохимических и динамических исследований. На новую научную основу поставлено решение фундаментальных проблем звездно-планетной космогонии, в первую очередь, проблемы происхождения и эволюции Солнечной системы. Обнаружение планет земного типа, особенно расположенных в орбитальных зонах, отвечающих климатическим условиям, благоприятным для возникновения и поддержания жизни, открывает новые перспективы для прогресса астробиологии. Книга предназначена исследователям в широкой области астрономии и астрофизики, планетологии и экзопланетологии; она будет полезна и популяризаторам науки. Книга может также использоваться в учебном процессе в классических университетах как учебное пособие.



Марченков, Сергей Серафимович.

Избранные главы дискретной математики : учебное пособие / Сергей Серафимович Марченков. – М. : Физматлит, 2023. – 186 с. : ил. – Библиогр.: с. 182-183. – ISBN 978-5-9221-1969-6.

Учебное пособие написано на основе курсов "Дополнительные главы дискретной математики" и "Функциональные системы", которые автор на протяжении ряда лет читал на факультете вычислительной математики и кибернетики МГУ. Пособие состоит из 6 глав, дополненных задачами и упражнениями. Глава 1 "Множества, отношения, функции" служит теоретико-

множественной и алгебраической основой при изучении последующих глав книги. Глава 2 "Замкнутые классы булевых функций" содержит общие факты по булевым функциям, а также современное изложение классических результатов Э. Поста по перечислению всех замкнутых классов булевых функций. Глава 3 "Функции многозначной логики" представляет собой введение в теорию функций многозначной логики. Главы 4 и 5 посвящены конечным автоматам: в главе 4 рассматриваются автоматы-распознаватели, а в главе 5 - автоматы-преобразователи. В главе 6 "Машины Тьюринга и вычислимые функции" определяются машины Тьюринга и функции, вычислимые на них. Устанавливается совпадение класса вычислимых функций с классом частично-рекурсивных функций. Вводятся понятия P-сводимости и NP-полноты. Устанавливается существование NP-полных проблем. Студентам, аспирантам и научным сотрудникам, специализирующимся в области дискретной математики и кибернетики.



Марченков, Сергей Серафимович.

Классы элементарных рекурсивных функций / Сергей Серафимович Марченков. – М. : Физматлит, 2017. – 135 с. – Библиогр.: с. 133-135. – ISBN 978-5-9221-1714-2.

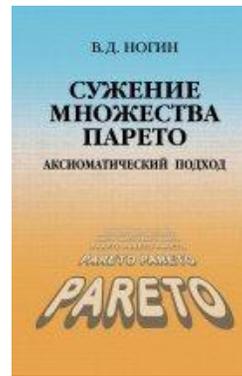
В книге представлены основные классы элементарных рекурсивных функций, изучаемых в теории рекурсивных функций. Приведены различные определения исследуемых классов, установлены соотношения включения между ними. В терминах сложности вычислений получено описание большого числа классов элементарных функций. Для ряда классов дано решение проблемы существования конечных базисов по суперпозиции. Для студентов и аспирантов математических факультетов, изучающих теорию алгоритмов, а также научных сотрудников и преподавателей высшей школы.



Морозов, Андрей Николаевич.

Немарковские физические процессы / Андрей Николаевич Морозов, Алексей Владимирович Скрипкин. – М. : Физматлит, 2018. – 284 с. : ил. – Библиогр.: с.272-284. – ISBN 978-5-9221-1790-6.

Монография посвящена разработке методов описания немарковских физических процессов. С помощью линейных интегральных уравнений проведено исследование броуновского движения, диффузии и теплопроводности, а также поведения молекулярного и фотонного газов. Предложен метод описания люминесценции и теплового излучения в рамках немарковской модели. Проанализированы немарковские процессы в конденсированных средах и токовые флуктуации. Установлено, что описание физических процессов как немарковских, позволяет построить модель фликкер-шума. Для научных работников и специалистов, занимающихся исследованиями физических процессов с долговременной памятью, а также для аспирантов и студентов.



Ногин, Владимир Дмитриевич.

Сужение множества Парето. Аксиоматический подход / Владимир Дмитриевич Ногин. – М. : Физматлит, 2016. – 271 с. : ил. – Библиогр.: с. 266-269. – ISBN 978-5-9221-1638-1.

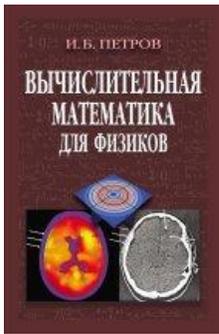
Рассматриваются вопросы выбора решений при наличии нескольких числовых критериев. Излагается оригинальный общий подход к решению многокритериальных задач при наличии количественной информации об отношении предпочтения лица, принимающего решение (ЛПР). Считаются выполненными четыре аксиомы «разумного» выбора. Вводится понятие кванта информации об отношении предпочтения ЛПР. Исследуется вопрос сужения множества Парето на основе конечного набора квантов информации. Показывается, что с помощью предлагаемого подхода можно достаточно хорошо аппроксимировать множество потенциально оптимальных решений многокритериальной задачи. Рассматриваются задачи как с четким, так и с нечетким отношениями предпочтения. Изучается возможность комбинирования аксиоматического подхода с другими известными методами. Предназначена всем, кто по роду своей деятельности сталкивается с необходимостью решения многокритериальных задач, исследователям, инженерам-разработчикам, конструкторам, проектировщикам, экономистам-аналитикам и т.п. Может быть использована студентами старших курсов и аспирантами не только математических, но и экономических, а также технических специальностей.



Осадько, Игорь Сергеевич.

Квантовая динамика молекул, взаимодействующих с фотонами, фононами и туннельными системами / Игорь Сергеевич Осадько. – М. : Физматлит, 2017. – 367 с. – Библиогр.: с. 365-367. – ISBN 978-5-9221-1763-0.

Предмет рассмотрения в данной книге - квантовая динамика многоатомных молекул, внедренных в кристаллы, стекла и полимеры и возбуждаемых светом лазера. Квантовая динамика оптических электронов молекулы проявляет себя как в форме полос поглощения и флуоресценции молекул, так и в переходных процессах типа фотонного эха. Теория формы оптических полос была разработана автором в 70-х и 80-х годах прошлого века для произвольной силы франк-кондоновского и герцберг-теллеровского электрон-фононных взаимодействий и была обобщена им в 90-х годах на оптические полосы молекул, взаимодействующей с неравновесными туннельными системами полимеров и стекол. Такие туннельные системы определяют зависимость оптической полосы молекулы от времени измерения (спектральную диффузию). Делается вывод, что оптическая полоса, представленная на обложке книги и содержащая электрон-фононные переходы, в принципе не может быть описана оптическими уравнениями Блоха и требует введения вектора Блоха, зависящего от бесконечного набора электронно-колебательных квантовых чисел. Выведены уравнения, описывающие динамику такого бесконечномерного вектора, названного обобщенным вектором Блоха (ОВБ), и показано, каким образом ОВБ позволяет достаточно просто вычислять сигнал фемтосекундного фотонного эха. Для студентов, аспирантов и научных работников, занимающихся спектроскопией примесных центров.



Петров, Игорь Борисович.

Вычислительная математика для физиков / Игорь Борисович Петров ; Ред.: В.С.Аролович. – М. : Физматлит, 2021. – 375 с. : ил. – ISBN 978-5-9221-1887-3.

Рассматриваются вычислительные методы решения задач физики (в частности, механики, в том числе механики сплошных сред), а также различных прикладных задач. В книгу включены элементы функционального анализа, методы точных решений разностных уравнений, вопросы теоретического минимума по вычислительной математике для физиков и задачи для вычислительного практикума. Для студентов университетов (факультетов физико-математического профиля) и технических вузов.



Пытьев, Юрий Петрович.

Вероятность, возможность и субъективное моделирование в научных исследованиях. Математические и эмпирические основы, приложения / Юрий Петрович Пытьев. – М. : Физматлит, 2018. – 267 с. – Библиогр.: с. 257-267. – ISBN 978-5-9221-1766-1.

В монографии рассмотрены альтернативные вероятности варианты мер возможности, необходимости, правдоподобия, доверия и интегрирования

относительно этих мер. Даны методы и алгоритмы эмпирического восстановления мер, их содержательная интерпретация при моделировании как вероятностной случайности, так и невероятностной, свойственной субъективным суждениям и экспертным заключениям. Рассмотрен математический формализм субъективного моделирования, позволяющий исследователю моделировать как точные формализованные знания, так и неформализованные неполные и недостоверные знания, отражающие его научный опыт и интуицию. Рассмотрены методы оптимизации решений в задачах: идентификации, оценивания, проверки гипотез, теории игр, экспертных заключений, интерпретации данных измерительного эксперимента, морфологического анализа изображений и др. Книга ориентирована на студентов и аспирантов физико-математических специальностей и исследователей математического моделирования как информационной технологии получения новых знаний.



Петров, Игорь Борисович.

Конспекты лекций по вычислительной математике / Игорь Борисович Петров. – М. : Физматлит, 2023. – 192 с. : ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1965-8.

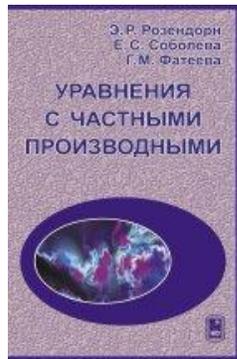
Рассматриваются вычислительные методы решения задач физики (в частности, механики, в том числе механики сплошных сред), а также различных прикладных задач. В книгу включены элементы функционального анализа, методы точных решений разностных уравнений, вопросы теоретического минимума по вычислительной математике для физиков и задачи для вычислительного практикума. Для студентов университетов (факультетов физико-математического профиля) и технических вузов.



Розанов, Николай Николаевич.

Диссипативные оптические и родственные солитоны / Николай Николаевич Розанов. – М. : Физматлит, 2021. – 659 с. : цв. ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1892-7.

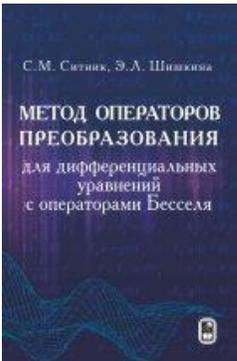
Систематически изложена теория диссипативных оптических и родственных солитонов – структур излучения в нелинейной среде или схеме, которые локализованы вследствие баланса притока и оттока энергии. Такие солитоны радикально отличаются по свойствам от консервативных солитонов в системах с пренебрежимо слабой диссипацией и обладают повышенной устойчивостью, что указывает на их потенциал в приложениях. Хотя основное внимание уделяется оптическому диапазону спектра излучения, в ряде схем оно может быть также микроволновым или же заменяться другими источниками возбуждения среды. Для одномерных, двумерных и трехмерных солитонов выявляется их внутренняя структура, определяемая потоками энергии, топология этих потоков, симметрия и ее связь с движением солитонов и их комплексов. Значительное внимание уделено диссипативным солитонам предельно короткой длительности, для анализа которых необходимо обращение в строгим уравнениям Максвелла, а также проявлениям квантовых флуктуаций. Представлен обзор результатов экспериментов в этих областях. Приводятся ссылки на набор анимаций, иллюстрирующих нелинейную динамику процессов, описываемых в основном тексте. Для научных работников, аспирантов и студентов, интересующихся современными проблемами нелинейной физики, нелинейной оптики и фотоники, лазерной физики, экстремальной и топологической оптики и обработки информации.



Розендорн, Эмиль Ренольдович.

Уравнения с частными производными : учебник для студ. вузов / Эмиль Ренольдович Розендорн, Евгения Сергеевна Соболева, Галина Михайловна Фатеева ; Ред.: Э.Р.Розендорн. – Изд. 2-е, стер. – М. : Физматлит, 2017. – 331 с. : ил. – Библиогр.: с.324-325. – ISBN 978-5-9221-1756-2.

Теория уравнений с частными производными изложена в объеме, соответствующем программам математики для естественных факультетов университетов (кроме физических специальностей, у которых программа математики обширнее). Изложение сопровождается разнообразными примерами. Предназначено студентам естественных факультетов. Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений.



Ситник, Сергей Михайлович.

Метод операторов преобразования для дифференциальных уравнений с операторами Бесселя / Сергей Михайлович Ситник, Элина Леонидовна Шишкина. – М. : Физматлит, 2019. – 221 с. : ил. – Библиогр.: с. 192-221. – ISBN 978-5-9221-1819-4.

Теория операторов преобразования представляет собой полностью оформившийся самостоятельный раздел математики, находящийся на стыке дифференциальных, интегральных и интегродифференциальных уравнений, функционального анализа, теории функций, комплексного анализа, теории специальных функций и дробного интегродифференцирования, теории обратных задач и задач рассеяния. Необходимость теории операторов преобразования доказана большим числом её приложений. Особую роль методы операторов преобразования играют в теории дифференциальных уравнений различных типов. С их помощью были доказаны многие фундаментальные результаты для различных классов дифференциальных уравнений. Авторы этой книги принадлежат школе известного воронежского математика Ивана Александровича Киприянова, который со своими учениками развил теорию дифференциальных уравнений в частных производных с операторами Бесселя, а также рассмотрел их многочисленные приложения. В данной монографии продолжаются исследования для указанного класса дифференциальных уравнений, при этом за основной подход к исследованиям выбран метод операторов преобразования.



Сахаров, Андрей Дмитриевич.

Академик А.Д. Сахаров : научные труды / Андрей Дмитриевич Сахаров, Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН. Отделение теоретической физики. – М. : Физматлит, 2021. – 591 с. : ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1907-8.

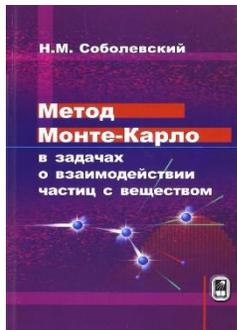
Книга представляет собрание научных трудов академика А.Д. Сахарова в широком тематическом спектре: термоядерное оружие, управляемый термоядерный синтез, мюонный катализ, взрывомагнитные генераторы, индуцированная гравитация, "сахаровские космологические осцилляции", барионная асимметрия Вселенной и многое другое. Помещенные в книгу комментарии ведущих специалистов, включая и написанные для этого издания, позволяют рассмотреть различные направления научной деятельности А.Д. Сахарова в современном контексте. Отделение теоретической физики Физического института им. П.Н. Лебедева Российской академии наук На фронтисписе: А.Д. Сахаров (фото Юрия Роста). На передней стороне переплета: шуточная модель "слойки" (Ю.С. Клинецов, Саров, 1953 г.). На задней стороне переплета: "На семинаре ОТФ ФИАН 30 декабря 1986 г." (фото Юрия Роста).



Скворцов, Владимир Анатольевич.

Об электрогидродинамических эффектах при гиперзвуковых скоростях / Владимир Анатольевич Скворцов. – М. : Физматлит, 2017. – 118 с. : цв. ил. – Библиогр.: с. 112-118. – ISBN 978-5-9221-1777-7.

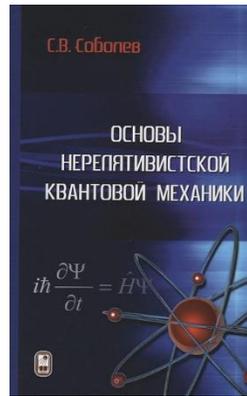
Представлены результаты математического моделирования физических процессов аэрогидродинамики вхождения в плотные слои атмосферы гиперзвуковых объектов (астероиды, перспективная техника, для диапазона чисел Маха $M=6-100$) с учетом радиационных и электродинамических эффектов. Книга представляет интерес для широкого круга читателей: от студентов технических вузов и университетов до специалистов в области физики плазмы и техники гиперзвуковых аппаратов, а также может быть полезна специалистам в области перспективных способов защиты от «космических убийц» - астероидов. Книга печатается в авторской редакции.



Соболевский, Николай Михайлович.

Метод Монте-Карло в задачах о взаимодействии частиц с веществом : учебное пособие / Николай Михайлович Соболевский. – М. : Физматлит, 2017. – 203 с. : ил. – Библиогр.: с. 202-203. – ISBN 978-5-9221-1723-4.

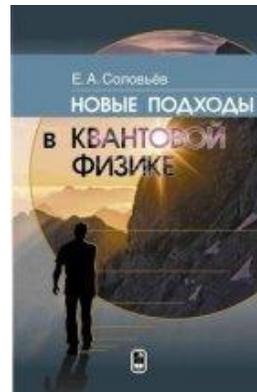
Учебное пособие основано на курсе лекций, который автор читал студентам Московского физико-технического института более десяти лет. Целью курса является доступное изложение техники метода Монте-Карло применительно к задачам взаимодействия частиц с веществом, а также некоторых разделов теории вероятностей и математической статистики, которые минимально необходимы для практического применения этого метода. Пособие может быть полезным также аспирантам и научным работникам как вводный курс по данной тематике.



Соболев, Сергей Владимирович.

Основы нерелятивистской квантовой механики : учебное пособие / Сергей Владимирович Соболев. – М. : Физматлит, 2017. – 142 с. – Библиогр.: с. 142. – ISBN 978-5-9221-1710-4.

Учебное пособие посвящено последовательному изложению вопросов нерелятивистской квантовой механики, которые лежат в основе её многочисленных приложений. Рассматриваются корпускулярно-волновые свойства микрообъектов, математический аппарат и аксиоматика квантовой механики, уравнение Шрёдингера и его основные следствия, одномерное движение и движение частицы в центрально-симметричном поле, приближенные методы квантовой механики, спин электрона и ряд обусловленных им эффектов, системы тождественных частиц, периодическая система элементов Д. И. Менделеева, некоторые вопросы квантовой теории молекул. Ко всем разделам пособия даны условия практических заданий и ответы к ним. Для студентов бакалавриата и магистратуры, обучающихся по физическим и педагогическим специальностям, а также учителей физики общеобразовательных учреждений, работающих в классах с углубленным изучением дисциплины.



Соловьев, Евгений Александрович.

Новые подходы в квантовой физике / Евгений Александрович Соловьев ; Ред.: Л.И.Пономарев ; Пер. с англ.: В.Е.Соловьев. – М. : Физматлит, 2019. – 214 с. : ил. – Библиогр.: с. 206-214. – В основе лежит монография на англ. яз.: Solov'ev E.A. The Foundations of Quantum Physics. New Interpretation and Systematic Application. Lambert Academic Publ., 2017. – ISBN 978-5-9221-1876-7.

В книге представлено значительное число результатов и методов, которые обычно даже не упоминаются в стандартных учебниках по квантовой физике. Особое внимание уделено связи между квантовым, классическим и квазиклассическим описаниями явлений микромира. Этим книга также отличается от большинства изданий по данному предмету. Монография предназначена в первую очередь аспирантам по специальности «Теоретическая физика».



Степанов, Александр Владимирович.

Магнитосферы активных областей Солнца и звезд / Александр Владимирович Степанов, Валерий Васильевич Зайцев. – М. : Физматлит, 2018. – 387 с. : ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1836-1.

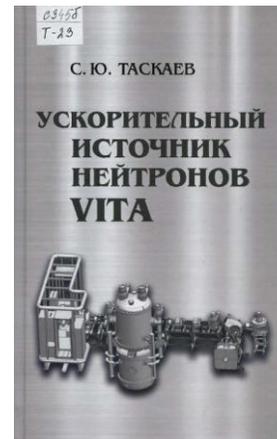
В книге изложены достижения физики магнитосфер активных областей Солнца и звезд различных спектральных классов - от красных карликов до ультрахолодных и нейтронных звезд. Рассматривается внутренняя структура магнитосфер, состоящая из магнитных трубок и петель с электрическими токами, сформированных фотосферной конвекцией. Такие структуры играют фундаментальную роль в нагреве корон, ускорении заряженных частиц, вспышечном энерговыделении, эрупции протуберанцев, генерации оптического, радио-, рентгеновского и ультрафиолетового излучения. Во внешней области магнитосфер рассмотрены процессы магнитного пересоединения и ускорения частиц. Исследования физических процессов в частично ионизованной плазме звездных атмосфер выполнены по проекту № 16-12-10448 Российского научного фонда. Для научных работников и специалистов в области астрофизики Солнца и звезд, а также студентов и аспирантов, обучающихся по соответствующим специальностям.



Товбин, Юрий Константинович.

Малые системы и основы термодинамики / Юрий Константинович Товбин. – М. : Физматлит, 2018. – 403 с. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1809-5.

Малые системы за последние 15 - 20 лет стали объектом активного изучения в связи с переходом экспериментальной техники на новый уровень пространственного разрешения в диапазоне размеров от 1 до 100 нм. В данном диапазоне меняются многие физические и химические свойства, что открывает новые подходы к изучению веществ и их практическому применению. Монография посвящена новым разработкам в статистической термодинамике, которые позволили ответить на самые важные вопросы по специфике малых систем, когда нельзя применять уравнения безмодельной термодинамики. Ограничения существуют по следующим признакам: размер областей, в которых важен учет флуктуаций (в частности, какие размеры элементарных объемов областей фигурируют в уравнениях термодинамики); степень однородности объема внутри фаз; способ учета фактора кривизны искривленных границ раздела (включая вопрос о применимости уравнения Кельвина); степень неравновесных отклонений, описываемых уравнениями неравновесной термодинамики (насколько эти отклонения малы, чтобы можно было считать реальным достижение равновесного состояния). Также проанализированы понятие "пассивных сил" Гиббса и корректность применения термодинамических подходов в кинетике. Книга предназначена специалистам в области физической химии, статистической термодинамики, физики поверхностных явлений и фазовых переходов, кинетической теории в конденсированных фазах, гидродинамики, механики твердых тел, а также технологам, занимающимся созданием новых материалов, студентам и аспирантам соответствующих специальностей.



Таскаев, Сергей Юрьевич.

Ускорительный источник нейтронов VITA / Сергей Юрьевич Таскаев ; Ред.: Е.И.Ворошилова. – М. : Физматлит, 2024. – 247 с. : ил. – Библиогр.: с. 228-247. – ISBN 978-5-9221-1979-5.

Монография посвящена ускорительному источнику нейтронов, сначала предложенному для решения проблем бор-нейтронозахватной терапии - перспективной методики лечения злокачественных опухолей, а затем ставшему востребованным и для других приложений. Источник нейтронов состоит из тандемного электростатического ускорителя заряженных частиц оригинальной конструкции (названного со временем ускорителем-тандемом с вакуумной изоляцией) для получения пучка протонов или дейтронов, литиевой мишени для генерации нейтронов и ряда систем формирования пучка нейтронов. Приведено детальное описание всех составных частей источника нейтронов и представлены результаты проведенных научных исследований. Книга предназначена физикам, химикам, биологам и медицинским работникам, а также студентам и аспирантам физических, биологических, химических и медицинских специальностей университетов.



Тыртышников, Евгений Евгеньевич.

Основы алгебры : учебное пособие / Евгений Евгеньевич Тыртышников. – М. : Физматлит, 2020. – 463 с. : ил. – Библиогр.: с. 449-450. – ISBN 978-5-9221-1728-9.

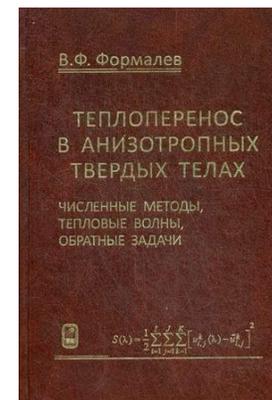
В учебнике систематически излагаются основные понятия алгебры - от элементарных, с которых начинается ее изучение, до не очень простых, включающих теорию полиномиальных уравнений, которая необходима, в частности, для понимания свойств тензорных разложений многомерной матрицы. Каких-либо специальных знаний, кроме школьной программы, от читателя не требуется. Книга будет интересна широкому кругу студентов, изучающих математику и ее приложения, а также аспирантам и специалистам, желающим углубить свои знания.



Федотов, Александр Борисович.

Геометрические структуры на многообразии / Александр Борисович Федотов. – М. : Физматлит, 2020. – 131 с. : ил. – Библиогр.: с. 130-131. – ISBN 978-5-9221-1888-0.

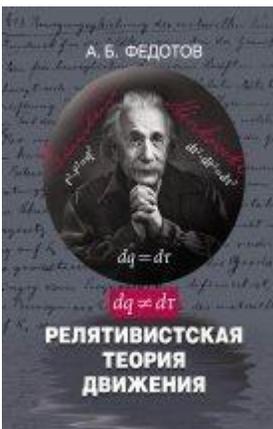
В монографии даны представления геометрических структур и полей на многообразии с использованием скобочных обозначений для тензоров, связностей и т. п. Для начинающих физиков-теоретиков, молодых ученых и инженеров.



Формалев, Владимир Федорович.

Теплоперенос в анизотропных твердых телах: численные методы, тепловые волны, обратные задачи / Владимир Федорович Формалев. – М. : Физматлит, 2015. – 275 с. – Библиогр.: с. 262-274. – ISBN 978-5-9221-1624-4.

В монографии впервые систематически изложены теория конечно разностных и конечно элементных методов численного решения задач теплопроводности в анизотропных телах, математическая теория возникновения и распространения бегущих тепловых волн и тепловых ударных волн в изотропных и анизотропных телах, а также методология численного решения граничных и коэффициентных



Федотов, Александр Борисович.

Релятивистская теория движения / Александр Борисович Федотов. – М. : Физматлит, 2021. – 111 с. : ил. – Библиогр.: с. 110-111. – ISBN 978-5-9221-1903-0.

В монографии рассматривается релятивистская теория движения полей и частиц, представляющая собой вариант математического описания положений СТО, основанный на теории отображений евклидовых подпространств. Особое внимание уделено проблеме собственного времени в современной физике. Основой теории является повсеместное использование аппарата диадно-векторных представлений геометрических структур в евклидовом пространстве. Для специалистов и студентов с традиционной физико-математической подготовкой, а также философов, интересующихся проблемами времени и относительности.

обратных задач по восстановлению тепловых потоков на границах анизотропных тел и линейных и нелинейных компонентов тензоров теплопроводности. Предложен и обоснован по аппроксимации и устойчивости новый класс экономичных абсолютно устойчивых методов численного решения задач теории теплопроводности со смешанными производными, по запасу устойчивости не имеющих аналогов в мире, на основе нового закона волнового теплопереноса получены аналитические и численные решения задач в условиях высокоинтенсивного и существенно нестационарного нагрева анизотропных тел, разработана новая методология численного решения обратных нелинейных задач анизотропной теплопроводности, в том числе с использованием методов регуляризации. Для инженеров и научных работников, специализирующихся в области прикладной математики, прикладной механики, теплоэнергетики, а также для преподавателей и студентов старших курсов, обучающихся по дисциплинам "Уравнения математической физики", "Численные методы", "Теория теплопереноса", "Теплоэнергетика", "Термоупругость", "Волновые процессы"



Фортов, Владимир Евгеньевич.

Термодинамика динамических воздействий на вещество / Владимир Евгеньевич Фортов. – М. : Физматлит, 2019. – 141 с. : ил. – Библиогр.: с.127-141. – ISBN 978-5-9221-1840-8.

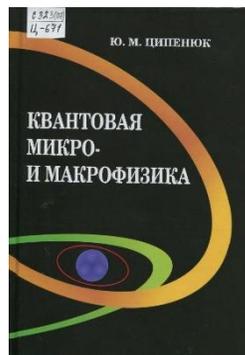
На основе общих термодинамических соотношений рассмотрены типы фазовых переходов, доступных для реализации в интенсивных волнах изоэнтропического сжатия и расширения, а также в мощных ударных волнах. Рассмотрение предполагает только наличие в системе локального термодинамического равновесия. Предложенный формализм использован для изучения динамическими методами плавления, высокотемпературного кипения и плазменных фазовых переходов. В зависимости от термодинамических особенностей вещества сформулированы термодинамические условия возникновения неустойчивостей ударного разрыва в среде с произвольным уравнением состояния. Для широкого круга специалистов, занимающихся прикладной физикой и новой техникой, а также для всех физиков и механиков, интересующихся современной физикой высоких плотностей энергии.



Фортов, Владимир Евгеньевич.

Мощные ударные волны на Земле и в космосе / Владимир Евгеньевич Фортов. – М. : Физматлит, 2018. – 412 с. : цв. ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-9221-1793-7.

Монография посвящена многообразным физическим проявлениям и свойствам мощных ударных волн. Основное внимание уделено нетрадиционным разделам физики и механики ударных волн, возникшим относительно недавно в связи с интенсивным изучением этих волн в самых различных средах - от ядерной материи до скоплений галактик. Рассмотрены способы возникновения, диагностики, а также теоретические методы описания ударных волн при экстремально высоких давлениях и температурах в лабораторных и квазилабораторных условиях. Обсуждается состояние доступных для ударно-волнового сжатия веществ с высокой плотностью энергии. Сделана попытка систематизировать, обобщить и изложить с единой точки зрения обширный теоретический и экспериментальный материал физики высоких плотностей энергии - физики и механики мощных ударных волн. В основу книги положены лекции, прочитанные автором в Московском физико-техническом институте, Высшей школе физики Росатома, а также обзорные доклады на многих научных конференциях и симпозиумах. Книга может быть полезна широкому кругу ученых, аспирантов и студентов естественно-научных специальностей, открывает им доступ к оригинальным работам и позволяет ориентироваться в увлекательных проблемах современной науки об ударных волнах.



Ципенюк, Юрий Михайлович.

Квантовая микро- и макрофизика : учебное пособие для студ. вузов / Юрий Михайлович Ципенюк. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М. : Физматлит, 2022. – 663 с. : ил. – ISBN 978-5-89155-258-6.

Книга является заключительным разделом общего курса физики, посвященным рассмотрению фундаментальных основ современной квантовой физики, и адресована студентам технических университетов с углубленным изучением физики, а равно и студентам физико-математических факультетов классических университетов. Предметом этой книги является квантовая физика атома, молекул, ядра и элементарных частиц, а также квантовая физика макроскопических систем. в раздел физики систем многих частиц включены вопросы квантовой теории излучения, основы физики лазеров, физические основы сверхтекучести и сверхпроводимости, физические свойства металлов, изоляторов и полупроводников, магнитные свойства веществ, квантовые свойства низкоразмерных и мезоскопических систем. Книга основана на курсе лекций, читаемых автором для студентов III курса Московского физико-технического института (МФТИ).



Чижонков, Евгений Владимирович.

Математические аспекты моделирования колебаний и кильватерных волн в плазме / Евгений Владимирович Чижонков. – М. : Физматлит, 2018. – 252 с. : ил. – Библиогр.: с. 243-252. – ISBN 978-5-9221-1794-4.

Монография посвящена исследованиям в актуальной области математического моделирования - в современных задачах физики плазмы, связанных с колебаниями и кильватерными волнами, возбуждаемыми коротким мощным лазерным импульсом. Впервые в одной книге подробно и с различных точек зрения изучена гидродинамическая модель кильватерной

волны, в рамках которой проанализированы как ее регулярное распространение - развитие, пригодное для ускорения электронов, так и завершающий эффект опрокидывания, приводящий к нерегулируемой передаче энергии частицам плазмы. Исследования плазменных колебаний большой амплитуды представляют самостоятельный интерес, хотя ориентированы, в первую очередь, на анализ эффекта опрокидывания. Для научных работников в области вычислительной математики, аспирантов и студентов, а также инженеров и исследователей в прикладных областях знания, которые используют в своей деятельности аналитические, асимптотические и численные методы. Для научных работников и специалистов, занимающихся исследованиями физических процессов с долговременной памятью, а также для аспирантов и студентов.



Язенин, Александр Васильевич.

Основные понятия теории возможностей : математический аппарат для принятия решений в условиях гибридной неопределенности / Александр Васильевич Язенин. – М. : Физматлит, 2016. – 142 с. : ил. – Библиогр.: с.139-142. – ISBN 978-5-9221-1685-5.

Рассматриваются вопросы, связанные с принятием решений в условиях гибридной неопределенности. Систематизируется и развивается математический аппарат для моделирования гибридной неопределенности возможно-вероятностного типа, ее агрегирования и обработки в задачах принятия решений и оптимизации. В основе излагаемого материала лежит подход, основанный на нечетких мерах (мерах неопределенности), в котором меры возможности/необходимости определяются как предельные нечеткие меры. Исследуемые математические объекты, такие, как возможностная (нечеткая) величина, нечеткая случайная величина и их математические модели есть адекватные средства для представления неопределенности знаний в задачах оптимизации и принятия решений. Предназначена специалистам соответствующих отраслей науки, использующих в своей работе современные информационные технологии моделирования и обработки знаний при принятии решений. Книга может быть также полезной студентам и аспирантам математических, технических и экономических специальностей и направлений подготовки. Допущено УМО по классическому университетскому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям ВО 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" и 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии".



Шавров, Владимир Григорьевич.

Ферромагнитный резонанс в условиях ориентационного перехода / Владимир Григорьевич Шавров, Владимир Игнатьевич Щеглов. – М. : Физматлит, 2018. – 559 с. : ил. – Библиогр.: с. 535-559. – ISBN 978-5-9221-1806-4.

Монография посвящена рассмотрению явления ферромагнитного резонанса (ФМР) в анизотропных магнитных средах, находящихся в условиях ориентационного перехода по намагниченности. Получен тензор магнитной восприимчивости в средах с одноосной и кубической анизотропиями при различных ориентациях оси анизотропии и кристаллической ячейки..

Рассмотрены свойства композиционной среды, представляющей собой совокупность магнитных частиц с произвольной ориентацией осей анизотропии. Приведены результаты исследования прецессии положения равновесия намагниченности, имеющей место в условиях ориентационного перехода. Рассмотрены возможности дальнейших экспериментальных исследований и технических приложений описанных явлений. Монография предназначена специалистам, работающим в области физики магнитных явлений, инженерам и конструкторам СВЧ-аппаратуры, а также студентам и аспирантам соответствующих специальностей