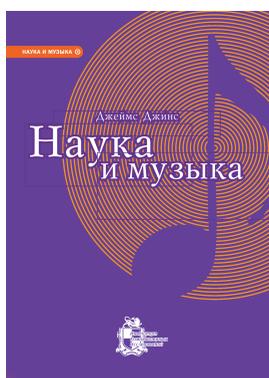


НОВЫЕ КНИГИ

НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика» и Института компьютерных исследований

Подробная информация об этих и других изданиях
представлена на сайте <http://shop.rcd.ru>.



Джинс Дж.
Наука и музыка
ISBN 978-5-4344-0024-4
М.–Ижевск: ИКИ, 2011, 196 с. Обложка
<http://shop.rcd.ru/details/1358>

Сэр Джеймс Джинс, знаменитый английский физик, проводит физический анализ музыкальных звуков. Его книга представляет собой лучшее изложение данного предмета и будет интересно как любителю, так и человеку, серьезно изучающему музыку.

Изложение начинается с объяснения того, как человек приобрел способность слышать. Показано, что каждый звук можно изобразить некоторой кривой. Далее обсуждаются общие свойства звуковых кривых. На-

пример, почему некоторые звуки, достигая наших ушей, создают приятное ощущение, а другие вызывают боль? Как сохранить высокое качество звуковой кривой при передаче ее из одной ступени электронного оборудования в другую? В какой степени можно предотвратить загрязнение этой кривой, приводящее к ухудшению звучания? Ответ на эти и другие подобные вопросы передачи и воспроизведения звуковых кривых дается при обсуждении звучания чистых тонов, создаваемых камертоном. Далее рассматриваются различные методы генерации звука и качество создаваемого звука в их связи с колебаниями струн и воздушного столба. Рассмотрены также вопросы гармонии и диссонанса.

В последних главах, посвященных концертным залам и механизму слуха, основное внимание уделяется распространению звука от источника к барабанной перепонке и от нее к мозгу. Приводятся также элементы общей теории акустики и анализа звуковых сигналов.

Как пишет «Манчестер Гардиан», «Наука и музыка» представляет редкую книгу, поскольку не часто автор сочетает выдающиеся научные способности с глубокими познаниями в области музыки и талантом простого изложения. Она, вероятно, станет малой классикой».



Быстрой Г. П.
Термодинамика необратимых процессов в открытых системах
ISBN 978-5-93972-926-0
М.–Ижевск: НИЦ «РХД», 2011, 264 с. Обложка
<http://shop.rcd.ru/details/1414>

Можно ли создать формализованный аппарат термодинамики, в том числе и для самоорганизующихся систем, как раздела теоретической физики, соответствующий сегодняшнему пониманию протекающих неравновесных и нелинейных процессов в открытых системах с хаотической динамикой? В монографии излагаются проблемы математического и численного моделирования нелинейных процессов в открытых физико-химических локально-неравновесных системах с фазовыми переходами и самоорга-

низацией, которые ранее методами классической термодинамики не могли быть решены. Эти задачи на основе принцип локального неравновесия позволяют на феноменологическом уровне

в рамках хаотической динамики описать возникновение и эволюцию гомо- и гетерофазных флуктуаций, ответственных за возникновение новых структур. Учитываются трудно формализуемые потери энергии, последствие и релаксация, которые приводят к бифуркационным явлениям, к забыванию начальных условий и, как следствие, — необратимости.

Эффективность разработанного термодинамического подхода проверена на задачах в системах с процессами переноса энергии, массы, импульса и заряда при наличии источников и стоков, межфазного слоя с испарением и конденсацией, с химическими реакциями, и некоторых задачах нерегулярной динамики, включающих самоорганизацию, в биофизике и медицине.

Книга может быть полезна как специалистам в области термодинамики сплошных сред, гидродинамики, синергетики, так и студенческой аудитории, в частности магистрам, специализирующимся в области термодинамики реальных процессов.



Хаубольд Б., Вие Т.

Введение в вычислительную биологию. Эволюционный подход

М.–Ижевск: НИЦ «РХД», 2011, 456 с. Переплет

<http://shop.rcd.ru/details/1359>

Предлагаемое введение в вычислительную эволюционную биологию сочетает два основных подхода в анализе данных о молекулярных последовательностях: изучение взаимного расположения биологических последовательностей в пространстве всех последовательностей и их движения в этом пространстве в процессе эволюции. Соответственно, в первой части книги рассматриваются классические методы анализа последовательностей: парное выравнивание, поиск точного совпадения строк, множественное выравнивание и скрытые марковские модели. В центре

внимания второй части находятся задачи молекулярной эволюции: подробно рассматриваются филогенетические деревья, анализ изменчивости последовательностей и динамика генов в популяциях.

Кроме того, к учебнику прилагаются компьютерные программы с графическим интерфейсом, что позволяет читателю самому экспериментировать с рядом ключевых описываемых понятий. Книга предназначена для студентов и аспирантов биологических и других специальностей, изучающих вычислительную биологию и биоинформатику, а также для исследователей в области как молекулярной биологии, генетики, теории эволюции, так и теории вероятностей, алгоритмов и других разделов математики и информатики.

К изданию прилагается CD-диск.



Костенко И.П.

Вероятность и статистика. Курс лекций и упражнений

(изд. 2-ое, испр. и доп.)

ISBN 978-5-93972-913-0

М.–Ижевск: НИЦ «РХД», 2011, 375 с. Переплет

<http://shop.rcd.ru/details/1417>

В книге дается дидактически проработанное изложение основ теории вероятностей и математической статистики в органическом единстве с приложениями. Материал представлен в виде 14 лекций, к каждой из которых разработана система упражнений-задач, согласованных с содержанием лекции.

Изложение подробное и частично проблемное. Цель — стимуляция мышления и действий учащегося для достижения осмысленного понимания. Органически взаимодействуют теория и практика. Основные понятия и теоретические обобщения подготавливаются и мотивируются примерами. Лекции структурированы на небольшие разделы, имеющие учебную цель, достижение которой учащийся может проверить с помощью контрольных заданий.

Своеобразным итогом курса служит лабораторная работа, посвященная решению первых основных задач математической статистики средствами компьютерной программы *Mathcad*. Порядок ее выполнения и смысл действий детально разъясняются.

Книга ориентирована на студентов технических специальностей вузов, для которых на курс математики отводится 300–350 учебных часов. Но ее содержание, в основной части, доступно широкому кругу пользователей — от школьников и учителей до специалистов. Неформальность языка и подробность подачи материала позволяет понять его любому читателю, способному логично мыслить. Методика изложения может быть интересна преподавателям вузов и студентам педуниверситетов.