

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РОБОТОВ

Роботостроение – одна из основных отраслей машиностроения. Успехи современного роботостроения, существенно обогатившегося в последнее время фундаментальными достижениями в области физики, математики, вычислительной и микропроцессорной техники, автоматического управления, автоматизированного проектирования и т.д., обеспечили прогресс в отечественном машиностроении.

Академик РАН К.В. Фролов

/Егоров, О.Д. Механика и

конструирование роботов. - М., 1997/.



На выставке представлены книги, которые помогут Вам в изучении дисциплины «Проектирование роботов и робототехнических систем»:

Справочник по промышленной робототехнике: В 2-х кн.: Пер. с англ. [Текст] .
Кн.1 : / Под ред. Ш.Нофа. - М. : Маш-ие, 1989. - 480с. : ил ; 24см. - Библиогр.: в конце каждой главы. - ISBN 5-217-00614-5(Кн.1). - ISBN 5-217-00613-X. - ISBN 0-471-89684-5 : 3,80.

Справочник, подготовленный профессором Ш. Нофом (США), содержит богатый фактический материал о развитии робототехники в С.ШЛ, ФРГ, Великобритании, Японии, Швеции и Франции. Читателям предлагаются полезные и многочисленные сведения по конструкциям, системам управления и информационному обеспечению роботов, рекомендации по применению роботов в ГПС. В книгу 1 включены темы: перспективы развития, механика, управление, искусственный интеллект, экономические аспекты, анализ робототехнических систем.

Справочник по промышленной робототехнике: В 2-х кн.: Пер. с англ. [Текст] .
Кн.2 : / Под ред. Ш.Нофа. - М. : Маш-ие, 1989. - 480с. : ил ; 24см. - Библиогр.: в конце каждой главы. - ISBN 5-217-00615-3(Кн.2 СССР). - ISBN 5-217-00613-7(СССР). - ISBN 0-471-89684-5(США) : 3,90.

Вторая книга справочника, изданного в США под редакцией профессора Ш. Нофа, посвящена вопросам внедрения роботов и шести отраслям: автомобильной промышленности, космической технике, кузнечно-штамповочном и литейном производстве, лазерной технике, деревообрабатывающей промышленности. Отдельно рассматриваются сварка, транспортирование и сборка с помощью роботов, а также роботизированный контроль качества. Книга 2 заканчивается обширным словарем (500 терминов).

Попов, Е.П.

Основы робототехники: Введение в специальность [Текст] :
Учеб. для вузов (МО) / Е. П. Попов, Г. В. Письменный. - М. : Высш.шк., 1990. - 224с. : ил ; 20см. - Библиогр.: с.223. - ISBN 5-06-001644-7 : 0,55.

В учебнике описаны исполнительные устройства роботов, структура и назначение вычислительных средств в системах управления, основные методы программного управления роботами и устройства, их реализующие. Изложена структура и принцип действия систем адаптивного управления и оучувствления роботов, рассмотрены устройство и принцип

действия дистанционно управляемых роботов. Приведены примеры применения промышленных роботов.



Козырев, Ю.Г.

Промышленные роботы [Текст] : Справочник / Ю. Г. Козырев. - М. : Машиностроение, 1983. - 376с. ; 22см. - Библиогр.:с.365-366. - 2,20.

Приведены конструкционно-технологические параметры современных промышленных роботов, систем и комплектующих узлов, рекомендации по их применению, а также по созданию и внедрению автоматизированных производственных систем с промышленными роботами.



Конструирование роботов [Текст] / П. Андре [и др.] ; Пер.с франц. - М. : Мир, 1986. - 360с. : ил. ; 22см. - (Монография). - Библиогр.:с.347-352. - 1,80.

Монография французских специалистов по робототехнике посвящена вопросам проектирования отдельных узлов роботов и их функционирования. Рассмотрены принципы действия и конструкции различных схватов манипуляторов, механических передач, электро-, пневмо- и гидродвигателей, используемых в робототехнике. Материал иллюстрирован большим числом схем и чертежей.



Механика промышленных роботов:В3-х кн. [Текст] .

Кн.1 : Кинематика и динамика / Под ред.К.В.Фролова,Е.И.Воробьева. - М. : Высш.шк., 1988. - 304с. ; 20см. - Библиогр.:с.299-301. - ISBN 5-06-001201-8 : 0,55.

В книге рассмотрены основные методы анализа кинематики и динамики промышленных роботов как пространственных систем твердых тел с несколькими степенями свободы.Кинематический анализ исполнительных механизмов роботов излагается методами:векторным, матриц и винтов. Методы динамического анализа основаны на уравнениях Лангража, принципе Даламбера, принципе Гаусса и ориентированы на применение ЭВМ.Приведены примеры анализа кинематики и динамики конкретных манипуляторов



Механика промышленных роботов: В 3-х кн. [Текст] .
Кн.2 : Расчет и проектирование механизмов / Под ред. К.В. Фролова, Е.И. Воробьева. - М. : Высш.шк., 1988. - 367с. ; 20см. - Библиогр.:с.363-365. - ISBN 5-06-001134-8 : 0,65.

В книге рассмотрены методы расчета и проектирования механизмов промышленных роботов: основных, передаточных, механизмов схватов, уравнивания и развязки движений. Изложены способы определения интегральных и дифференциальных характеристик манипуляторов. Описаны методы синтеза манипуляторов по заданным положениям объекта. Даны примеры расчета и проектирования механизмов манипуляторов



Механика промышленных роботов: В 3-х кн. [Текст] . Кн.3 : Основы конструирования / Под ред. К.В. Фролова, Е.И. Воробьева. - М. : Высш.шк., 1988. - 382с. ; 20см. - Библиогр.:с.380-381. - 0,75.

В книге изложены общие принципы и особенности конструирования универсальных, специальных промышленных роботов и роботов агрегатно-модульного типа. Приведены алгоритмы проектирования роботов, их узлов и агрегатов: несущей механической системы, механизмов вращения и поступательного перемещения, направляющих, схватов, демпферов, а также методы построения динамических моделей конструкций

Промышленные роботы в машиностроении: Альбом схем и чертежей :
Учеб.пособ.для вузов / Под ред.Ю.М.Соломенцева. - М. : Машиностроение, 1986. - 140с. : ил. - 4,80.

Современные промышленные роботы [Текст] : Каталог / Под ред.Ю.Г.Козырева,А.Я.Шифрина. - М. : Машиностроение, 1984. - 152с. : ил. ; 25,5см. - (Автоматические манипуляторы и робототехнические системы). - Библиогр.:с.150. - 1-40.

Каталог содержит технические данные роботов, принятых к серийному производству в СССР (около 80 моделей и свыше 30 их модификаций), и зарубежных роботов (более 210 моделей и 60 их модификаций). В нем указаны

технические параметры и характеристики основных комплектующих узлов (гидро-, пневмо-, электропривод и аппаратура) и систем программного управления



Егоров, О.Д.

Механика и конструирование роботов [Текст] : Учебник / О. Д. Егоров. - М. : МГТУ "Станкин", 1997. - 510с. : ил ; 20см. - Библиогр.:с.516-519. - ISBN 5-7028-0063-X : 50,00.

Изложена структура исполнительных устройств роботов, приведен их кинематический и динамический анализ методом матриц, дан синтез кинематических цепей исполнительных механизмов, рассмотрены методы расчета и конструирования исполнительных, передаточных, уравнивающих, люфтовыбирающих, тормозных механизмов, направляющих и рабочих органов; изложены методы расчета прочности

различных передаточных механизмов и методика определения погрешности позиционирования роботов; приведены методы расчета и конструирования модулей степеней подвижности, рабочих органов и исполнительных механизмов; изложены надежности роботов

Казмиренко, В.Ф.

Электрогидравлические мехатронные модули движения: Основы теории и системное проектирование [Текст] : учеб.пособие / В. Ф. Казмиренко. - М. : Радио и связь, 2001. - 432с. : ил ; 21,5см. - Библиогр.:с.423-426. - ISBN 5-256-01617-2 : 187,00.

Рассмотрены электрогидравлические следящие приводы как мехатронные модули движения, включая основы теории и методы системного проектирования. Изложены принципы математического моделирования механических, электронных и гидравлических устройств с управлением от ЭВМ при автоматизированном проектировании с использованием комплексов математических моделей, алгоритмов и программ.



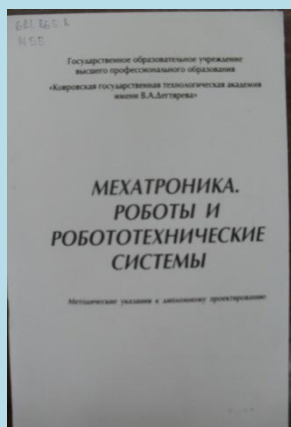
Юревич, Е.И.

Основы робототехники [Текст] : Учеб.пособие для вузов (УМО) / Е. И. Юревич. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007, 2005. - 416с. : ил ; 24см. - (CD). - Библиогр.:с.396-398. - ISBN 5-94157-473-8 : 102,85.

Рассмотрены история становления робототехники как современной отрасли науки и техники от первых



попыток создания "механических людей" до современных роботов и перспективы ее дальнейшего развития. Описано устройство роботов и близких им средств робототехники, способы управления роботами от программного до интеллектуального, принципы проектирования. Широко представлено применение роботов в различных отраслях народного хозяйства и в других областях человеческой деятельности. Книга сопровождается видеодиском с комментариями автора.



Мехатроника. Роботы и робототехнические системы : Метод. указания к дипломному проектированию / Сост. Е.А.Маслова. - Ковров : КГТА, 2009. - 48с. : ил. - (ЭВ). - 11,00.

АиУ, Рассматриваются основные вопросы дипломного проектирования, тематика, структура, дается характеристика основных разделов дипломного проекта. Приведены требования к оформлению графической документации и расчетно-пояснительным материалам. Рассмотрены вопросы организации работы над проектом и порядок его защиты. Предназначены для студентов специальностей 220401 и 220402

Булгаков, А.Г.

Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление [Текст] / А. Г. Булгаков, В. А. Воробьев. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2007. - 488с. : ил. ; 21см. - (Монография). - Библиогр.:с.473-481. - ISBN 978-5-91359-013-8 : 271,73. В монографии изложены теоретические основы адаптации промышленных роботов для целей строительства. Рассмотрены технологические особенности строительных процессов и задачи их роботизации, сформулированы требования к роботизации строительных процессов и представлена структурная организация роботов и РТК для автоматизации строительных процессов. Описаны манипуляционные системы строительных роботов, алгоритмы решения задач кинематики и динамики манипуляторов и приводы промышленных роботов строительного назначения. Особое внимание уделено информационно-измерительным системам строительных роботов. Рассмотрены задачи планирования траекторий движений роботов при выполнении строительных операций и особенности управления стремительными роботами.

Воротников, С.А. Информационные устройства робототехнических систем [Текст]: учеб. пособие для вузов (УМО) / С. А. Воротников. - М. : изд-во МГТУ, 2005. - 384с. : ил.

Изложены принципы действия, характеристики и примеры построения информационных устройств



робототехнических систем. Даны основы расчета кинестетических, локационных, визуальных и тактильных датчиков; показаны способы их сопряжения с системами управления роботов. Приведены алгоритмы обработки сенсорной информации. Рассмотрены варианты реализации различных сенсорных функций в бионических системах.



Зенкевич, С.Л. Основы управления манипуляционными роботами [Текст]: учебник для вузов/ С.Л. Зенкевич, А.С. Ющенко. -2-е изд., исправ. и доп. М.: изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. - 480 с: ил.

Рассмотрены вопросы теории манипуляционных роботов и методы управления ими. Приведены основные кинематические соотношения, позволяющие определять положение манипуляционного механизма робота в рабочем пространстве, а также решать задачи о скоростях и ускорениях движения его звеньев. Подробно описаны способы и алгоритмы кинематического управления манипуляторами. Приведены основные сведения о динамике манипуляционных механизмов, математические модели движения и методика их анализа

Челпанов, И.Б.

Устройство промышленных роботов [Текст] : Учебное пособие для техникумов / И. Б. Челпанов. - Л. : Маш-ие, 1990. - 223с. : ил ; 20,5см. - Библиогр.:с.221. - ISBN 5-217-00903-9 : 0,70.

Дана классификация промышленных роботов. Приведены схемы промышленных роботов различного назначения. Представлены технические характеристики и конструктивные схемы роботов и их составных частей. Рассмотрены вопросы применения промышленных роботов, даны примеры использования роботов в конкретных производствах.

Даровских, В.Д.

Робототехнические механизмы [Текст] / В. Д. Даровских. - Фрунзе : Кыргызстан, 1986. - 144с. ; 20см. - (Экономия и бережливость). - Библиогр.:с.142. - 0,40.

В книге рассматриваются прогрессивные и оригинальные конструкции промышленных роботов и их элементов для автоматизации производственных процессов, отличающихся повышенными быстродействием, точностью, надежностью, многофункциональностью и низкой трудоемкостью переналадок. Показаны перспективы развития робототехнических конструкций.

Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы в машиностроении : Альбом схем и чертежей: Учеб. пособие для вузов / Под ред. Ю.М. Соломенцева. - М. : Машиностроение, 1989. - 192с. : ил. - 7,10. Альбом содержит чертежи общих видов, краткие технические описания оборудования и типовые схемы компоновки роботизированных комплексов и гибких производственных систем для выполнения различных технологических операций в машиностроении.



Автоматизация и современные технологии. - 2002: №№7-12; 2008: №№1-12; 2009: №№1-6; 2010: №№1-6; 2011: №№1,3-11; 2012: №2-12; 2013: №1,2,3,4,5,6. - 6 н. в полугодие. - (1/чз , Научно-технический).

Журнал входит в список изданий, рекомендованных ВАК для размещения печатных работ соискателями ученых степеней. Основные направления журнала: автоматизация и механизация производственных процессов, повышение эффективности производства на основе достижений в области электроники, информатики, вычислительной техники и других научных направлений, существенно влияющих на

технический прогресс; разработка и внедрение технологий, обеспечивающих высокую степень автоматизации производственных процессов, экономию материальных и энергетических ресурсов, защиту окружающей среды; экономика и организация производства; обзор периодической печати по смежным направлениям науки и техники.

Приводная техника. - 2006: №1-6; 2007: №1-6; 2008: №1-6; 2009: №1-3,5,6; 2011: №1-5; 2012: №1-3;. - (1/чз Научно-технический).



Мехатроника, автоматизация, управление. - 2002: №4-7; 2003: №1-12; 2004: №1-12; 2005: №1-12; 2006: №1-12; 2007: №1-12; 2008: №1-12; 2009: №1-3,10-12; 2010: №№1-6,10-12; 2011: №№1-11; 2012 №1-12; 2013: №1-12; 2014: №. - 6 н. в полугодие. - (1/чз Теоретический и прикладной научно-технический).

В журнале освещаются современное состояние, перспективы и тенденции развития мехатроники - приоритетного направления развития техносферы, интегрирующего механику, электронику, автоматику и информатику в целях совершенствования технологий производства и создания техники новых поколений. Рассматриваются актуальные проблемы теории и практики автоматического и автоматизированного управления техническими объектами и технологическими процессами в промышленности, энергетике и на транспорте. Журнал входит в перечень периодических изданий, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных результатов диссертаций на соискание степени доктора наук.

Проблемы машиностроения и автоматизации. - 2010:№1,2; 2011:№1-3; 2012:№ 2. - 2 н. в полуг. - (1/чз).



Сборка в машиностроении, приборостроении :

Адрес редакции журнала: 107076, г.Москва, Стромьинский пер., д. 4 Телефоны: (499) 268-3842, (499) 269-4897 Факс: (499) 268-8526 E-mail: sborka@mashin.ru <http://www.mashin.ru>. - 2003:№1-12; 2004:№1-12; 2005:№1-12; 2006:№1-12; 2007:№1-12; 2008:№1-12; 2009:№1-6,10-12; 2010: №№1-6, 10-12; 2011:№1-11; 2012: № 1-12; 2013:№1-12; 2014:№. - 6 н.в полугодие. - (1/чз. Научно-технический).

Журнал выходит с 2000 года. Журнал

предназначен для конструкторов сборочной оснастки, технологов сборочных цехов, инженерно-технических работников машино- и приборостроения, занимающихся проектированием технологии сборки и средств технологического оснащения сборочного производства, а также для специалистов по комплексной механизации и автоматизации процессов сборки в различных отраслях техники. Журнал может быть полезен работникам ремонтных и эксплуатационных служб, монтажных организаций, НИИ, КБ и проектных организаций, преподавателям и студентам технических вузов.