

УДК 517.946

**Об общих краевых задачах для линейных систем уравнений с постоянными коэффициентами** / Романко В. К. — *Мат. методы и физ.-мех. поля*, 1986, вып. 23, с. 3—7.

Исследуется разрешимость граничных задач для одной линейной системы с постоянными коэффициентами. Установлено, что разрешимость существенно зависит от спектральных свойств операторов, задающих систему уравнений. Библиогр.: 4 назв.

УДК 517.946

**Решение обобщенной задачи Неймана для неоднородной сильно эллиптической системы дифференциальных уравнений второго порядка**/Гупало А. С., Лопушанская Г. П. — *Мат. методы и физ. мех. поля*, 1986, вып. 23, с. 7—11.

Доказывается единственность и строятся решения внутренней и внешней задач Неймана для неоднородной сильно эллиптической системы дифференциальных уравнений второго порядка вариационного типа в достаточно широких пространствах обобщенных функций. Библиогр.: 13 назв.

УДК 517.97

**Спектральные свойства многоточечной задачи для операторно-дифференциальных уравнений** / Баранешкий Я. Е. — *Мат. методы и физ.-мех. поля*, 1986, 23, с. 11—15.

Изучается обратимость оператора  $L$ , порожденного многоточечной задачей для одного класса операторно-дифференциальных уравнений. Получено асимптотическое представление собственных значений оператора  $L$ . Приведены достаточные условия, при которых отсутствует остаточный спектр этого оператора. Библиогр.: 9 назв.

УДК 517.946 : 517.21 : 518.31

**О параметрическом гамильтоновом формализме для динамических систем, ассоциированных с оператором Дирака**/Васюнык З. И., Прикарпатский А. К. — *Мат. методы и физ. мех. поля*, вып. 23, с. 15—19.

Изучается параметрический гамильтонов формализм для динамических систем, ассоциированных с оператором Дирака. Построена производящая функция для законов сохранения при аналитической зависимости спектральных данных. Библиогр.: 9 назв.

УДК 517.948

**Об интеграле Фейнмана от функционалов, являющихся функциями линейных функционалов**/Ковальчик Ю. И. — *Мат. методы и физ.-мех. поля*, 1986, вып. 23, с. 19—23.

Доказываются теоремы существования и даются формулы для вычисления интегралов Фейнмана от функционалов  $x \rightarrow f(x)$ , содержащих линейные функционалы  $\int_0^{\alpha} \kappa_k(t) dx(t)$  ( $k=1, n$ ), а также функционалов, зависящих от значений  $x$  в конечном числе точек, и произведения функционалов обоих типов. Библиогр.: 10 назв.

УДК 536.21

**Решение двумерного нелинейного уравнения теплопроводности методом Ньютона — Канторовича**/Бартиш М. Я., Огирко И. В., Фарат В. М. — *Мат. методы и физ.-мех. поля*, 1986, вып. 23, с. 23—26.

Предлагается численный метод решения двумерного нелинейного уравнения теплопроводности методом Ньютона — Канторовича. Приводятся результаты численных расчетов. Табл. 2. Ил. 1. Библиогр.: 5 назв.

УДК 517.9

**Численное обращение системы сингулярных интегральных уравнений**/Кривцун М. Г. — *Мат. методы и физ.-мех. поля*, 1986, вып. 23, с. 26—29.

Построены формулы обращения системы сингулярных интегральных уравнений в классе функций, неограниченных на концах. Резольвентные ядра представлены в виде двойных рядов по полиномам Чебышева, коэффициенты которых определяются из систем алгебраических уравнений. Библиогр.: 3 назв.

УДК 517.63

**Об одном способе численного обращения преобразования Лапласа**/Побережный О. В., Ткач М. Д. — *Мат. методы и физ.-мех. поля*, 1986, вып. 23, с. 29—32.

Задача численного обращения преобразования Лапласа решается методом, основанным на аппроксимации экспоненциальной функции в формуле обращения преобразования Лапласа. Найдены оценки погрешности. Библиогр.: 7 назв.

УДК 519.62

**Обоснование дробно-рациональных численных методов устойчивой коррекции** / Бондарчук П. И., Слоневский Р. В. — *Мат. методы и физ.-мех. поля*, 1986, вып. 23, с. 32—37.

Приведено обоснование нового класса численных методов устойчивой коррекции любого порядка. С помощью А-устойчивой реализации неявных дробно-рациональных алгоритмов построены конкретные примеры устойчивых дробно-рациональных отображений дифференцируемых функций. Библиогр.: 2 назв.

УДК 517.52

**Два признака сходимости двумерных цепных дробей/Кучминская Х. И., Сусь О. Н.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 37—41.

Используя разложение двумерных цепных дробей в двойные числовые ряды, устанавливается достаточный признак сходимости таких дробей. Необходимый признак сходимости получен для двумерной цепной дроби с частными числителями равными единице. Библиогр.: 4 назв.

УДК 539.377

**Методика численного расчета процесса диффузионного насыщения сферических деформируемых твердых тел с учетом взаимосвязи процессов деформации и диффузии вещества/Шевчук В. А.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 41—44.

Предложена схема численного решения нестационарной взаимосвязанной задачи о диффузионном насыщении сферических деформируемых твердых тел для случая центральной симметрии, основанная на сведении исходной системы уравнений и краевых условий к решению некоторой неклассической краевой задачи относительно концентрации диффундирующего вещества. Расчетный алгоритм, построенный с использованием метода конечных разностей, реализован в виде комплекса Фортран-подпрограмм для ЭВМ М-4030. Выполнен расчет концентрационного поля и напряженного состояния при диффузионном насыщении сплошного шара. Ил. 1. Библиогр.: 2 назв.

УДК 537.72 : 620.198

**Исследование стабильности диффузионных покрытий при наличии другой фазы/Сенчина Б. И.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 44—47.

Приведены результаты исследования влияния эксплуатационных факторов (повышение температуры, нагрузки) на диффузионное рассасывание компонент покрытия и релаксацию напряжений при наличии в приповерхностной области другой фазы, полученные на основе системы уравнений, описывающих взаимодействие диффузии и деформации. Получены аналитические зависимости, которые могут служить основой теоретического прогноза рабочего ресурса покрытий на плоских образцах. Библиогр.: 3 назв.

УДК 539.3 : 538.54

**Нестационарные температурные поля и напряжения в электропроводной пластине, нагреваемой линейным индуктором/Гачкевич А. Р., Чорный Б. И.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 47—51.

Определены температурные поля и напряжения в тонкой электропроводной пластине, находящейся под воздействием установившегося электромагнитного поля, возбуждаемого линейным проводником (индуктором). Напряженности электромагнитного поля находятся с использованием малости параметра глубины проникновения индукционных токов, а температура и напряжения — аппроксимацией джоулевых тепловыделений гауссовым распределением. Ил. 5. Библиогр.: 5 назв.

УДК 531 : 539.3

**Магнитоупругая устойчивость сверхпроводящей сферической оболочки, бесконтактно удерживаемой неоднородным магнитным полем/Багдасарян Г. Е., Мкртчян П. А.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 52—56.

Исследована устойчивость упругой сверхпроводящей сферической оболочки, помещенной в стационарное неоднородное магнитное поле, создаваемое двумя параллельными кольцами постоянного тока. Получены формулы для определения критических значений плотностей тока. Ил. 1. Библиогр.: 8 назв.

УДК 539.3

**О пространственном выпучивании упругих стержневых токопроводов во внешнем магнитном поле/Казарян К. Б.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 56—60.

Приводится решение задач пространственной потери устойчивости токонесущих стержней во внешнем магнитном поле. Исследована устойчивость круглого кольца и плоской формы изгиба прямого стержня при определенных направлениях вектора индукции внешнего магнитного поля. Библиогр.: 8 назв.

УДК 539.377

**Локальные эффекты в термонапряженной пластине с круговым включением/Чернуха Ю. А., Косарчин В. И.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 60—65.

В уточненной постановке получено решение задачи термоупругости для бесконечной пластины с круговым включением. В приконтактной зоне напряженное состояние имеет ярко выраженный объемный характер; компоненты напряжений, которые игнорируются в классических теориях пластин, значительно превосходят величины напряжений, по которым обычно производят расчеты на прочность. Результаты подтверждаются полученным численным решением соответствующей пространственной задачи термоупругости. Ил. 1. Библиогр.: 7 назв.

УДК 536.12 : 539.377

**Новая форма уравнений термоупругости для одномерного температурного поля/Вигак В. М.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 65—68.

На основе одномерной нестационарной задачи теплопроводности для пластины, полых цилиндра и шара и известных из термоупругости выражений для компонент квазистатических термонапряжений получена новая форма уравнений, связывающих термонапряжения в теле с функцией распределения внутренних источников тепла и температурами окружающих сред. Библиогр.: 4 назв.

УДК 539.377

**Оптимальный по быстрдействию нагрев пластины при ограничениях на температуру нагрева и температурные напряжения/Гера Б. В., Кисиль Л. Ю.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, вып. 23, с. 68—72.

Получены необходимые условия оптимальности режима нагрева термоупругой пластинки, обеспечивающего равномерное распределение температуры за минимальное время при ограничениях на температурные напряжения, величину и скорость изменения температуры внешней среды. Приведен пример построения оптимального режима нагрева в предположении линейного распределения температуры по толщине пластины. Ил. 2. Библиогр.: 4 назв.

УДК 531.011+62—50

**Оптимальное управление упругим манипулятором с ограниченными по норме ускорениями/Бербюк В. Е., Дидух А. И.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 72—77.

С помощью метода моментов получено решение двух задач оптимального по минимуму нормы ускорений и по быстрдействию управления движением упругого манипулятора с гашением произвольного числа мод колебаний. Ил. 5. Библиогр.: 10 назв.

УДК 534.26 : 539.3

**Квазиоптическое описание ограниченных волновых пучков в твердом нелинейно-упругом теле/Поддубняк А. П.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 77—79.

В рамках нелинейной теории упругости с учетом эффектов второго порядка и квазиоптического приближения выведены исходные соотношения параметрического взаимодействия остронаправленных высокочастотных упругих волн и описаны некоторые особенности формирования пространственно локализованных волн разностной частоты. Библиогр.: 3 назв.

УДК 539.3

**Предельное равновесие пологой цилиндрической оболочки с продольной трещиной с учетом пластических деформаций/Николишин М. М., Маселко Т. Е.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 80—84.

В рамках аналога  $\delta_R$ -модели Леонова — Панасюка — Дагдейла задача о напряженно-деформированном состоянии пологой цилиндрической оболочки со сквозной продольной трещиной с использованием аппарата обобщенных функций сведена к системе сингулярных интегральных уравнений, которые решены методом малого параметра. Установлены выражения для определения раскрытия вершины дефекта и протяженности зоны пластических деформаций. Исследования выполнены для оболочки, находящейся под внутренним давлением. Ил. 2. Библиогр.: 6 назв.

УДК 539.3

**О расчете оболочечных конструкций методом конечных элементов/Дробенко Б. Д.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 84—88.

Предложена методика расчета напряженного состояния составных оболочек на базе уравнений трехмерной теории упругости с использованием в расчетной схеме метода конечных элементов. Выполнен расчет сферического сосуда высокого давления с радиальным цилиндрическим патрубком. Показана эффективность предложенной методики на основании сравнительного анализа полученных результатов с известными в литературе. Ил. 4. Библиогр.: 9 назв.

УДК 517.95

**О непрерывной зависимости от исходных данных решения одной неклассической задачи для обобщенного уравнения теплопроводности/Бабенко В. В.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 89—92.

С применением преобразования Лапласа найдено решение краевой задачи для обобщенного (гиперболического) уравнения теплопроводности в области  $\Pi = ]0, l[ \times ]0, \dots[$  в случае когда граничные условия содержат интеграл от искомого решения по отрезку  $[0, l]$ . Исследовано влияние интегральных ограничений на непрерывную зависимость решения от исходных данных задачи. Библиогр.: 6 назв.

УДК 536.12

**Нестационарная задача теплопроводности для цилиндрического тела при переменном коэффициенте теплоотдачи/Горечко А. Н.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 92—96.

С помощью преобразования Лагерра по временной переменной решена нестационарная задача теплопроводности для толстостенного цилиндрического тела, коэффициент теплоотдачи внешней поверхности которого зависит от угловой координаты. Численные расчеты проведены для длинного сплошного цилиндра. Ил. 2. Библиогр.: 6 назв.

УДК 539.377

**Метод продолжения функций в задаче теплопроводности пластинки с вырезом, нагреваемой путем конвективного теплообмена/Верба И. И.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 96—99.

С использованием метода продолжения функций стационарная задача теплопроводности сведена к решению граничной задачи с дифференциальным уравнением с сингулярными коэффициентами. Для решения ее применяются разложения искомой функции в ряды Фурье и преобразование Фурье, а коэффициенты разложений определяются из бесконечной системы линейных алгебраических уравнений. Библиогр.: 6 назв.

УДК 538.30+518 : 517.91/94

**Расчет напряженности магнитного поля в слое из электротехнической стали/Солодяк М. Т., Пелех Я. Н.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 99—102.

С помощью явного А-устойчивого метода типа Рунге — Кутта четвертого порядка точности, а также с использованием соответствующей нелинейной разностной схемы определена напряженность магнитного поля в слое из электротехнической стали при аппроксимации магнитной проницаемости дробно-рациональной функцией. Ил. 6. Библиогр.: 5 назв.

УДК 517.945

**Расчет плоскопараллельного магнитного поля в нелинейных средах методом конечных элементов второго порядка/Фильц Р. В., Карашецкий В. П., Гречин Д. П.** — Мат. методы и физ.-мех. поля, 1986, вып. 23, с. 102—107.

Методом конечных элементов второго порядка получены расчетные формулы для определения магнитного поля в двумерной нелинейной среде. Изложен алгоритм решения. Ил. 1. Библиогр.: 2 назв.