

УДК 518:517.944/947

Разностные аппроксимации повышенного порядка для уравнения Пуассона в пространстве. Л ю д к е в и ч И.В., Д у д н е - в и ч А.Т. - Вестн. Львов.ун-та, сер. мех.-мат., вып. 19. Прикладные задачи математики и механики. - Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 3-6 /на укр. яз./.

Задача Дирихле для уравнения Пуассона аппроксимируется разностной схемой четвертого порядка точности на параллелепипедаидальных сетках, которая на кубической сетке переходит в известную аппроксимацию с погрешностью $O(h^4)$. Система разностных уравнений решается итерационным методом верхней релаксации по линиям. Библиогр.: 5 назв.

УДК 517.944:947

Об одной граничной задаче для нестандартного эллиптического уравнения. М а р т ы н е н к о Мария Д., М а р т ы н е н к о Михайло Д. - Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып. 19. Прикладные задачи математики и механики. - Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 6-8 /на укр. яз./.

Для нестандартного эллиптического уравнения вида $\frac{\partial u}{\partial x^2} - \frac{\partial u}{\partial y^2} = f(x,y)$ приведена корректно-разрешимая граничная задача. Библиогр.: 3 назв.

УДК 517.944:947

Задача без начальных условий для уравнения теплопроводности. М а р т ы н е н к о Мария Д., М а р т ы н е н к о Михайло Д., Б о й к о Л.Ф. - Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып. 19. Прикладные задачи математики и механики. - Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 9-11 /на укр.яз./.

Выведено условие разрешимости задачи без начальных условий для уравнения теплопроводности. Проанализированы случаи его выполнимости. Библиогр.: 3 назв.

УДК 518:517.948

О некоторых модификациях метода Ньютона и их применении к решению задач газодинамики. Б а р т и ш М.Я., Ш а х н о С.М. - Вестн. Львов.ун-та, сер. мех.-мат., вып. 19. Прикладные задачи математики и механики. - Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 11-13 /на укр. яз./.

Исследуется метод Ньютона для решения систем нелинейных уравнений в случае возмущения оператора системы и его производной. Формулируется теорема сходимости. Полученные результаты применяются к решению разностных уравнений газовой динамики. Библиогр.: 2 назв.

УДК 517.946

Асимптотическое решение смешанной задачи для некоторого уравнения третьего порядка. Д у д з я н н ы й И.М., Ц ы м б а л В.Н. - Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып. 19. Прикладные задачи математики и механики. Львов: Вища школа. Изд-во при Львов.ун-те, 1982, с. 14-17 /на укр. яз./.

Методом погранслоя построено асимптотическое разложение решения смешанной задачи для некоторого уравнения в частных производных третьего порядка. Рассмотрен случай вырождения уравнения в алгебраическое. Библиогр.: 9 назв.

УДК 519.21

Суженные к концам интерквантильные полосы доверия. К в и т И.Д. - Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып. 19. Прикладные задачи математики и механики. Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 18-21 /на укр. яз./.

На основании упорядоченной выборки из абсолютно непрерывной популяции дан метод построения медианной эмпирической функции распределения, а также суженных к концам интерквантильных полос доверия. Библиогр.: 2 назв.

УДК 536.24

Температурное поле в полуплоскости при смешанных граничных условиях. Г р и л ь ц к и й Д.В. - Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып. 19. Прикладные задачи математики и механики. Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 21-26 /на укр. яз./.

Определение температурного поля в полуплоскости при пяти видах смешанных граничных условий в случае термозолотки боковых граней сведено к сингулярным интегро-дифференциальным уравнениям. Приближенное решение полученных уравнений можно построить методом ортогональных многочленов. Ил. 1.

УДК 539.3

Взаимодействие слабых ударных волн с толстостенным упругим цилиндром, находящимся в акустической среде. Г о р е ч к о А.Н. - Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып. 19. Прикладные задачи математики и механики. Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 27-32 / на укр. яз./.

Методом полиномов Чебышева-Лагерра решена нестационарная задача взаимодействия слабой ударной волны с толстостенным упругим цилиндром бесконечной длины, контактирующим по внутренней и внешней поверхностям с идеальными сжимаемыми жидкостями. Численные расчеты выполнены для случая падения на сплошной упругий цилиндр плоской ступенчатой волны давления. Исследуются смещения внешней поверхности цилиндра. Ил. 2. Библиогр.: 4 назв.

УДК 539.3

Цилиндрический изгиб пластины нагретым штампом. П р о к о - п и ш и н И.А., Х л е б н и к о в Д.Г. - Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып. 19. Прикладные задачи математики и механики. Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 33-38 /на укр. яз./.

Термоупругая задача об изгибе пластины нагретым штампом сведена к последовательному решению плоской задачи термоупругости для пластины и задачи изгиба пластины штампом, с измененной формой поверхности. Точное решение задачи стационарной термоупругости дано в форме тригонометрических рядов. Задача изгиба пластины жестким штампом решается на основе приближенных уравнений, полученных операторным методом с удержанием членов до четвертого порядка включительно относительно толщины пластины. Это позволяет учитывать деформации сдвига и поперечное обжатие пластины. Числовые результаты приведены в виде графиков. Ил. 3. Библиогр.: 6 назв.

УДК 539.681.3.057

Расчет термонапряжений в осесимметрических телах на основе метода конечных элементов. Д и я к И.М., С а в у л а Я.Г., Ш и н - к а р е н к о Г.А. - Вестн. Львов. ун-та, сер.мех.-мат., вып. 19. Прикладные задачи математики и механики. Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 38-44 /на укр. яз./.

Рассматривается применение метода конечных элементов для двумерных задач упругостатической термоупругости. Поле температур находится на основании процесса Галеркина, а смещения - из условий минимума обобщенного функционала Лагранжа. Неизвестные функции аппроксимируются линейными полиномами на треугольниках. Табл. 1. Ил. 2. Библиогр.: 4 назв.

УДК 517.958

Реализация высокоточных схем метода конечных элементов для задач нестационарной теплопроводности. Д и я к И.И.. - Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып.19. Прикладные задачи математики и механики. Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 44-51 /на укр.яз./.

Описан алгоритм решения двумерных задач нестационарной и стационарной теплопроводностей методом конечных элементов с применением четырехугольных изопараметрических элементов. Температура аппроксимируется полиномами различных порядков. Приводятся результаты численных исследований. Табл. 1. Ил. 1. Библиогр.: 3 назв.

УДК 539.3

Решение осесимметричных задач теории упругости методом конечных элементов. В о в к В.Д., Ш и н к а р е н к о Г.А. - Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып.19. Прикладные задачи математики и механики. Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 51-58 /на укр. яз./.

Рассмотрены вычислительные аспекты решения осесимметричных задач теории упругости методом конечных элементов с применением билинейных, биквадратических и бикубических аппроксимаций на криволинейных четырехугольных элементах. На основании изопараметрического преобразования координат построен эффективный алгоритм построения системы разрешающих уравнений. Отмечаются особенности программной реализации данного алгоритма. Приведены результаты численных исследований. Табл. 1. Ил. 2. Библиогр.: 3 назв.

УДК 518:517.948

Применение методов типа Ньютона-Канторовича в нелинейных задачах механики. Б а р т и ш М.Я., Р о м а н Л.Л. - Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып.19. Прикладные задачи математики и механики. Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 58-62 /на укр.яз./.

Предлагаются итерационные методы типа Ньютона-Канторовича для решения нелинейных задач механики. Рассматривается определение в цилиндрической оболочке с заданными от температуры характеристиками материала, осесимметричных температурных полей, которые в пределах заданных условий нагрева обеспечивают максимально-низкий уровень температурных напряжений при произвольной зависимости от температуры характеристик материала E , α . Ил.4. Библиогр.: 4 назв.

УДК 539.3:518

Итерационное решение нелинейной задачи о минимальном прогибе пологой оболочки. О г и р к о И.В., Р о м а н Л.Л. - Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып.19. Прикладные задачи математики и механики. Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 62-65 /на укр. яз./.

Численно определяется распределение температуры в гибкой пологой оболочке, обеспечивающее минимальный прогиб и требуемые ограничения на напряжения. Применяются итерационные методы верхней релаксации и локальных вариаций. Приведен пример расчета. Ил. 2.

Библиогр.: 2 назв.

УДК 624.07:534.1

Исследование колебаний и устойчивости коничного стержня с сосредоточенными массами, находящегося на обобщенном винклеровском основании. Г а й в а о в Б.И., Ф а р а т В.М. - Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып. 19. Прикладные задачи математики и механики. Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 65-70 /на укр. яз./.

Построен характеристический ряд краевой задачи, описывающей колебания и устойчивость конического стержня с включениями в массы и параметры упругого основания. Численно исследовано влияние параметров конусности, неконсервативности и точки размещения сосредоточенной массы на критическое значение параметра нагрузки. Ил. 5.

Библиогр.: 2 назв.

УДК 533.6.013.42

Исследование взаимодействия оболочки вращения с окружающей жидкостью при наличии внутреннего источника волн. Б л а ж и е в - с к а я О.В., Т к а ч у к Г.И. - Вестн. Львов. ун-та, сер.мех.-мат., вып. 19. Прикладные задачи математики и механики. Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982, с. 70-76 /на укр. яз./.

Предложен алгоритм определения прифронтной асимптотики поля давления в акустической среде, окружающей упругую оболочку, образованную вращением дуги окружности вокруг хорды. Падающая на оболочку слабая ударная волна генерируется источником, находящимся в заполняющей оболочку среде. Получены простые зависимости давления от геометрических и физических параметров системы. Ил. 2. Библиогр.: 4 назв.