

Программа курса «Смешанные постановки краевых задач».
Осенний семестр 2010

Лектор С.В. Шешенин

1. Дифференциальная постановка задачи Стокса
2. Дифференциальная постановка задачи несжимаемой упругости
3. Дифференциальная постановка связанной задачи фильтрации
4. Экспериментальное обоснование закона фильтрации Дарси
5. Вариационная постановка смешанной краевой задачи теории упругости
6. Сведение к функциональному уравнению
7. Теорема Лакса-Мильграма
8. Проверка условий теоремы Лакса-Мильграма для смешанной краевой задачи теории упругости
9. Неравенства Фридрихса и Корна
10. Вариационная постановка задачи Стокса
11. Вариационная постановка задачи несжимаемой упругости
12. Вариационная постановка связанной задачи фильтрации
13. Сведение к системе функциональных уравнений
14. Дополнение Шура. Обоснование существования и единственности решения седловой задачи. Inf-Sup условие
15. Дискретизация седловой задачи методом конечных элементов (МКЭ)
16. Проверка Inf-Sup условия с помощью макроэлементов для элементов типа: Q_1 - Q_1 , Q_2 - Q_1 , Q_1 - Q_0
17. Стабилизации элемента Q_1 - Q_0
18. Стабилизации элемента Q_1 - Q_1 с помощью оператора Лапласа
19. Стабилизация с помощью скачков давления
20. Стабилизация с помощью проекции давления
21. Спектральные свойства матрицы Шура
22. Метод Удзавы решения седловой задачи с обоснованием сходимости
23. Итерационные методы Якоби и верхней релаксации