

1. Вариационная постановка различных механических и геометрических задач.
2. Задачи, сводимые к вариационному исчислению.
3. Задача о брахистохроне.
4. Задача о геодезических линиях.
5. Уравнение изгиба стержня.
6. Простая задача вариационного исчисления.
7. Первый вариант
8. Основные леммы вариационного исчисления.
9. Уравнение Эйлера.
10. Проблема вариации, связанная с условным экстремумом.
11. Условия Вейерштрасса-Эрдмана.
12. Постановка вариационной задачи в зависимости от функции многих переменных.
13. Вариационная задача, зависящая от функции многих переменных. Необходимые условия экстремума.
14. Многомерные вариационные задачи.
15. Уравнение Эйлера-Остроградского обобщение основной леммы вариационного исчисления.
16. О минимуме квадратичного функционала.
17. Метод Риса.
18. Рис-приближения.
19. Рис-система
20. О разрешимости системы Рис.
21. О разрешимости системы Риса (лемма 1,2).
22. О разрешимости системы Риса (лемма 3,4).
23. Слабая сходимость Рис-аппроксимаций.
24. Сильная сходимость Рис-аппроксимаций.

25. Метод Галиоркина.
26. Метод наименьших квадратов.
27. Самый быстрый способ спуска.
28. Градиентный метод нахождения минимума функционала
29. Метод последовательных приближений.
30. Градиентный метод нахождения минимума функционала, дифференцируемого по Гато.
31. Минимум функционала, дифференцируемого по Гато (лемма 1,2).
32. Сходимость градиентного метода нахождения минимума функционала, дифференцируемого по Гато.