

## Дифференциальные уравнения-2

1. Замена переменных в линейных уравнениях высокого порядка.
2. Линейные уравнения высокого порядка.
3. Свойства аддитивности и однородности линейных уравнений.
4. Линейная зависимость систем функций.
5. Детерминант Вронского и его свойства.
6. Фундаментальная система решений.
7. Выражение общего решения через фундаментальную систему решений.
8. Составление дифференциального уравнения по фундаментальной системе решений.
9. Формула Остроградского-Лиувилля для линейных уравнений высокого порядка.
10. Применение формулы Остроградского-Лиувилля.
11. Неоднородные линейные уравнения высокого порядка.
12. Метод вариации постоянных для линейных уравнений высокого порядка.
13. Линейные однородные уравнения высокого порядка с постоянными коэффициентами.
14. Характеристическое уравнение, характеристические числа.
15. Линейные однородные уравнения высокого порядка с постоянными коэффициентами, случай различных действительных корней.
16. Линейные однородные уравнения высокого порядка с постоянными коэффициентами, случай комплексных корней.
17. Линейные однородные уравнения высокого порядка с постоянными коэффициентами, случай кратных корней.
18. Линейные неоднородные уравнения высокого порядка с постоянными коэффициентами.
19. Уравнение Эйлера.
20. Системы линейных дифференциальных уравнений. Основные понятия.
21. Определитель Вронского системы линейных дифференциальных уравнений.
22. Формула Остроградского-Лиувилля.
23. Теорема о решении системы линейных дифференциальных уравнений.
24. Некоторые сведения из теории матриц.
25. Фундаментальная матрица системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

26. Теорема о фундаментальной матрице системы дифференциальных уравнений.
27. Матрициант  $e^{At}$ .
28. Построение  $e^{At}$ .
29. Системы линейных однородных уравнений с постоянными коэффициентами.
30. Характеристический многочлен, характеристические числа.
31. Система линейных однородных уравнений с постоянными коэффициентами. Случай действительных различных корней.
32. Нормальная система дифференциальных уравнений, с параметром в правой части.
33. Непрерывная зависимость решения от параметра.
34. Устойчивость нулевого решения. Системы с постоянными коэффициентами
35. Лемма об устойчивости линейной системы с постоянными коэффициентами.
36. Случай равновесия линейной однородной системы с постоянными коэффициентами.
37. Многочлен Гурвица.
38. Построение многочленов Гурвица.
39. Матрица Гурвица.
40. Признак Раусса- Гурвица.
41. Устойчивость. Метод функции Ляпунова.