

УРАВНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

1. Уравнение в частных производных. Основные понятия и определения
2. Вывод уравнения колебания струны
3. Вывод уравнения теплопроводности
4. Классификация линейных дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка
5. Приведение к каноническому виду уравнений гиперболического типа ($n = 2$)
6. Приведение к каноническому виду уравнений параболического типа ($n = 2$)
7. Приведение к каноническому виду уравнений эллиптического типа ($n = 2$)
8. Корректность в постановке краевых задач. Уравнение малых поперечных колебаний струны
9. Корректность в постановке краевых задач. Уравнение теплопроводности
10. Корректность в постановке краевых задач. Уравнение Лапласа
11. Вывод формулы Даламбера решения задачи Коши для уравнения колебания струны
12. Задача Коши для волнового уравнения ($n = 2$)
13. Метод Фурье для уравнения колебаний струны ($\lambda > 0$). Теорем обоснования метода Фурье
14. Задача Штурма-Лиувилля ($\lambda > 0, \lambda < 0, \lambda = 0$)
15. Характеристический конус волнового уравнения
16. Метод Фурье для решения смешанной задачи для уравнения теплопроводности
17. Принцип максимального значения для уравнения теплопроводности
18. Теорема о единственности решения первой краевой задачи для уравнения теплопроводности
19. Теорема о единственности решения задачи Коши для уравнения теплопроводности
21. Классификация (без вывода) уравнений в частных производных второго порядка в случае n независимых переменных
22. Метод Фурье решения задачи Коши для уравнения теплопроводности
23. Фундаментальное решение уравнения теплопроводности (формула Пуассона) ($n = 2$)
24. Фундаментальное решение уравнения теплопроводности (формула Пуассона) ($n = 3$)
25. Физический смысл решения задачи Коши для уравнения теплопроводности
26. Гармонические функции в ограниченной области. Их свойства (без док-во)
27. Гармонические функции в неограниченной области. Их свойства (без док-во)
28. Связь гармонических и аналитических функций
29. Первая формула Грина

30. Вторая формула Грина
31. Оператор Лапласа в полярной системе координат
32. Оператор Лапласа в сферической системе координат
33. Фундаментальное решение уравнение Лапласа ($n = 3$)
34. Фундаментальное решение уравнение Лапласа ($n = 2$)
35. Теорема о среднем значении гармонических функции (док.)
36. Теорема о максимальном значении гармонических функции (док.)
37. Теорема Лиувилля (док.)
38. Интегральное представление произвольной непрерывной функции
39. Ньютон объемный потенциал, его физический смысл ($n = 3$)
40. Физический смысл потенциала простого слоя
41. геометрический смысл потенциала второго слоя
42. Ляпуновская пов-ть (определение)
43. Свойства потенциала второго слоя
44. Интеграл Гаусса
45. Свойства потенциала простого слоя
46. Внутренняя задача Дирихле (первая краевая задача) для уравнения Лапласа в круге. Единственность решения
47. Внешняя задача Дирихле (первая краевая задача) для уравнения Лапласа в круге. Единственность решения
48. Интеграл Пуассона, ядро Пуассона, его свойства
49. Задача Неймана для уравнения Лапласа
50. Функция Грина задачи Дирихле при помощи функции Грина
51. Построении функции Грина для шара
52. Основные свойства функции Грина