

Вопросы к экзамену по теме «Операционное исчисление»

1. Определение оригинала. Проверить, является ли функция оригиналом.
2. Определение изображения функции. Функция Хэвисайда: аналитическое выражение и график функции. Найти по определению изображение для оригинала $f(t)$.
3. Какой интеграл называется интегралом Лапласа? Что такое преобразование Лапласа? Как записывают соответствие между оригиналом и его изображением?
4. Свойство линейности изображения: формулировка и доказательство.
5. Теорема подобия: формулировка и доказательство.
6. Теорема запаздывания оригинала: формулировка и доказательство.
7. Теорема смещения изображения: формулировка и доказательство.
8. Теорема (дифференцирование оригинала): формулировка. Частные случаи (первая и вторая производные).
9. Дифференцирование изображения и его следствие: формулировки.
10. Интегрирование оригинала: формулировка. Что соответствует интегрированию оригинала?
11. Интегрирование изображения: формулировка теоремы. Что соответствует интегрированию изображения?
12. Определение и обозначение свёртки двух функций. Свойство свертки. По определению найти свертку двух функций.
13. Теорема Бореля (об умножении изображений): формулировка. Используя теорему Бореля, найти изображение для свертки двух функций.
14. Способы нахождения оригинала по изображению: формулировки (4 способа).
15. Решение дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью с начальными условиями операторным методом (в общем виде).
16. Решение дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами с нестандартной правой частью с начальными условиями операторным методом (в общем виде).