Федеральное агентство связи

Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и Информатики

СибГУТИ

Кафедра высшей математики

Расчетно-графическая работа № 15.

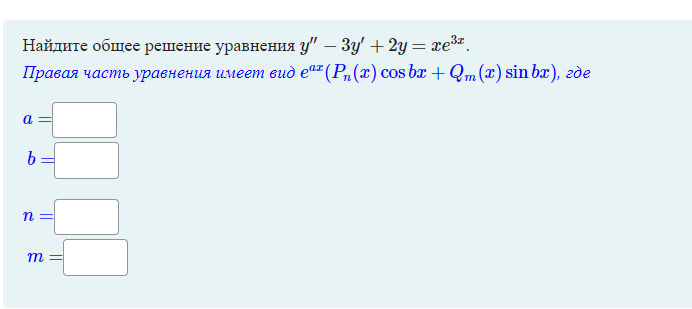
ДУ второго порядка

Выполнил: студент 2 курса группы ИП-014

Обухов Артём Игоревич

Преподаватель: Терещенко Анастасия Фёдоровна

Вариант 22



Запишем исходное дифференциальное уравнение

Заметим, что оно является неоднородным линейным уравнением с постоянными коэффициентами, то есть вида

Общее решение будет выглядеть так

Для решения этого уравнения нам сначала нужно найти решение общего однородного.

Начнём с составление характеристического уравнения

Найдем корни

Найдет дискриминант

Теперь найдем корни

Решение имеет вид

Теперь найдем частное решение методом неопределенных коэффициентов, подберем его

Вычислим производные

Подставим получившиеся выражения в исходное уравнение

Составим систему линейных уравнений и решим её

Подставим получившиеся коэффициенты в

Теперь составим общее решение из суммы общего решения однородного уравнения и частного решения неоднородного

И это будет нашим ответом

Теперь сделаем проверку

Найдет производные

Подставим в исходное уравнение

Это является верным, следовательно, решение было найдено верно