

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ ФГБОУ ВО СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И
ИНФОРМАТИКИ СибГУТИ

Институт ИВТ

Кафедра высшей математики

Расчётно-графическая работа №4

Выполнил: студент 2 курса группы
ИП-216 Русецкий Артём Сергеевич

Преподаватель: Алхуссейн Хасан

Новосибирск, 2023

Задание

Решите систему уравнений операторным методом $\begin{cases} x + 100y = 0 \\ y' = 9x \\ y(0) = 10 \end{cases}$.

Решение

РГР 4

$$\begin{cases} x + 100y = 0 \\ y' = 9x \\ y(0) = 10 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} X = -100Y \\ pY - 10 = 9X \end{cases}$$
$$\begin{cases} pY - 10 = -900Y \\ (p + 900)Y = 10 \end{cases}$$
$$Y = \frac{10}{p + 900} \rightarrow Y = 10 e^{-900t}$$
$$X = \frac{-100}{p + 900} \rightarrow X = -100 e^{-900t}$$