Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» Кафедра инженерной кибернетики

# Лабораторная работа №2

Моделирование линейных динамических систем

по дисциплине

# «Математическое моделирование»

Направление подготовки:

01.03.04 Прикладная математика

Выполнил:

Студент группы БПМ-19-2

Комлев Данила Александрович

Проверил:

Доцент кафедры ИК

Добриборщ Дмитрий Эдуардович

Москва, 2021

Задание 1.1 Применив преобразование Лапласа (с нулевыми начальными условиями) найдите передаточную функцию модели:

Нулевые начальные условия:

x(t) X(s)

SX(s) – x(0) = SX(s)

X(s)(M) = F(s)

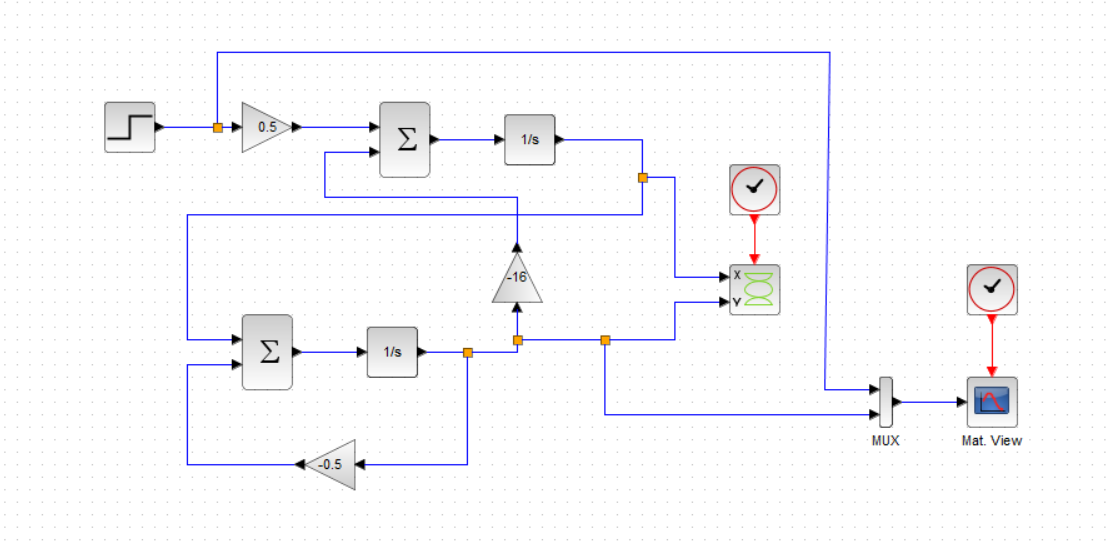
Задание 1.2. Перепишите уравнение (1) в форму вход-состояние-выход.

Так как M – масса, она не может быть равной нулю. Тогда разделим на M

| : M

A = B = C = [ 1 0 ]

Задание 1.3. Составьте структурную схему моделирования, опираясь на уравнение (1) и результат, полученный в Задании 2.



Задание 2.1. Перепишите уравнение (5) в форму вход-состояние-выход.

Так как у нас малые колебания пример

A = B = C= [1 0]

Задание 2.2. Составьте структурную схему моделирования, опираясь на уравнение (1) и результат, полученный ранее.