

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра САУ

ОТЧЕТ
по лабораторной работе № 1
по дисциплине «Проектирование и конструирование электромеханических
систем автономных сервисных роботов»
ТЕМА: ЗНАКОМСТВО С SIMULINK SIMSCAPE

Студент гр. 9492

Викторов А.Д.

Преподаватель

Бельский Г.В.

Санкт-Петербург

2024

Задание на работу

На основании расчета, выполненного в первом практическом задании, произвести моделирование системы и подтвердить верность расчета. Для оценки расчета можно сравнить переходные процессы системы, представленной в виде сложного механизма и приведенного момента. Для построения полной модели механизма необходимо учесть все механические передачи. В качестве механического воздействия использовать идеальный источник момента с демпфированием. При моделировании системы с приведенным моментом инерции модель состоит только из источника, блока момента инерции и датчика вращения.

Ход работы

Соберем подробную и приведенную схему в Simulink (см. рис. 1)

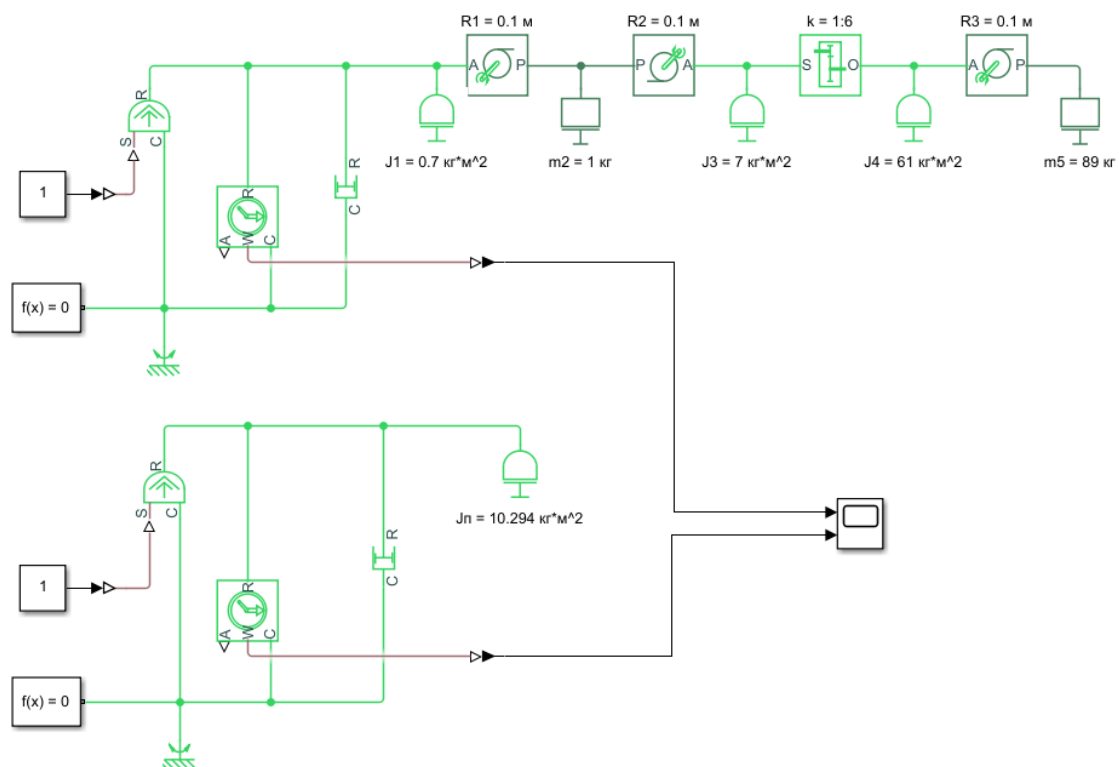


Figure 1 - Схема механической системы

Идеальные источники момента настроены на 1 Нм, демпфер на 10 Нм/рад/с. Переходный процесс по скорости представлен на рисунке 2.

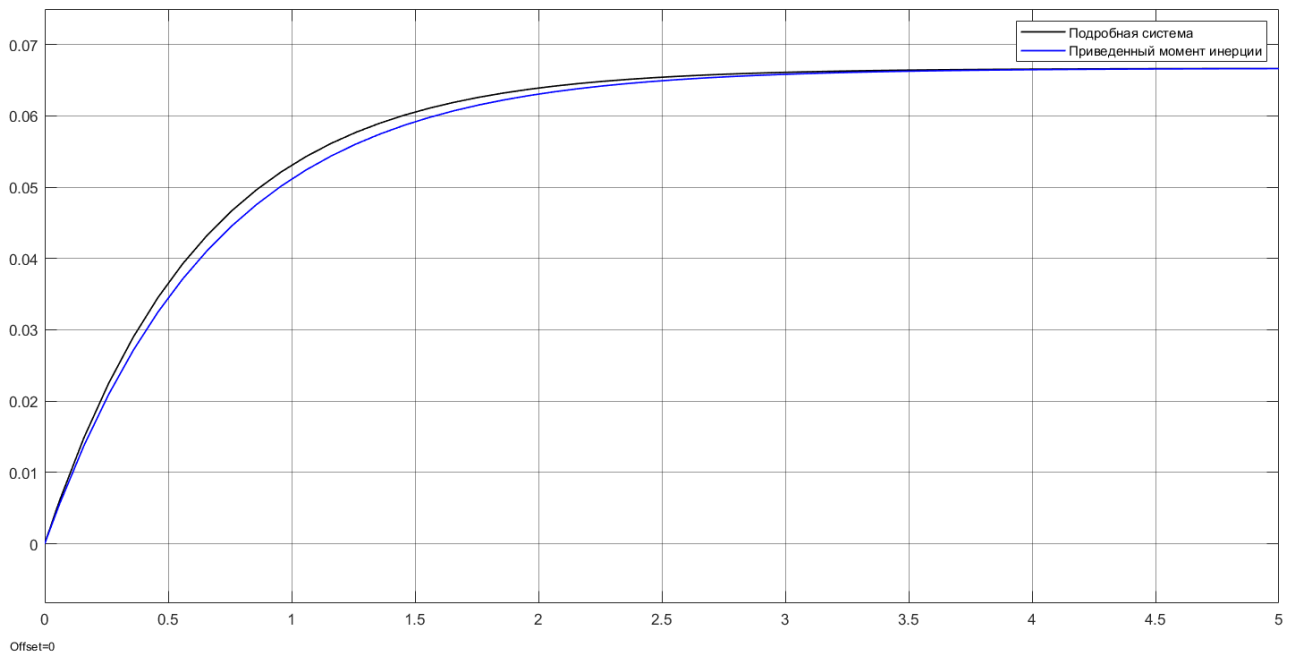


Figure 2 - Переходный процесс по скорости

Как видно из сравнения переходных процессов по скорости, расчет приведенного момента инерции оказался правильным с точностью до погрешности.

Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы, было проведено ознакомление с пакетом Simulink/Simscape. В ходе этого ознакомления было доказано, что произведенный в первой практической работе расчет приведенного момента инерции оказался верным, с точностью до погрешности.