

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»  
(Университет ИТМО)

Факультет систем управления и робототехники

ОТЧЕТ  
по дисциплине  
*«Имитационное моделирование робототехнических систем»*

по теме:  
ЗАДАНИЕ 4

Студент:  
*Группа R4135c*

*A.E. Целищев*

Преподаватель:  
*ассистент*

*E.A. Ракшин*

Санкт-Петербург 2025

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ЗАДАНИЕ .....	3
2 ХОД РАБОТЫ .....	4
3 ВЫВОДЫ .....	6

# 1 ЗАДАНИЕ

Дана система, изображенная на рис. 1, вариант 1:

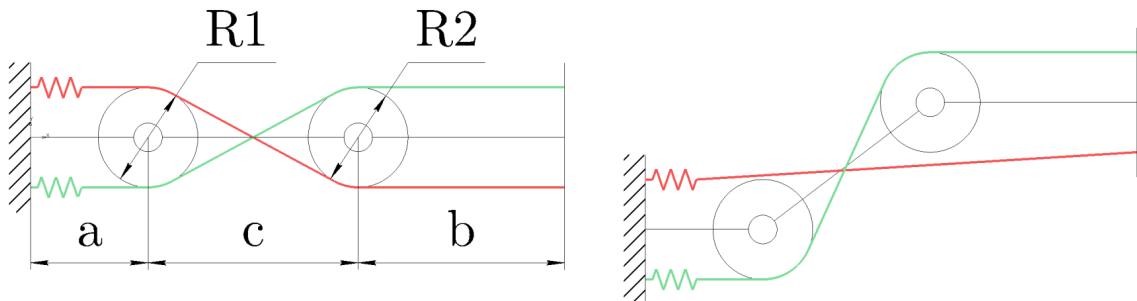


Рисунок 1 — Схема данной системы

Необходимо для реализованной в MuJoCo системы создать актуаторы и ПД-регулятор.

Согласно [таблице](#), система имеет следующие параметры:  $R_1 = 0.024$  м,  $R_2 = 0.04$  м,  $a = 0.071$  м,  $b = 0.094$  м,  $c = 0.043$  м.

Данное значение  $c$  мало, так как диски в симуляции будут накладываться друг на друга. Поэтому в данной работе положим  $c = 0.086$  м, то есть в 2 раза больше заданного.

## 2 ХОД РАБОТЫ

На рисунках 2 и 3 показана система, реализованная в симуляторе MuJoCo.

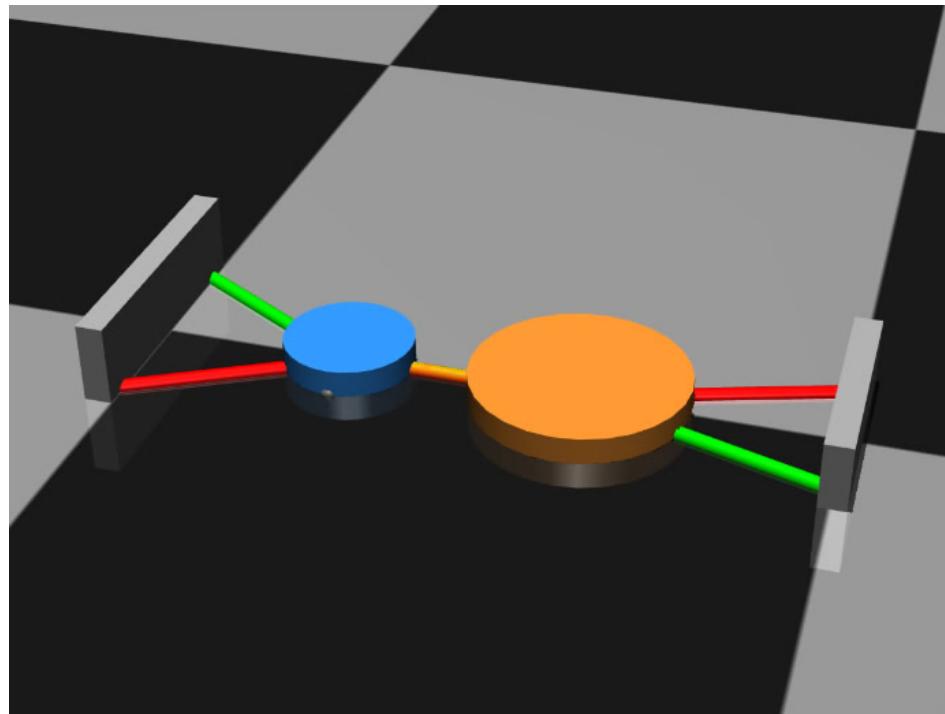


Рисунок 2 — Вид системы в MuJoCo

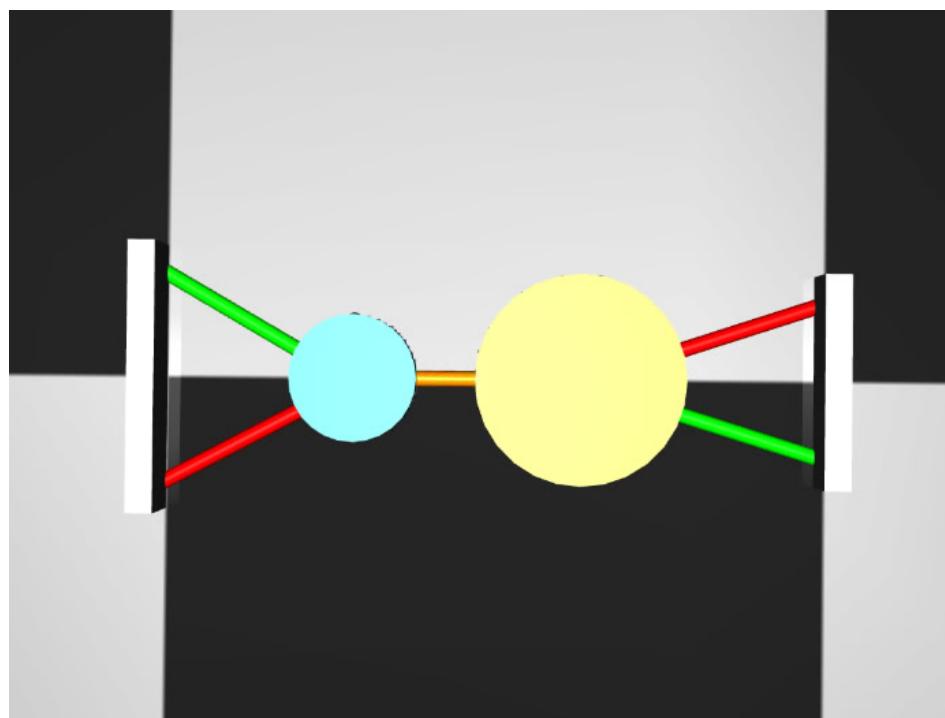


Рисунок 3 — Система в MuJoCo: вид сверху

На рисунке 4 показаны траектории актуаторов с ПД-регулятором.

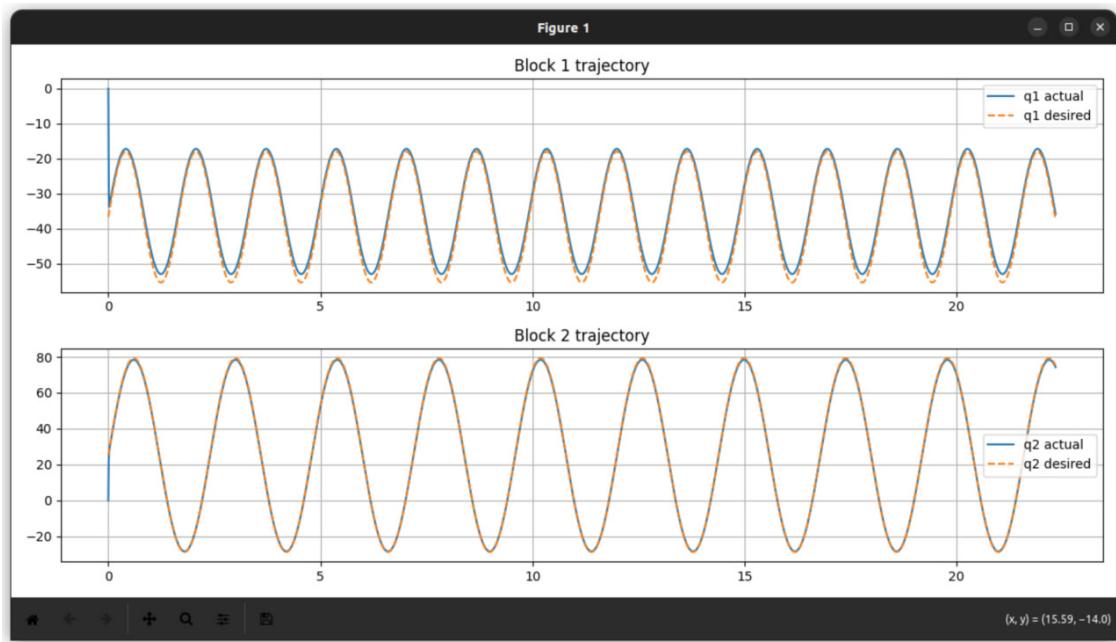


Рисунок 4 — Траектории актуаторов системы

### **3 ВЫВОДЫ**

Реализована данная по варианту система в симуляторе MuJoCo. Модель описана в файле xml и успешно запускается с помощью python-скрипта. Созданы актуаторы на дисках системы и реализовано движение по траектории согласно заданному управлению и ПД-регулятору.