

Домашнее задание 1. Модели в пространстве состояний и их связь с моделями передаточных функций

Часть 1. Моделирование разомкнутой системы

1. Придумать модель в виде передаточной функции заданного порядка заданного типа. Для этого задаться корнями характеристического многочлена, которые пересчитать в полином. Задать небанальный коэффициент усиления (не единичный).
Замечание. Для задания п.ф. использовать функцию `tf()`.
2. Посчитать отклик объекта, заданного п.ф., на единичный скачок (функция `step`). Убедиться, что у модели коэффициент усиления соответствует заданному, а характер процесса соответствует типу передаточной функции (колебательная, апериодическая).
3. На основе своей передаточной функции вывести сначала непрерывную, а затем дискретную модель в пространстве состояний методом, описанном на лекции.
4. Сделать то же самое функциями Матлаба.
5. Построить отклик на единичный скачок обеих получившихся дискретных моделях в ПС.
6. Сравнить отклик на единичный скачок модели п.ф. с откликами дискретных моделей ПС.

Часть 2. Моделирование замкнутой системы

в подготовке