

Федеральное агентство по образованию Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального
образования Тульский государственный университет
Институт высокоточных систем им. В.П. Грязева

Кафедра электротехники и электрооборудования

ЗАДАНИЯ

на выполнение курсовой работы

Основы автоматизированного вентильного электропривода

Направление подготовки: 140600 "Электротехника, электромеханика и
электротехнологии".

Специальность подготовки: 140610 "Электрооборудование и
электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений".

Форма обучения - очная

Тула 2020

Разработал В.В.Сурков
докт. техн. наук, доц.

Рассмотрено на заседании
кафедры Э и ЭО
Протокол № 1 от 31.08.2020 г.
Заведующий кафедрой

_____ А.Э. Соловьев

Курс "Основы автоматизированного вентильного электропривода" является одной из фундаментальных дисциплин в процессе подготовки специалистов к производственной и исследовательской работе в области создания электронных средств и систем автоматики, автоматизированного управления технологическими процессами.

Контрольно-курсовая работа представляет собой расчет закона оптимального управления по критериям точности или быстродействию, расчет электронных устройств, в которой студент самостоятельно решает вопросы по расчету электронного устройства, удовлетворяющего заданию; разработки функциональных и принципиальных схем, расчета схем; выбора элементной базы; анализа свойств, параметров и характеристик спроектированного устройства; разработки технической документации.

Темой контрольно-курсовой работы является разработка закона оптимального управления автоматизированным вентильным электроприводом и электронного устройства, содержащего усилительные, или преобразовательные функциональные узлы.

Исходные данные на расчет закона оптимального управления определяются типом автоматизированного вентильного электропривода и его математической моделью.

Задания на контрольно-курсовую работу

№ пп	Уравнения объекта
1	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_2 - x_2^3 + u$
2	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_2 + u$
3	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_3^3 + u$
4	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_2 - (x_2^3 - 1) \cdot x_3 + u$
5	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = x_2 + u$
6	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_2 + x_1 \cdot u$
7	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_3 - x_2^3 + u$
8	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_2 - x_2^3 + u$
9	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3 + u; \quad \dot{x}_3 = -u$
10	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_2 - x_3 + u$
11	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_2 - x_2^3 + u$
12	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_3 + x_2 \cdot u$
13	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_2 \cdot x_3 + u$
14	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_2^2 \cdot x_3 + u$
15	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_2^2 \cdot x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_2 + u$
16	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = -x_1 - x_2 - x_3 + u$
17	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = u$
18	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_2^2 \cdot x_3; \quad \dot{x}_3 = u$
19	$\dot{x}_1 = x_2 - x_1; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = u$
20	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3 - x_2; \quad \dot{x}_3 = u$
21	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3 - x_1; \quad \dot{x}_3 = u$
22	$\dot{x}_1 = x_2 - x_3; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = u$
23	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3 + x_2; \quad \dot{x}_3 = u$
24	$\dot{x}_1 = x_2; \quad \dot{x}_2 = x_3 + x_1; \quad \dot{x}_3 = u$
25	$\dot{x}_1 = x_2 + x_3; \quad \dot{x}_2 = x_3; \quad \dot{x}_3 = u$