

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»
Институт высокоточных систем им. В.П. Грязева
Кафедра «Приборы управления»

Утверждаю
Декан САУ факультета
_____ А.Э.Соловьев
“ ____ ” _____ 201 ____ г.

Методические указания к контрольной работе
дисциплины

«Теория автоматического управления»

Направление подготовки: 140400 «Электроэнергетика и электротехника»

Профили подготовки: «Электрооборудование летательных аппаратов»,
«Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций
и учреждений», «Электроснабжение», «Электропривод и автоматика про-
мышленных установок и технологических комплексов»

Тула 2011 г.

Методические указания к контрольной работе составлены профессором Родионовым В.И. и обсуждены на заседании кафедры ПУ факультета САУ.
протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.
Зав. кафедрой _____ В.Я. Распопов

Методические указания к курсовой работе пересмотрены и утверждены на заседании кафедры ПУ факультета САУ.
протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.
Зав. кафедрой _____ В.Я. Распопов

ВВЕДЕНИЕ

Контрольная работа по дисциплине «Теория автоматического управления» имеет целью закрепление знаний, полученных студентами на лекциях и лабораторных занятиях в области решения задач по анализу и синтезу систем автоматического управления (САУ).

Выполнение контрольной работы требует от студентов знаний в области электроники, прикладной механики, электрических машин.

В качестве объекта для курсовой работы могут быть выбраны линейные системы электрооборудования подвижных объектов.

Контрольная работа проводится в форме заданий, охватывающих основные разделы лекционного курса. Кроме того, может быть выдано задание на изготовление установки для проведения лабораторных работ и исследований, выполняемых на кафедре.

1. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организация контрольной работы

На выполнение контрольной работы рабочей программой отводится 10 час. Решение поставленных в задании вопросов следует начинать с изучения теоретической части и электрических схем электропривода. Затем следует придерживаться той последовательности выполнения заданий, которая приведена в приложении.

К защите допускаются работы, исправленные после проверки, подписанные студентом и руководителем. Защита законченной курсовой работы проводится перед комиссией, состав которой утверждается заведующим кафедрой.

2. ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Составление и преобразование структурных схем САУ.
2. Анализ устойчивости САУ.
3. Определение установившихся ошибок САУ.
4. Построение частотных характеристик (ЛАФЧХ).
5. Построение переходных процессов САУ.

3. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Эти данные приводятся в приложении в задании на работу и могут содержать область применения данного электропривода; основные требуемые технические параметры и характеристики электродвигателей; условия эксплуатации и др. Часть из этих данных может и не быть в задании.

Получив задание, студент должен уяснить эти данные, то есть понять их смысл и изучить по рекомендованной литературе те данные, которые он не понимает. В случае неполных исходных данных студент обязан их уточнить у руководителя.

4. ОБЪЕМ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа должна состоять из расчетно-пояснительной записки объемом 20-25 страниц машинописного текста и одного листа формата А1 графического материала (чертежей, плакатов) или макетного образца части устройства электропривода.

Структура основной части пояснительной записки может быть различна в зависимости от задания курсовой работы, но обязательно должна соответствовать ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.104-68 и др.

Пояснительная записка должна включать примерно следующие разделы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. задание на курсовую работу;
4. введение;
5. основная часть;
6. заключение;
7. библиографический список.

Электрические схемы электроприводов оформляются в соответствии с ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75. На другие изделия, не приведенные в данных методических указаниях, ГОСТ можно найти в библиографическом каталоге читального зала ГОСТ.

5. ЗАЩИТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Защита является важнейшим этапом курсовой работы, так как здесь подводится итог суммарных знаний, полученных студентом по этой дисциплине за семестр. Защита складывается из подготовки, доклада и ответов на вопросы преподавателя и рецензента. Подготовка к защите должна вестись на протяжении всего периода работы в процессе решения поставленных задач руководителем проекта и, возникающими в ходе работы новыми задачами.

Доклад должен соответствовать структуре пояснительной записки и рассчитан на 5 минут его изложения. Ответы на вопросы должны быть краткими, но полными и аргументированными, уверенными и четкими.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основной

1. Бесекерский В.А. Теория систем автоматического управления: [Учебное издание] / В.А. Бесекерский, Е.П. Попов .— 4-е изд., перераб. и доп. — СПб. : Профессия, 2004 .— 752с. (148 экз.)
2. Пупков К.А. Методы классической и современной теории автоматического управления: учебник для вузов: в 5 т. Т.1. Математические модели, динамические характеристики и анализ систем автоматического управления/К.А.Пупков [и др.]; под ред. К.А. Пупкова Н.Д. Егупова.— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : МГТУ им. Баумана, 2004 .— 656с. (12 экз.)

3. Ким Д.П. Сборник задач по теории автоматического управления. Линейные системы : учеб. пособие для вузов / Д. П. Ким, Н. Д. Дмитриева.— М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007 .— 168 с. (3 экз.)

Дополнительный

4. Крутько П.Д. Обратные задачи динамики в теории автоматического управления: Цикл лекций: Учеб. пособие для втузов / П.Д.Крутько.— М. : Машиностроение, 2004 .— 576с. (5 экз.)
5. Никулин Е.А. Основы теории автоматического управления. Частотные методы анализа и синтеза систем : учеб. пособие для вузов / Е.А.Никулин .— СПб. : БХВ-Петербург, 2004 .— 640с. (3 экз.)
6. Романов В.А. Управление техническими системами : учеб. пособие для вузов / В.А.Романов; ТулГУ.— Тула : Изд-во ТулГУ, 2005 .— 126с. (25 экз.)

Приложение
Форма титульного листа

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»
Институт высокоточных систем им. В.П. Грязева
Кафедра «Приборы управления»

Контрольная работа
по дисциплине
«Теория автоматического управления»

Направление подготовки: 140400 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки: «Электрооборудование летательных аппаратов»,

Разработал:
студент гр.

Проверил:

Тула 2011 г.