

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Новиков Денис Владимирович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 11.11.2024 11:28:15
Уникальный программный ключ:
3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

Экзамен по дисциплине «Моделирование судового электрооборудования и средств автоматике»

Разделы 1,2,3

формирует компетенции ПК-9,УК-2, А-III/6-2.1.,А-III/6-2.2.

Тест №1

1.Основной недостаток ПИД-регулятора:	1. Высокая стоимость 2. Сложность практической реализации 3. Сложность настройки параметров 4. Низкая помехозащищенность
2. В САР, построенной по принципу возмущения, используется:	1. Положительная обратная связь по регулируемой переменной 2. Отрицательная обратная связь по регулируемой переменной 3. Положительная обратная связь по возмущению 4. Отрицательная обратная связь по возмущению
3. В САР с астатизмом первого порядка отсутствует:	1. Статическая ошибка по возмущению 2. Установившаяся динамическая ошибка при изменении задающего воздействия по линейному закону 3. Статическая ошибка по задающему воздействию 4. Установившаяся динамическая ошибка при изменении возмущения по линейному закону
4. Стабилитроны в цепи обратной связи регулятора скорости в системе подчиненного регулирования ограничивают:	1. Напряжение на якоре ЭД 2. Максимальную частоту вращения ЭД 3. Ток якоря ЭД 4. Магнитный поток ЭД
5. В двухконтурной системе подчиненного регулирования скорости контур регулирования тока является:	1. Внутренним для контура регулирования скорости 2. Внешним для контура регулирования скорости 3. Внешним для контура регулирования напряжения якоря 4. Внутренним для контура регулирования ЭДС

Тест №2

1.Передаточная функция ПИД-регулятора:	1. $\frac{T_{up}}{+T_{1p}}$ 2. $\frac{+T_{kp}}{T_{up}}$ 3. $\frac{1}{T_{up}}$
--	---

	4. $\frac{(1+T_{2p})(1+T_{1p})}{T_{up}}$
2. В САР, построенной по принципу отклонения, используется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Положительная обратная связь по регулируемой переменной 2. Отрицательная обратная связь по регулируемой переменной 3. Положительная обратная связь по возмущению 4. Отрицательная обратная связь по возмущению
3. В статической САР для оценки точности используют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постоянное входное воздействие 2. Входное воздействие, изменяющееся по линейному закону 3. Синусоидальное входное воздействие 4. Ступенчатое воздействие
4. Монотонный переходный процесс в замкнутой системе обеспечивается при коэффициенте настройки a равном:	<ol style="list-style-type: none"> 1. $a = 2$ 2. $a = 1$ 3. $a \geq 4$ 4. $2 < a < 4$
5. В двухконтурной системе подчиненного регулирования скорости контур регулирования тока является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внутренним для контура регулирования скорости 2. Внешним для контура регулирования скорости 3. Внешним для контура регулирования напряжения якоря 4. Внутренним для контура регулирования ЭДС

Тест №3

1. Передаточная функция ПИ-регулятора:	<ol style="list-style-type: none"> 1. $\frac{K}{1+T_{kp}}$ 2. $\frac{1+T_{kp}}{T_{up}}$ 3. $\frac{1}{T_{up}}$ 4. $\frac{(1+T_{2p})(1+T_{1p})}{T_{up}}$
2. Основное достоинство параметрических СУ:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкая стоимость и простота 2. Малые габариты 3. Высокое быстродействие 4. Высокая точность
3. Электромагнитная постоянная времени ДПТ это	<ol style="list-style-type: none"> 1. $L_{яц} / R_{яц}$ 2. $U_{яц} / R_{яц}$ 3. $R_{яц} / L_{яц}$ 4. $I_{яц} / R_{яц}$
4. При каком значении коэффициента $a = \frac{T_{\Omega}}{T_{\mu}}$ обеспечивается настройка контура регулирования на технический	<ol style="list-style-type: none"> 1. $a = 1$ 2. $a = 2$ 3. $a = 3$ 4. $a = 4$

(модульный) оптимум	
5. В двухконтурной системе подчиненного регулирования скорости контур регулирования тока является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внутренним для контура регулирования скорости 2. Внешним для контура регулирования скорости 3. Внешним для контура регулирования напряжения якоря 4. Внутренним для контура регулирования ЭДС

Тест №4

1. Настройка одноконтурной системы регулирования скорости на модульный оптимум требует использования:	<ol style="list-style-type: none"> 1. И - регулятора скорости 2. ПИД - регулятора 3. П - регулятора 4. ПИ – регулятора
2. Автоматическая СУ отличается от параметрической наличием:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обратной связи 2. Регулятора 3. Управляемого преобразователя 4. Датчиков измерения параметров системы
3. Быстродействие контура регулирования переменной определяется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перерегулированием - σ 2. Временем переходного процесса - $t_{пп}$ 3. Временем достижения максимума регулируемой величины - t_m 4. Временем первого согласования – t_1
4. Координатой ЭП не является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ток якоря (статора) ЭД 2. Частота вращения вала ЭД 3. Положение вала ЭД 4. Напряжение питающей сети
5. В двухконтурной системе подчиненного регулирования скорости контур регулирования тока является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внутренним для контура регулирования скорости 2. Внешним для контура регулирования скорости 3. Внешним для контура регулирования напряжения якоря 4. Внутренним для контура регулирования ЭДС

Тест №5

1. Какой регулятор обладает наибольшей помехозащищенностью:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ПИ - регулятор 2. П - регулятор
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> 3. ПИД - регулятор 4. И – регулятор
2. Основной недостаток параметрических СУ:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Сложность 2. Громоздкость 3. Высокая стоимость 4. Невысокая точность
3. T_{μ} - это:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Постоянное запаздывание преобразователя. 2. Малая некомпенсируемая постоянная времени 3. Время переходного процесса 4. Время достижения регулируемой величины максимального значения
4. Максимальным быстродействием при регулировании скорости обладает:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Двухконтурная система с П - регулятором скорости 2. Двухконтурная система с ПИ - регулятором скорости 3. Одноконтурная система с ПИД - регулятором скорости 4. Одноконтурная система с П - регулятором
5. В двухконтурной системе подчиненного регулирования скорости контур регулирования тока является:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Внутренним для контура регулирования скорости 2. Внешним для контура регулирования скорости 3. Внешним для контура регулирования напряжения якоря 4. Внутренним для контура регулирования ЭДС

Тест №6

1. Настройка одноконтурной системы регулирования скорости на модульный оптимум требует использования:	<ul style="list-style-type: none"> 1. И - регулятора скорости 2. ПИД - регулятора 3. П - регулятора 4. ПИ – регулятора
2. Основное достоинство параметрических СУ:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Низкая стоимость и простота 2. Малые габариты 3. Высокое быстродействие 4. Высокая точность
3. В статической САР для оценки точности используют	<ul style="list-style-type: none"> 1. Постоянное входное воздействие 2. Входное воздействие, изменяющееся по линейному закону 3. Синусоидальное входное воздействие 4. Ступенчатое воздействие
4. Стабилитроны в цепи обратной связи регулятора скорости в системе подчиненного регулирования ограничивают:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Напряжение на якоре ЭД 2. Максимальную частоту вращения ЭД 3. Ток якоря ЭД 4. Магнитный поток ЭД

5. В контуре регулирования скорости основным возмущающим воздействием является:	1. Напряжение питающей сети 2. Частота питающей сети 3. Момент нагрузки 4. Напряжение якоря ЭД
---	---

Тест №7

1. Какой регулятор обладает наибольшей помехозащищенностью:	1. ПИ - регулятор 2. П - регулятор 3. ПИД - регулятор 4. И – регулятор
2. Автоматическая СУ отличается от параметрической наличием:	1. Обратной связи 2. Регулятора 3. Управляемого преобразователя 4. Датчиков измерения параметров системы
3. Электромагнитная постоянная времени ДПТ это	1. $L_{яц} / R_{яц}$ 2. $U_{яц} / R_{яц}$ 3. $R_{яц} / L_{яц}$ 4. $I_{яц} / R_{яц}$
4. Монотонный переходный процесс в замкнутой системе обеспечивается при коэффициенте настройки a равном:	1. $a = 2$ 2. $a = 1$ 3. $a \geq 4$ 4. $2 < a < 4$
5. В контуре регулирования скорости основным возмущающим воздействием является:	1. Напряжение питающей сети 2. Частота питающей сети 3. Момент нагрузки 4. Напряжение якоря ЭД

Тест №8

1. Основной недостаток ПИД-регулятора:	1. Высокая стоимость 2. Сложность практической реализации 3. Сложность настройки параметров 4. Низкая помехозащищенность
2. Основной недостаток параметрических СУ:	1. Сложность 2. Громоздкость 3. Высокая стоимость 4. Невысокая точность
3. Быстродействие контура регулирования переменной определяется:	1. Перерегулированием - σ 2. Временем переходного процесса - $t_{пп}$ 3. Временем достижения максимума регулируемой величины - t_m 4. Временем первого согласования - t_1
4. При каком значении коэффициента $a = \frac{T_0}{T_\mu}$ обеспечивается настройка контура регулирования на технический	1. $a = 1$ 2. $a = 2$ 3. $a = 3$

(модульный) оптимум	4. $a = 4$
5. В контуре регулирования скорости основным возмущающим воздействием является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение питающей сети 2. Частота питающей сети 3. Момент нагрузки 4. Напряжение якоря ЭД

Тест №9

1. Передаточная функция ПИД-регулятора:	<ol style="list-style-type: none"> 1. $\frac{T_{up}}{1+T_{1p}}$ 2. $\frac{1+T_{kp}}{T_{up}}$ 3. $\frac{1}{T_{up}}$ 4. $\frac{(1+T_{2p})(1+T_{1p})}{T_{up}}$
2. В САР, построенной по принципу возмущения, используется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Положительная обратная связь по регулируемой переменной 2. Отрицательная обратная связь по регулируемой переменной 3. Положительная обратная связь по возмущению 4. Отрицательная обратная связь по возмущению
3. T_{μ} - это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постоянное запаздывание преобразователя. 2. Малая некомпенсируемая постоянная времени 3. Время переходного процесса 4. Время достижения регулируемой величины максимального значения
4. Координатой ЭП не является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ток якоря (статора) ЭД 2. Частота вращения вала ЭД 3. Положение вала ЭД 4. Напряжение питающей сети
5. В контуре регулирования скорости основным возмущающим воздействием является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение питающей сети 2. Частота питающей сети 3. Момент нагрузки 4. Напряжение якоря ЭД

Тест №10

1. Передаточная функция ПИ-регулятора:	<ol style="list-style-type: none"> 1. $\frac{K}{1+T_{kp}}$ 2. $\frac{1+T_{kp}}{T_{up}}$ 3. $\frac{1}{T_{up}}$ 4. $\frac{(1+T_{2p})(1+T_{1p})}{T_{up}}$
2. В САР, построенной по принципу отклонения,	1. Положительная обратная связь по регулируемой

используется:	<p>переменной</p> <p>2. Отрицательная обратная связь по регулируемой переменной</p> <p>3. Положительная обратная связь по возмущению</p> <p>4. Отрицательная обратная связь по возмущению</p>
3. В САР с астатизмом первого порядка отсутствуют:	<p>1. Статическая ошибка по возмущению</p> <p>2. Установившаяся динамическая ошибка при изменении задающего воздействия по линейному закону</p> <p>3. Статическая ошибка по задающему воздействию</p> <p>4. Установившаяся динамическая ошибка при изменении возмущения по линейному закону</p>
4. Максимальным быстродействием при регулировании скорости обладает:	<p>1. Двухконтурная система с П - регулятором скорости</p> <p>2. Двухконтурная система с ПИ - регулятором скорости</p> <p>3. Одноконтурная система с ПИД - регулятором скорости</p> <p>4. Одноконтурная система с П - регулятором</p>
5. В контуре регулирования скорости основным возмущающим воздействием является:	<p>1. Напряжение питающей сети</p> <p>2. Частота питающей сети</p> <p>3. Момент нагрузки</p> <p>4. Напряжение якоря ЭД</p>

Тест №11

1. Передаточная функция ПИД-регулятора:	<p>1. $\frac{T_{up}}{1+T_{1p}}$</p> <p>2. $\frac{1+T_{kp}}{T_{up}}$</p> <p>3. $\frac{1}{T_{up}}$</p> <p>4. $\frac{(1+T_{2p})(1+T_{1p})}{T_{up}}$</p>
2. Основной недостаток параметрических СУ:	<p>1. Сложность</p> <p>2. Громоздкость</p> <p>3. Высокая стоимость</p> <p>4. Невысокая точность</p>
3. Электромагнитная постоянная времени ДПТ это:	<p>1. $L_{яц} / R_{яц}$</p> <p>2. $U_{яц} / R_{яц}$</p> <p>3. $R_{яц} / L_{яц}$</p> <p>4. $I_{яц} / R_{яц}$</p>
4. Стабилитроны в цепи обратной связи регулятора скорости в системе подчиненного регулирования ограничивают:	<p>1. Напряжение на якоре ЭД</p> <p>2. Максимальную частоту вращения ЭД</p> <p>3. Ток якоря ЭД</p> <p>4. Магнитный поток ЭД</p>

5. В контуре регулирования тока якоря возмущающим воздействием является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение на якоре двигателя 2. Магнитный поток 3. Частота вращения 4. ЭДС двигателя
--	---

Тест №12

1. Передаточная функция ПИ-регулятора:	<ol style="list-style-type: none"> 1. $\frac{K}{1+T_{kp}p}$ 2. $\frac{1+T_{kp}p}{T_{up}}$ 3. $\frac{1}{T_{up}}$ 4. $\frac{(1+T_{2p})(1+T_{1p})}{T_{up}}$
2. В САР, построенной по принципу возмущения, используется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Положительная обратная связь по регулируемой переменной 2. Отрицательная обратная связь по регулируемой переменной 3. Положительная обратная связь по возмущению 4. Отрицательная обратная связь по возмущению
3. Быстродействие контура регулирования переменной определяется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перерегулированием - σ 2. Временем переходного процесса - $t_{пп}$ 3. Временем достижения максимума регулируемой величины - t_m 4. Временем первого согласования - t_1
4. Монотонный переходный процесс в замкнутой системе обеспечивается при коэффициенте настройки a равном:	<ol style="list-style-type: none"> 1. $a = 2$ 2. $a = 1$ 3. $a \geq 4$ 4. $2 < a < 4$
5. В контуре регулирования тока якоря возмущающим воздействием является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение на якоре двигателя 2. Магнитный поток 3. Частота вращения 4. ЭДС двигателя

Тест №13

1. Настройка одноконтурной системы регулирования скорости на модульный оптимум требует использования:	<ol style="list-style-type: none"> 1. И - регулятора скорости 2. ПИД - регулятора 3. П - регулятора 4. ПИ – регулятора
2. В САР, построенной по принципу отклонения, используется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Положительная обратная связь по регулируемой переменной 2. Отрицательная обратная связь по регулируемой переменной 3. Положительная обратная связь по возмущению 4. Отрицательная обратная связь по возмущению

3. T_{μ} - это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постоянное запаздывание преобразователя. 2. Малая некомпенсируемая постоянная времени 3. Время переходного процесса 4. Время достижения регулируемой величины максимального значения
4. При каком значении коэффициента $a = \frac{T_0}{T_{\mu}}$ обеспечивается настройка контура регулирования на технический (модульный) оптимум	<ol style="list-style-type: none"> 1. $a = 1$ 2. $a = 2$ 3. $a = 3$ 4. $a = 4$
5. В контуре регулирования тока якоря возмущающим воздействием является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение на якоре двигателя 2. Магнитный поток 3. Частота вращения 4. ЭДС двигателя

Тест №14

1. Какой регулятор обладает наибольшей помехозащищенностью:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ПИ - регулятор 2. П - регулятор 3. ПИД - регулятор 4. И – регулятор
2. Основное достоинство параметрических СУ:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкая стоимость и простота 2. Малые габариты 3. Высокое быстродействие 4. Высокая точность
3. В САР с астатизмом первого порядка отсутствуют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Статическая ошибка по возмущению 2. Установившаяся динамическая ошибка при изменении задающего воздействия по линейному закону 3. Статическая ошибка по задающему воздействию 4. Установившаяся динамическая ошибка при изменении возмущения по линейному закону
4. Координатой ЭП не является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ток якоря (статора) ЭД 2. Частота вращения вала ЭД 3. Положение вала ЭД 4. Напряжение питающей сети
5. В контуре регулирования тока якоря возмущающим воздействием является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение на якоре двигателя 2. Магнитный поток 3. Частота вращения 4. ЭДС двигателя

Тест №15

1. Основной недостаток ПИД-регулятора:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая стоимость 2. Сложность практической реализации 3. Сложность настройки параметров
--	---

	4. Низкая помехозащищенность
2. Автоматическая СУ отличается от параметрической наличием:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обратной связи 2. Регулятора 3. Управляемого преобразователя 4. Датчиков измерения параметров системы
3. В статической САР для оценки точности используют	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постоянное входное воздействие 2. Входное воздействие, изменяющееся по линейному закону 3. Синусоидальное входное воздействие 4. Ступенчатое воздействие
4. Максимальным быстродействием при регулировании скорости обладает:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Двухконтурная система с П - регулятором скорости 2. Двухконтурная система с ПИ - регулятором скорости 3. Одноконтурная система с ПИД - регулятором скорости 4. Одноконтурная система с П - регулятором
5. В контуре регулирования тока якоря возмущающим воздействием является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение на якоре двигателя 2. Магнитный поток 3. Частота вращения 4. ЭДС двигателя

Тест №16

1. Какой регулятор обладает наибольшей помехозащищенностью:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ПИ - регулятор 2. П - регулятор 3. ПИД - регулятор 4. И – регулятор
2. В САР, построенной по принципу отклонения, используется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Положительная обратная связь по регулируемой переменной 2. Отрицательная обратная связь по регулируемой переменной 3. Положительная обратная связь по возмущению 4. Отрицательная обратная связь по возмущению
3. Быстродействие контура регулирования переменной определяется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перерегулированием - σ 2. Временем переходного процесса - $t_{пп}$ 3. Временем достижения максимума регулируемой величины - t_M 4. Временем первого согласования – t_1
4. Стабилитроны в цепи обратной связи регулятора скорости в системе подчиненного регулирования ограничивают:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение на якоре ЭД 2. Максимальную частоту вращения ЭД 3. Ток якоря ЭД 4. Магнитный поток ЭД

5. Наилучшей управляемостью по скорости асинхронный двигатель обладает при регулировании:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжения статора 2. Сопротивления в цепи статора 3. Сопротивления в цепи ротора 4. Частоты питающей сети
---	--

Тест №17

1. Основной недостаток ПИД-регулятора:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая стоимость 2. Сложность практической реализации 3. Сложность настройки параметров 4. Низкая помехозащищенность
2. Основное достоинство параметрических СУ:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкая стоимость и простота 2. Малые габариты 3. Высокое быстродействие 4. Высокая точность
3. T_{μ} - это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постоянное запаздывание преобразователя. 2. Малая некомпенсируемая постоянная времени 3. Время переходного процесса 4. Время достижения регулируемой величины максимального значения
4. Монотонный переходный процесс в замкнутой системе обеспечивается при коэффициенте настройки a равном:	<ol style="list-style-type: none"> 1. $a = 2$ 2. $a = 1$ 3. $a \geq 4$ 4. $2 < a < 4$
5. Наилучшей управляемостью по скорости асинхронный двигатель обладает при регулировании:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжения статора 2. Сопротивления в цепи статора 3. Сопротивления в цепи ротора 4. Частоты питающей сети

Тест №18

1. Передаточная функция ПИД-регулятора:	<ol style="list-style-type: none"> 1. $\frac{T_{up}}{1+T_{1p}}$ 2. $\frac{1+T_{kp}}{T_{up}}$ 3. $\frac{1}{T_{up}}$ 4. $\frac{(1+T_{2p})(1+T_{1p})}{T_{up}}$
2. Автоматическая СУ отличается от параметрической наличием:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обратной связи 2. Регулятора 3. Управляемого преобразователя 4. Датчиков измерения параметров системы
3. В САР с астатизмом первого порядка отсутствуют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Статическая ошибка по возмущению 2. Установившаяся динамическая ошибка при изменении задающего воздействия по линейному

	закону 3. Статическая ошибка по задающему воздействию 4. Установившаяся динамическая ошибка при изменении возмущения по линейному закону
4. При каком значении коэффициента $a = \frac{T_0}{T_\mu}$ обеспечивается настройка контура регулирования на технический (модульный) оптимум	1. $a = 1$ 2. $a = 2$ 3. $a = 3$ 4. $a = 4$
5. Наилучшей управляемостью по скорости асинхронный двигатель обладает при регулировании:	1. Напряжения статора 2. Сопротивления в цепи статора 3. Сопротивления в цепи ротора 4. Частоты питающей сети

Тест №19

1. Передаточная функция ПИ-регулятора:	1. $\frac{K}{1+T_{kp}}$ 2. $\frac{1+T_{kp}}{T_{up}}$ 3. $\frac{1}{T_{up}}$ 4. $\frac{(1+T_{2p})(1+T_{1p})}{T_{up}}$
2. Основной недостаток параметрических СУ:	1. Сложность 2. Громоздкость 3. Высокая стоимость 4. Невысокая точность
3. В статической САР для оценки точности используют	1. Постоянное входное воздействие 2. Входное воздействие, изменяющееся по линейному закону 3. Синусоидальное входное воздействие 4. Ступенчатое воздействие
4. Координатой ЭП не является:	1. Ток якоря (статора) ЭД 2. Частота вращения вала ЭД 3. Положение вала ЭД 4. Напряжение питающей сети
5. Наилучшей управляемостью по скорости асинхронный двигатель обладает при регулировании:	1. Напряжения статора 2. Сопротивления в цепи статора 3. Сопротивления в цепи ротора 4. Частоты питающей сети

Тест №20

1. Настройка одноконтурной системы регулирования скорости на модульный оптимум требует использования:	1. И - регулятора скорости 2. ПИД - регулятора 3. П - регулятора 4. ПИ - регулятора
2. В САР, построенной по принципу возмущения,	1. Положительная обратная связь по регулируемой

используется:	<p>переменной</p> <p>2. Отрицательная обратная связь по регулируемой переменной</p> <p>3. Положительная обратная связь по возмущению</p> <p>4. Отрицательная обратная связь по возмущению</p>
3. Электромагнитная постоянная времени ДПТ это	<p>1. $L_{яц} / R_{яц}$</p> <p>2. $U_{яц} / R_{яц}$</p> <p>3. $R_{яц} / L_{яц}$</p> <p>4. $I_{яц} / R_{яц}$</p>
4. Максимальным быстродействием при регулировании скорости обладает:	<p>1. Двухконтурная система с П - регулятором скорости</p> <p>2. Двухконтурная система с ПИ - регулятором скорости</p> <p>3. Одноконтурная система с ПИД - регулятором скорости</p> <p>4. Одноконтурная система с П - регулятором</p>
5. Наилучшей управляемостью по скорости асинхронный двигатель обладает при регулировании:	<p>1. Напряжения статора</p> <p>2. Сопротивления в цепи статора</p> <p>3. Сопротивления в цепи ротора</p> <p>4. Частоты питающей сети</p>

Тест №21

1. Передаточная функция ПИ-регулятора:	<p>1. $\frac{K}{1+T_{кр}p}$</p> <p>2. $\frac{1+T_{кр}p}{T_{ин}p}$</p> <p>3. $\frac{1}{T_{ин}p}$</p> <p>4. $\frac{(1+T_{2p})(1+T_{1p})}{T_{ин}p}$</p>
2. Автоматическая СУ отличается от параметрической наличием:	<p>1. Обратной связи</p> <p>2. Регулятора</p> <p>3. Управляемого преобразователя</p> <p>4. Датчиков измерения параметров системы</p>
3. T_{μ} - это:	<p>1. Постоянное запаздывание преобразователя.</p> <p>2. Малая некомпенсируемая постоянная времени</p> <p>3. Время переходного процесса</p> <p>4. Время достижения регулируемой величины максимального значения</p>
4. Стабилитроны в цепи обратной связи регулятора скорости в системе подчиненного регулирования ограничивают:	<p>1. Напряжение на якоре ЭД</p> <p>2. Максимальную частоту вращения ЭД</p> <p>3. Ток якоря ЭД</p> <p>4. Магнитный поток ЭД</p>
5. Наибольшей управляемостью по скорости двигатель постоянного тока обладает при регулировании:	<p>1. Магнитного потока</p> <p>2. Тока якоря</p> <p>3. Напряжения возбуждения</p> <p>4. Напряжения на якоре</p>

Тест №22

1. Настройка одноконтурной системы регулирования скорости на модульный оптимум требует использования:	<ol style="list-style-type: none"> 1. И - регулятора скорости 2. ПИД - регулятора 3. П - регулятора 4. ПИ – регулятора
2. Основной недостаток параметрических СУ:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сложность 2. Громоздкость 3. Высокая стоимость 4. Невысокая точность
3. В САР с астатизмом первого порядка отсутствуют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Статическая ошибка по возмущению 2. Установившаяся динамическая ошибка при изменении задающего воздействия по линейному закону 3. Статическая ошибка по задающему воздействию 4. Установившаяся динамическая ошибка при изменении возмущения по линейному закону
4. Монотонный переходный процесс в замкнутой системе обеспечивается при коэффициенте настройки a равном:	<ol style="list-style-type: none"> 1. $a = 2$ 2. $a = 1$ 3. $a \geq 4$ 4. $2 < a < 4$
5. Наибольшей управляемостью по скорости двигатель постоянного тока обладает при регулировании:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Магнитного потока 2. Тока якоря 3. Напряжения возбуждения 4. Напряжения на якоре

Тест №23

1. Какой регулятор обладает наибольшей помехозащищенностью:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ПИ - регулятор 2. П - регулятор 3. ПИД - регулятор 4. И – регулятор
2. В САР, построенной по принципу возмущения, используется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Положительная обратная связь по регулируемой переменной 2. Отрицательная обратная связь по регулируемой переменной 3. Положительная обратная связь по возмущению 4. Отрицательная обратная связь по возмущению
3. В статической САР для оценки точности используют	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постоянное входное воздействие 2. Входное воздействие, изменяющееся по линейному закону 3. Синусоидальное входное воздействие 4. Ступенчатое воздействие
4. При каком значении коэффициента	<ol style="list-style-type: none"> 1. $a = 1$

$a = \frac{T_0}{T_\mu}$ обеспечивается настройка контура регулирования на технический (модульный) оптимум	2. $a = 2$ 3. $a = 3$ 4. $a = 4$
5. Наибольшей управляемостью по скорости двигатель постоянного тока обладает при регулировании:	1. Магнитного потока 2. Тока якоря 3. Напряжения возбуждения 4. Напряжения на якоре

Тест №24

1. Основной недостаток ПИД-регулятора:	1. Высокая стоимость 2. Сложность практической реализации 3. Сложность настройки параметров 4. Низкая помехозащищенность
2. В САР, построенной по принципу отклонения, используется:	1. Положительная обратная связь по регулируемой переменной 2. Отрицательная обратная связь по регулируемой переменной 3. Положительная обратная связь по возмущению 4. Отрицательная обратная связь по возмущению
3. Электромагнитная постоянная времени ДПТ это	1. $L_{яц} / R_{яц}$ 2. $U_{яц} / R_{яц}$ 3. $R_{яц} / L_{яц}$ 4. $I_{яц} / R_{яц}$
4. Координатой ЭП не является:	1. Ток якоря (статора) ЭД 2. Частота вращения вала ЭД 3. Положение вала ЭД 4. Напряжение питающей сети
5. Наибольшей управляемостью по скорости двигатель постоянного тока обладает при регулировании:	1. Магнитного потока 2. Тока якоря 3. Напряжения возбуждения 4. Напряжения на якоре

Тест №25

1. Передаточная функция ПИД-регулятора:	1. $\frac{T_{up}}{1+T_{1p}}$ 2. $\frac{1+T_{kp}}{T_{up}}$ 3. $\frac{1}{T_{up}}$ 4. $\frac{(1+T_{2p})(1+T_{1p})}{T_{up}}$
2. Основное достоинство параметрических СУ:	1. Низкая стоимость и простота 2. Малые габариты 3. Высокое быстродействие 4. Высокая точность

<p>3. Быстродействие контура регулирования переменной определяется:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перерегулированием - σ 2. Временем переходного процесса - $t_{пп}$ 3. Временем достижения максимума регулируемой величины - t_M 4. Временем первого согласования - t_1
<p>4. Максимальным быстродействием при регулировании скорости обладает:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Двухконтурная система с П - регулятором скорости 2. Двухконтурная система с ПИ - регулятором скорости 3. Одноконтурная система с ПИД - регулятором скорости 4. Одноконтурная система с П - регулятором
<p>5. Наибольшей управляемостью по скорости двигатель постоянного тока обладает при регулировании:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Магнитного потока 2. Тока якоря 3. Напряжения возбуждения 4. Напряжения на якоре

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский Государственный Университет Водного Транспорта»

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств
автоматики»

Оценочные средства по дисциплине «Моделирование судового электрооборудования и
средств автоматики»

Заведующий кафедрой Э и ЭОВТ



Хватов О.С.

Н.Новгород

2024г.

I. Лабораторные работы

Лабораторная работа 1. Тема "Моделирование систем стабилизации частоты вращения дизель-генератора"

Применение средств моделирования в судовых электроэнергетических системах, Техническое использование, обслуживание судовой компьютерной информационной системы, Управление проектом на всех этапах его жизненного цикла. формирует компетенции ПК-9,УК-2, А-III/6-2.1.,А-III/6-2.2.

ЗАДАНИЕ НА МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ СТАБИЛИЗАЦИИ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДГ-АГРЕГАТА

Моделирование одноконтурной системы стабилизации частоты вращения ДГ-агрегата

3.1.1. По данным, приведенным в табл. 3.1 рассчитать и составить структурную схему актуатора (рис. 2.2а).

3.1.2. Задавая на входе актуатора ступенчатое воздействие $(0,1 U_{y_{\max}})$ получить переходную характеристику $\alpha=f(t)$, по которой определить коэффициент передачи и постоянные времени актуатора представив его апериодическим звеном второго порядка.

3.1.3. Рассчитать параметры и собрать структурную схему модели системы стабилизации частоты вращения ДГ-агрегата (рис. 2.2). Для задания передаточной функции актуатора использовать результаты, полученные в п.3.1.2.

3.1.4. Рассчитать параметры ПД-регулятора частоты вращения, компенсирующего механическую постоянную времени актуатора и обеспечивающего получение переходного процесса соответствующего настройке контура на модульный оптимум.

3.1.5. Задать на входе системы ступенчатое воздействие равное $0,1U_{z_{\max}}$, установив после задатчика апериодическое звено с постоянной времени $T=0,001$ с. Оценить переходный процесс при отсутствии ограничителя на выходе актуатора и при необходимости скорректировать параметры регулятора частоты вращения.

3.1.6. Повторить п.3.1.5 при наличии ограничителя угла поворота актуатора.

3.1.7. Для скорректированной системы сформировать на входе линейно нарастающее задающее воздействие, имитирующее режим разгона ДГ-агрегата. Установить время разгона до $\omega_{\max}=0,5$ с, и сохранить апериодическое звено на выходе задатчика, увеличив его постоянную времени до $0,02$ с. Определить статическую и установившуюся динамическую ошибки по задающему воздействию.

3.1.8. Ввести в систему возмущающее воздействие в виде скачка момента нагрузки – M_H составляющего $0,6$ и $0,8$ от величины номинального момента дизеля – $M_{нд}$. Проанализировать влияние нагрузки на точность поддержания частоты вращения.

3.1.9. Оценить влияние увеличения коэффициента пропорционального усиления и уменьшения постоянной времени дифференцирования регулятора на изменение основных параметров переходного процесса.

3.1.10. Рассчитать параметры ПИД-регулятора частоты вращения для настройки системы на модульный оптимум и выполнить п.3.1.5 и 3.1.6 задания.

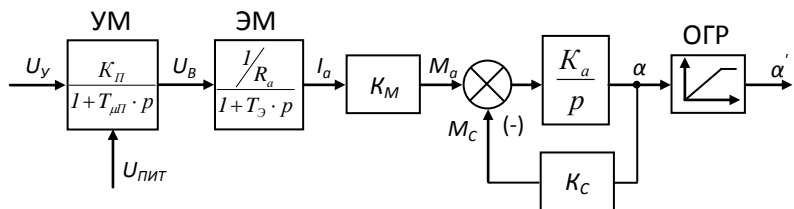
3.1.11. Выполнить п.3.1.7 и 3.1.8 задания для ПИД-регулятора частоты вращения.

3.1.12. Оценить влияние увеличения коэффициента пропорционального усиления и уменьшения постоянной времени интегрирования регулятора на изменения основных показателей переходного процесса.

3.1.13. Сделать заключение по результатам моделирования одноконтурной системы.

Рис. 2.2а. Структурная схема актуатора

Смотри методическое указание к выполнению лабораторной работы «Моделирование



элементов судовых электроэнергетических систем»

Таблица заданий по вариантам

Параметр	Размерность	Предпоследняя цифра зачетной книжки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
$U_{п}$	[В]	24	36	48	24	36	48	24	36	48	24
$T_{уп}$	[с]	0,006	0,005	0,004	0,005	0,004	0,005	0,006	0,006	0,004	0,005
R_a	[Ом]	1,8	2,0	2,2	1,9	2,1	2,3	2,0	2,2	2,4	1,9
L_a	[Гн]	0,02	0,022	0,025	0,02	0,023	0,028	0,021	0,024	0,027	0,02
K_M	[Н·м/а]	0,018	0,12	0,11	0,19	0,13	0,12	0,18	0,15	0,11	0,19
K_a	[рад/(Н·м)]	4,9	4,8	5,0	4,7	4,9	5,1	4,8	4,9	4,6	5,0
K_c	[Н·м/рад]	0,4	0,4	0,42	0,44	0,45	0,45	0,44	0,43	0,41	0,39

Параметр	Размерность	Последняя цифра зачетной книжки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
$P_{дн}$	[кВт]	120	220	220	120	180	180	280	165	280	165
n_H	[об/мин]	1500	1000	1500	1000	1500	1000	1500	1500	1000	1000
$M_{сл}$	[о.е.]	0,09	0,08	0,09	0,1	0,09	0,08	0,09	0,1	0,08	0,1
T_c	[мс]	6	5	7	5	5	5	6	7	7	6
N	[имп/рад]	8	12	9	13	7	11	8	9	11	12
T_L	[с]	2,4	2,8	2,9	2,6	2,7	3,0	3,0	2,5	3,2	2,7