

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Электропривод и автоматика

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Элементы систем автоматика**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Анучин А.С.
	Идентификатор	Rc858e9d6-AnuchinAS-5e15edb3

А.С. Анучин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Анучин А.С.
	Идентификатор	Rc858e9d6-AnuchinAS-5e15edb3

А.С.
Анучин

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Анучин А.С.
	Идентификатор	Rc858e9d6-AnuchinAS-5e15edb3

А.С.
Анучин

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-6 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, технологические и экологические требования с учетом критериев энергетической эффективности

ИД-1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений

2. ПК-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию

ИД-1 Владеет навыками чтения, оформления и использования технической документации

3. ПК-8 Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике, выбирать методы экспериментальной и проектной деятельности, интерпретировать и представлять полученные результаты

ИД-2 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электротехнического оборудования

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Режимы работы и характеристики силовых преобразователей (Контрольная работа)
2. Характеристики датчиков электрических и неэлектрических величин и обработка сигналов (Контрольная работа)

Форма реализации: Устная форма

1. Лабораторные работы 1-2 (Коллоквиум)
2. Лабораторные работы 3-4 (Коллоквиум)
3. Лабораторные работы 5-6 (Коллоквиум)
4. Лабораторные работы 7-8 (Коллоквиум)

БРС дисциплины

7 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
	Срок КМ:	4	8	9	12	13	16
Введение в системы автоматики и автоматизации							

Области применения и виды систем автоматизации	+	+				
Понятие и классификация основных элементов автоматических и автоматизированных систем управления	+	+				
Функции и параметры элементов	+	+				
Силовые электрические преобразователи						
Выпрямители	+	+	+			
Тиристорный регулятор напряжения	+	+	+			
Преобразователи частоты	+	+	+			
Датчики в электроприводе						
Датчики тока				+		
Датчики напряжения				+		
Датчики температуры				+		
Датчики скорости и положения				+		
Наблюдатели положения и скорости (обзор)				+		
Сопряжение элементов электропривода						
Микроконтроллеры и программируемые логические матрицы					+	+
Сопряжение микроконтроллеров с датчиками						+
Сопряжение микроконтроллеров и силовых транзисторов					+	+
Управление реле, контакторами					+	
Интерфейсы связи					+	
Вес КМ:	20	20	15	15	15	15

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-6	ИД-1 _{ПК-6} Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений	Знать: Конструкции и принципы действия основных силовых датчиков физических величин, цифровых и аналоговых микросхем Уметь: Анализировать конструкции и принципы действия основных силовых полупроводниковых, электромеханических преобразователей	Режимы работы и характеристики силовых преобразователей (Контрольная работа) Лабораторные работы 5-6 (Коллоквиум)
ПК-7	ИД-1 _{ПК-7} Владеет навыками оформления использования технической документации чтения, и	Знать: Типовые схемы применения элементов систем автоматики Уметь: Обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического	Характеристики датчиков электрических и неэлектрических величин и обработка сигналов (Контрольная работа) Лабораторные работы 7-8 (Коллоквиум)

		оборудования	
ПК-8	ИД-2 _{ПК-8} Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электротехнического оборудования	Знать: Основные показатели качества элементов систем автоматизации Уметь: Проводить многокритериальную оценку основных элементов систем автоматизации	Лабораторные работы 1-2 (Коллоквиум) Лабораторные работы 3-4 (Коллоквиум)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Лабораторные работы 1-2

Формы реализации: Устная форма

Тип контрольного мероприятия: Коллоквиум

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится защита лабораторных работ в формате коллоквиума

Краткое содержание задания:

Вопросы по теме лабораторных работ.

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: Основные показатели качества элементов систем автоматизации</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Устройство и принцип работы трехфазного тиристорного выпрямителя по мостовой схеме с разными типами нагрузок (активная, активно-индуктивная, емкостная). Регулировочная характеристика тиристорного выпрямителя.2. Устройство и принцип работы тиристорного преобразователя напряжения (ТПН). Алгоритм управления тиристорами в ТПН. Электромеханические и механические характеристики асинхронного двигателя с использованием ТПН.3. Понятие коэффициента гармонических искажений (КГИ) и коэффициента мощности. КГИ потребляемого из сети тока и коэффициент мощности трехфазного тиристорного выпрямителя.4. Влияние ТПН на качество потребления электроэнергии из сети и потери во время пуска. КГИ потребляемого из сети тока и коэффициент мощности трехфазного тиристорного выпрямителя.5. Преимущества и недостатки использования ТПН для пуска асинхронного двигателя при сравнении с прямым пуском асинхронного двигателя.
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Лабораторные работы 3-4

Формы реализации: Устная форма

Тип контрольного мероприятия: Коллоквиум

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится защита лабораторных работ в формате коллоквиума

Краткое содержание задания:

Вопросы по теме лабораторных работ.

Контрольные вопросы/задания:

<p>Уметь: Проводить многокритериальную оценку основных элементов систем автоматизации</p>	<ol style="list-style-type: none">1.Объяснить принцип преобразования сетевого напряжения к выходному напряжению ПЧ.2.Предложить способ определения частоты ШИМ на выходе ПЧ по осциллограммам выходного тока и/или напряжения.3.Привести механические характеристики асинхронной машины при питании от ПЧ без возможности рекуперации энергии в сеть.4.Объяснить разницу между рекуперативным и обычным ПЧ.5.Привести механические характеристики асинхронной и синхронной машины при питании от ПЧ с возможностью рекуперации энергии в сеть.
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Режимы работы и характеристики силовых преобразователей

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменная контрольная работы с вопросами и задачами по теме "Режимы работы и характеристики силовых преобразователей". Продолжительность выполнения 2 академических часа.

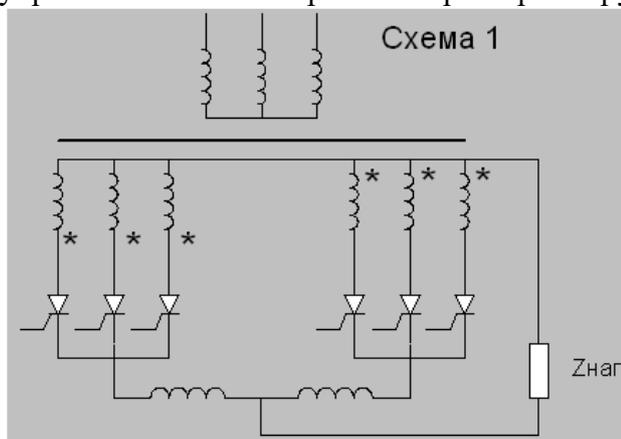
Краткое содержание задания:

Письменная контрольная работы с вопросами и задачами по теме "Режимы работы и характеристики силовых преобразователей"

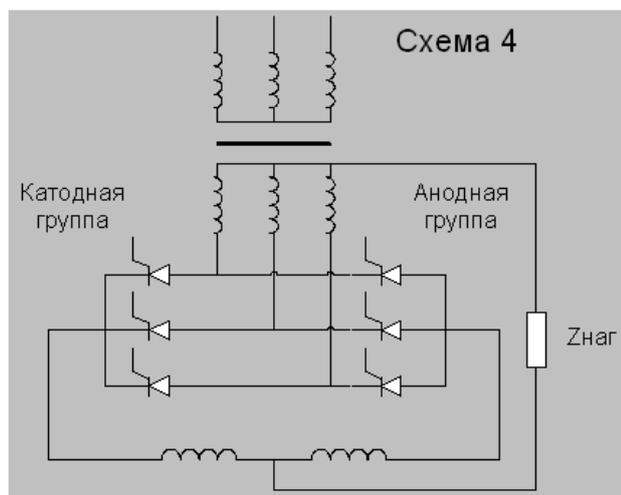
Контрольные вопросы/задания:

Уметь: Анализировать конструкции и принципы действия основных силовых полупроводниковых, электромеханических преобразователей

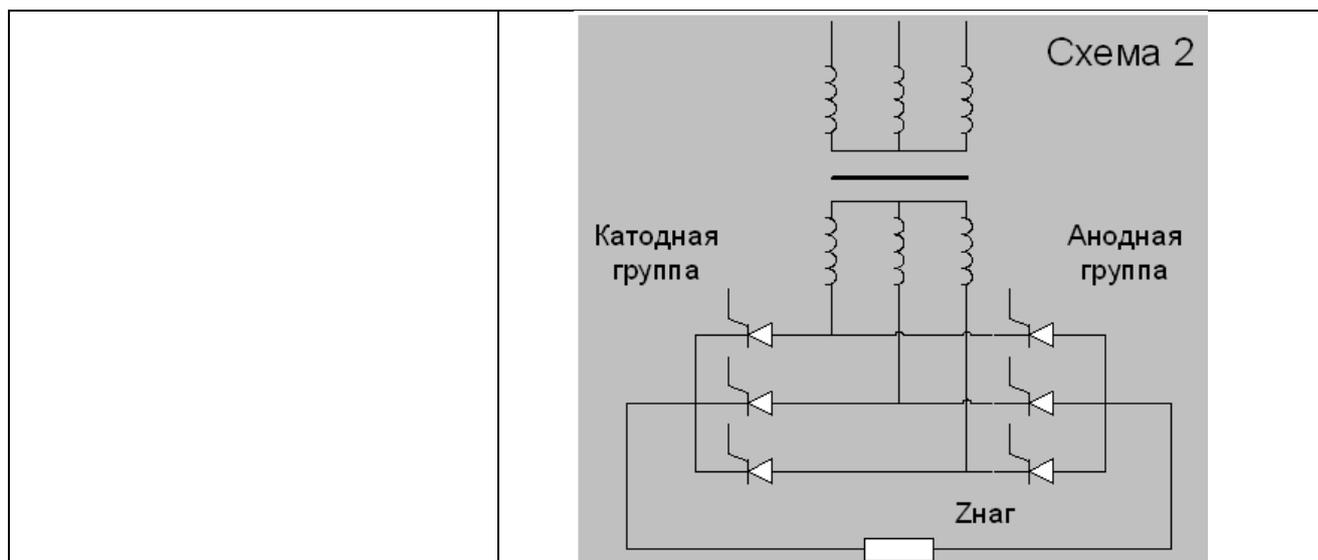
1. Построить зависимости $U_d(t)$ и $i_d(t)$ для заданного варианта схемы при заданном значении угла управления $\alpha = 120^\circ$ и разным характере нагрузки.



2. Построить зависимость $U_{уравн}(t)$ для схемы № 4 при заданных значениях углов управления $\alpha_A = 60^\circ$, $\alpha_K = 150^\circ$



3. Построить зависимости $U_d(t)$ и $i_d(t)$ для заданного варианта схемы при заданном значении углов управления $\alpha_A = 150^\circ$, $\alpha_K = 30^\circ$ и разным характере нагрузки



Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Лабораторные работы 5-6

Формы реализации: Устная форма

Тип контрольного мероприятия: Коллоквиум

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится защита лабораторных работ в формате коллоквиума

Краткое содержание задания:

Вопросы и задачи по теме лабораторных работ.

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: Конструкции и принципы действия основных силовых датчиков физических величин, цифровых и аналоговых микросхем</p>	<p>1. Устройство и принцип работы синусо-косинусного вращающегося трансформатора (СКВТ). Способы определения положения и частоты вращения ротора двигателя по осциллограммам сигналов СКВТ. 2. Динамические механические характеристики</p>
---	---

	<p>разгона двигателя постоянного тока при питании от тиристорного выпрямителя.</p> <p>3. Устройство и принцип работы датчиков тока компенсационного типа и трансформаторов тока.</p> <p>4. Определение измеряемого тока по осциллограммам выходных сигналов датчиков тока.</p> <p>5. В каких случаях рационально использовать трансформаторы тока, а в каких - датчики компенсационного типа?</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-5. Характеристики датчиков электрических и неэлектрических величин и обработка сигналов

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменная контрольная работы с вопросами по теме "Подключение датчиков к микроконтроллеру". Продолжительность выполнения 2 академических часа.

Краткое содержание задания:

Письменная контрольная работы с вопросами по теме "Подключение датчиков к микроконтроллеру"

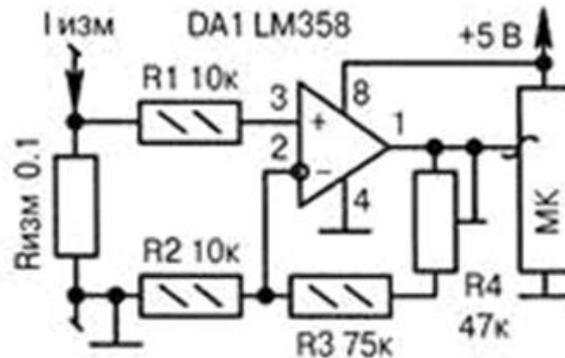
Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: Типовые схемы применения элементов систем автоматики</p>	<p>1. В чём преимущества и недостатки современных датчиков тока и напряжения на базе элементов Холла по сравнению с резистивными делителями и шунтами?</p> <p>2. Сопоставьте характеристики аналоговых тахогенераторов и импульсных датчиков скорости. Каким образом их выходные сигналы могут быть преобразованы в сигнал угла поворота вала? Каким образом можно исправлять накопление ошибки</p>
--	---

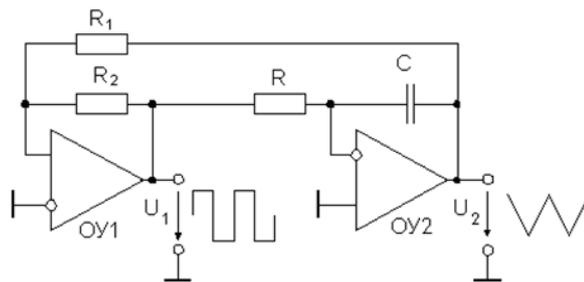
преобразования?

3. Какие типы усилителей вам известны? Каково назначение усилителей в системах управления? Перечислите отличительные свойства операционного усилителя.

4. В каких пределах может изменяться коэффициент передачи датчика тока, схема которого представлена на рисунке?



5. Рассчитайте параметры схемы генератора представленной на рисунке, обеспечивающие генерацию колебаний с частотой 5 кГц.



Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-6. Лабораторные работы 7-8

Формы реализации: Устная форма

Тип контрольного мероприятия: Коллоквиум

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится защита лабораторных работ в формате коллоквиума

Краткое содержание задания:

Вопросы и задачи по теме лабораторных работ

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: Обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования	<ol style="list-style-type: none">1.Объяснить устройство и принцип работы инкрементального датчика положения ротора (ДПР).2.Определить положение и частоту вращения ротора по осциллограммам выходных сигналов инкрементального ДПР.3.Изобразить механическую характеристику разгона асинхронного двигателя при питании от преобразователя частоты в “скалярной системе” с использованием задатчика интенсивности.4.Определить коэффициент гармонических искажений тока сети по его разложению в ряд Фурье при питании ДПТ от тиристорного выпрямителя.5.Сопоставить и дать примерную оценку коэффициентов мощности сети по осциллограммам тока и напряжения сети при питании ДПТ от тиристорного выпрямителя во время работы с разной мощностью.
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Экзамен. Вопрос 1.

Экзамен. Вопрос 2.

Процедура проведения

Устный экзамен с предварительной подготовкой по билетам.

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ПК-6} Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений

Вопросы, задания

1. Из каких основных элементов состоит структура системы с отрицательной обратной связью по регулируемой переменной? Сопоставьте свойства разомкнутой и замкнутой систем. Что произойдет, если коэффициент датчика обратной связи увеличить вдвое?
2. Какие структуры автоматических систем возможны кроме системы с отрицательной обратной связью по регулируемой переменной? В чём их достоинства и недостатки?
3. Перечислите типовые динамические звенья САУ и изобразите их статические и динамические характеристики. Каким динамическим звеном может быть представлен тиристорный выпрямитель и при каких допущениях?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Недостатком релейно-контакторных систем управления является

Ответы:

- а) Отсутствие гальванической развязки цепей
- б) Контактная коммутация
- в) Значительная коммутационная мощность
- г) Возможность использования единого источника питания для силовых и управляющих цепей

Верный ответ: б) Контактная коммутация

2. Объектом управления для системы управления электроприводом является

Ответы:

- а) Двигатель совместно с механической передачей и рабочим органом
- б) Электрический преобразователь
- в) Двигатель
- г) Производственная установка

Верный ответ: а) Двигатель совместно с механической передачей и рабочим органом

3. Асинхронный электропривод получает питание от сети постоянного тока напряжением 600 В. Какие элементы структуры силового канала должны присутствовать в такой системе? Линейное напряжение на двигателе 380 В. Выберите из предложенных вариантов.

Ответы:

- а) неуправляемый выпрямитель

- б) повышающий преобразователь напряжения
- в) инвертор
- г) коммутатор

Верный ответ: в) инвертор

2. Компетенция/Индикатор: ИД-1ПК-7 Владеет навыками чтения, оформления и использования технической документации

Вопросы, задания

1. В чём преимущества и недостатки современных датчиков тока и напряжения на базе элементов Холла по сравнению с резистивными делителями и шунтами?
2. Сопоставьте характеристики аналоговых тахогенераторов и импульсных датчиков скорости. Каким образом их выходные сигналы могут быть преобразованы в сигнал угла поворота вала? Каким образом можно исправлять накопление ошибки преобразования?
3. Какие типы усилителей вам известны? Каково назначение усилителей в системах управления? Перечислите отличительные свойства операционного усилителя.
4. Тиристорный преобразователь с 3-фазной мостовой схемой. Регулировочные и нагрузочные характеристики. Варианты реверсивного ТП, условия работы и перехода из одного квадранта в другой.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Сохранится открытое состояние тиристора при снятии сигнала на управляющем электроде

Ответы:

Да/Нет

Верный ответ: Да

2. При реостатном пуске двигателя постоянного тока независимого возбуждения по принципу тока реле тока включается

Ответы:

- а) В цепь обмотки возбуждения
- б) В цепь обмотки якоря
- в) В цепь силового контактора, подключающего якорь двигателя к сети
- г) Параллельно якорю

Верный ответ: б) В цепь обмотки якоря

3. Вентильно-индукторный электропривод получает питание от сети постоянного тока напряжением 300 В. Какие элементы структуры силового канала должны присутствовать в такой системе? Линейное напряжение на двигателе 380 В. Выберите из предложенных вариантов.

Ответы:

- а) неуправляемый выпрямитель
- б) повышающий преобразователь напряжения
- в) инвертор
- г) коммутатор

Верный ответ: б), г)

3. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-8 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электротехнического оборудования

Вопросы, задания

1. Элементы транзисторно-транзисторной логики. Реализация основных логических функций. Нагрузочная способность входов/выходов и способы ее увеличения.
2. Преобразователи частоты с непосредственной связью, с автономным инвертором тока и с автономным инвертором напряжения. Принцип действия и регулировочные свойства.

3.

1. Статические преобразователи частоты по схеме «выпрямитель – фильтр – транзисторный инвертор напряжения». Широтно-импульсная модуляция напряжения фаз двигателя.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Среднее значение выпрямленного напряжения трехфазного выпрямителя по схеме с нулевым выводом

Ответы:

Устный ответ и формула расчета

Верный ответ: Среднее значение напряжения за период повторяемости равно высоте прямоугольника, площадь которого равна площади, ограниченной кривой напряжения. Формула расчета: $U_d = 1,17E_2$

2. При реостатном пуске двигателя постоянного тока независимого возбуждения в 2 ступени по принципу тока возможно застревание двигателя на промежуточной ступени в случае

Ответы:

- а) Увеличения момента сопротивления
- б) Увеличения момента инерции
- в) Увеличения уставки отключения реле тока
- г) Уменьшения уставки отключения реле тока и/или увеличения момента сопротивления

Верный ответ: г) Уменьшения уставки отключения реле тока и/или увеличения момента сопротивления

3. Недостатком пуска двигателя постоянного тока независимого возбуждения в 2 ступени по принципу времени является

Ответы:

- а) Зависимость настройки уставок срабатывания реле времени от момента инерции электропривода
- б) Зависимость настройки уставок срабатывания реле времени от момента сопротивления электропривода
- в) Зависимость настройки уставок срабатывания реле времени от момента инерции электропривода и момента сопротивления
- г) Независимость настройки уставок срабатывания реле времени от момента инерции электропривода

Верный ответ: в) Зависимость настройки уставок срабатывания реле времени от момента инерции электропривода и момента сопротивления

4. Статический преобразователь понижает напряжение со 100 В до 50 В. В канале преобразователя установлен дроссель 100 мкГн. Частота ШИМ 10 кГц. Какова амплитуда пульсации тока в дросселе?

Ответы:

- а) 5 А
- б) 25 А
- в) 50 А
- г) 100 А
- д) 200 А

Верный ответ: б) 25 А

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка за освоение дисциплины определяется согласно соотношению весовых коэффициентов различных видов текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в БАРС-структуре дисциплины