

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Автоматизация технологических процессов

(наименование кафедры)

Марголис Б.И.

(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)

«26» февраля 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

экзамена

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного экзамена)

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Типы задач – проектно-конструкторский, сервисно-эксплуатационный

Разработаны в соответствии с:

рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой государственной итоговой аттестации) рабочей программой дисциплины

утвержденной 22 февраля 2021 г.

Разработчик(и): Ахремчик О.Л.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами

Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

Дисциплина «Электромеханические системы»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

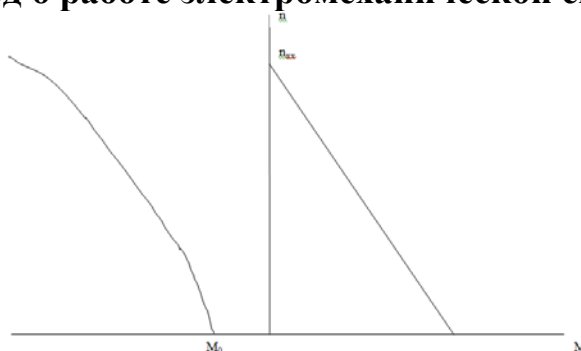
Устройство и параметры трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Разработать схему управления процессом торможения противовключением трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

По представленным механическим характеристикам электродвигателя и нагрузки сделать вывод о работе электромеханической системы.



Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор кафедры АТП О.Л. Ахремчик

Заведующий кафедрой АТП: Б.И. Марголис

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Электромеханические системы»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

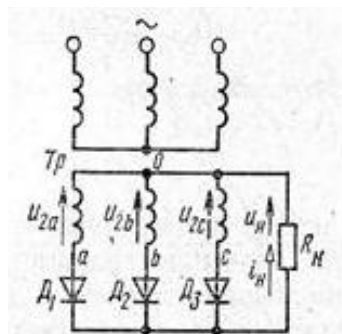
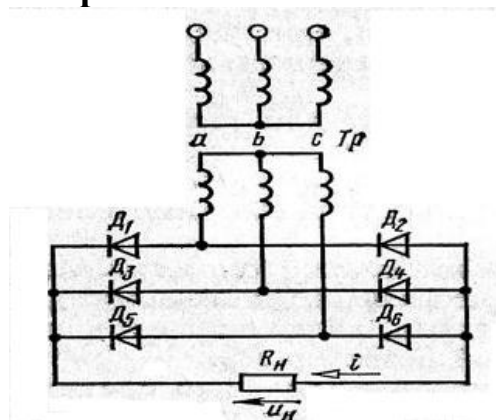
Устройство и параметры трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Разработать схему управления процессом динамического торможения трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Охарактеризовать принципы работы и отличия схем трехфазных выпрямителей.



б)

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор кафедры АТП  О.Л. Ахремчик

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами

Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

Дисциплина «Электромеханические системы»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

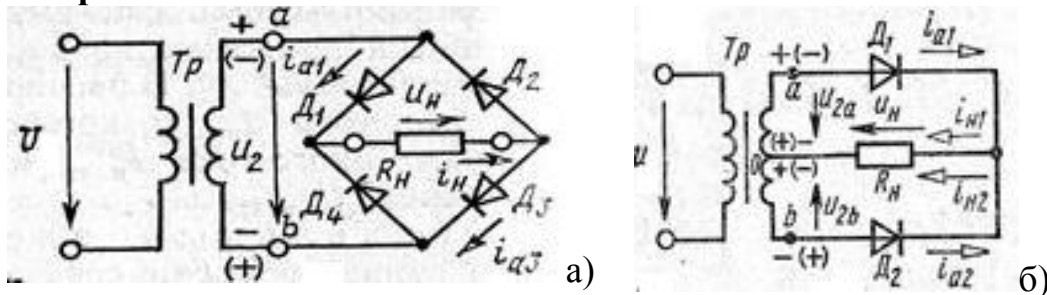
Параметры настройки преобразователей частоты.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

**Разработать схему управления процессом торможения противовключением
двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

**Охарактеризовать принципы работы и отличия схем однофазных
выпрямителей.**



Критерии итоговой оценки за экзамен:

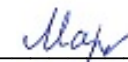
«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор кафедры АТП  О.Л. Ахремчик

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Электромеханические системы»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

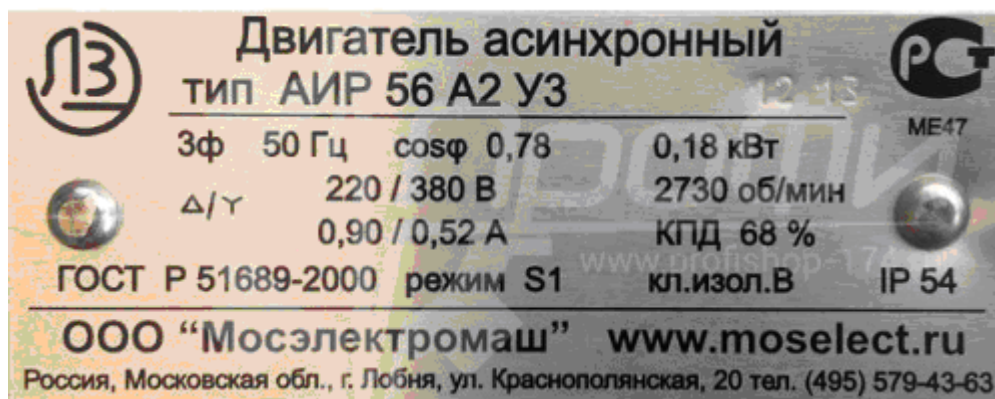
Устройство и параметры двигателя постоянного тока.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Разработать схему управления процессом динамического торможения двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

По представленным данным на щитке трехфазного электродвигателя определить: режим работы, допустимую температуру перегрева обмоток, скольжение при номинальных параметрах питающей сети, мощность, потребляемую от сети при номинальной нагрузке.



Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор кафедры АТП  О.Л. Ахремчик

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами

Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

Дисциплина «Электромеханические системы»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Уравнение механической характеристики асинхронного электродвигателя.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Разработать схему управления реверсом двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

По представленным данным на щитке трехфазного электродвигателя определить: режим работы, допустимую температуру перегрева обмоток, скольжение при номинальных параметрах питающей сети, мощность, потребляемую от сети при номинальной нагрузке.



Критерии итоговой оценки за экзамен:

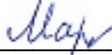
«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор кафедры АТП  О.Л. Ахремчик

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами

Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

Дисциплина «Электромеханические системы»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Тормозные режимы электродвигателей.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Разработать схему управления реверсом трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

По представленным данным на щитке трехфазного электродвигателя определить: режим работы, допустимую температуру перегрева обмоток, скольжение при номинальных параметрах питающей сети, мощность, потребляемую от сети при номинальной нагрузке.



Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор кафедры АТП  О.Л. Ахремчик

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами

Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

Дисциплина «Электромеханические системы»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

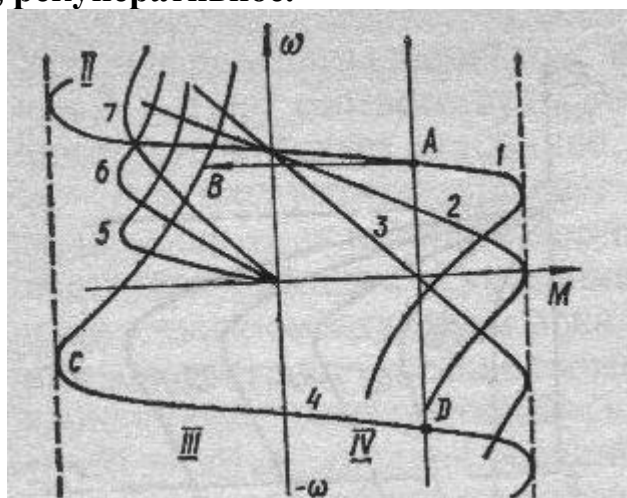
Параметры, влияющие на частоту вращения двигателя постоянного тока.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Разработать схему управления пуском трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором в функции времени.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

По представленным механическим характеристикам электродвигателя определить точки перехода в режимы торможения: динамическое, противовключением, рекуперативное.



Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор кафедры АТП  О.Л. Ахремчик

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами

Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

Дисциплина «Электромеханические системы»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

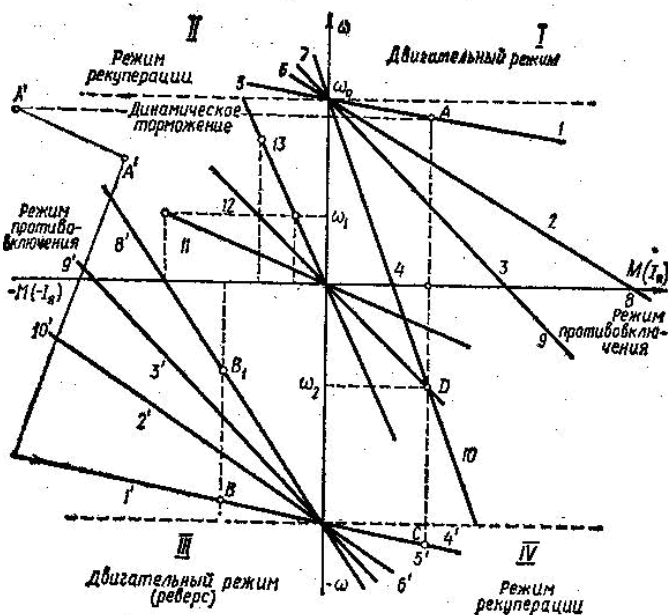
Преобразователи напряжения.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

**Разработать схему управления пуском однофазного асинхронного
электродвигателя с использованием фазосдвигающего конденсатора.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

**По механическим характеристикам электродвигателя определить точки
перехода в режим реверса.**



Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор кафедры АТП  О.Л. Ахремчик

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

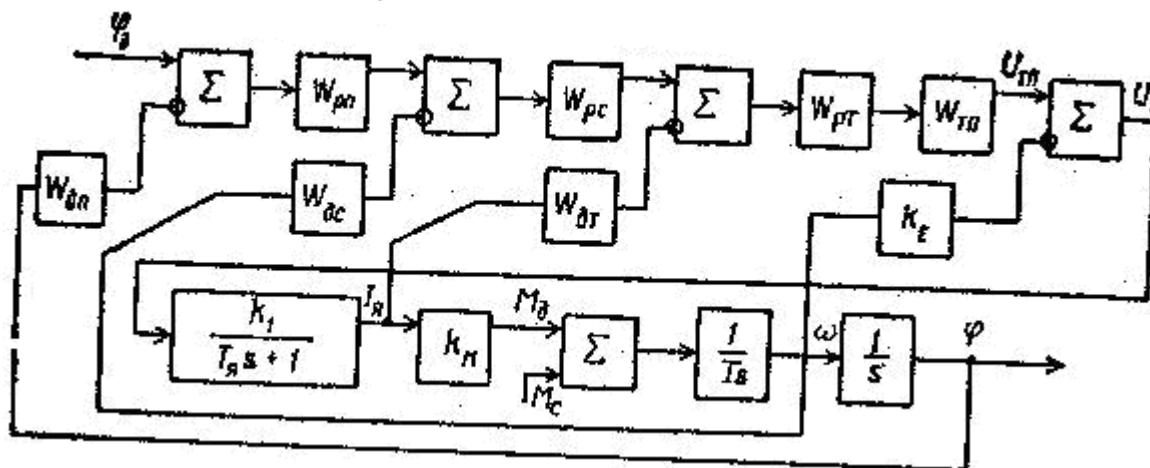
Дисциплина «Электромеханические системы»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Состав и свойства электромеханической системы.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Разработать структуру системы подчиненного управления скоростью вращения вала двигателя постоянного тока на базе операционных усилителей.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Представить описание составляющих структурной схемы подчиненного регулирования электроприводом промышленного робота на базе двигателя постоянного тока.



Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор кафедры АТП  О.Л. Ахремчик

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами

Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

Дисциплина «Электромеханические системы»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

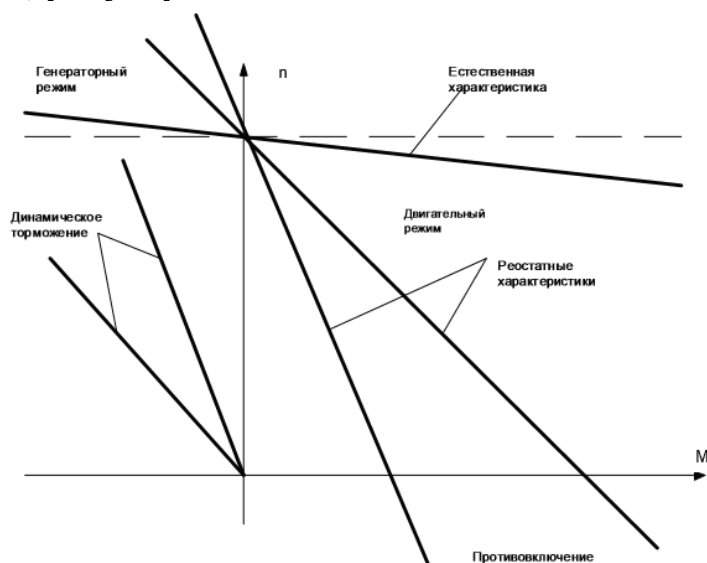
Изменение механических характеристик асинхронного электродвигателя при вариации частоты питающей сети.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Разработать структуру системы импульсного управления вала двигателя с фазным ротором.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

По представленным механическим характеристикам электродвигателя определить точки перехода в режимы торможения: динамическое, противовключением, рекуперативное.



Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор кафедры АТП  О.Л. Ахремчик

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Электромеханические системы»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

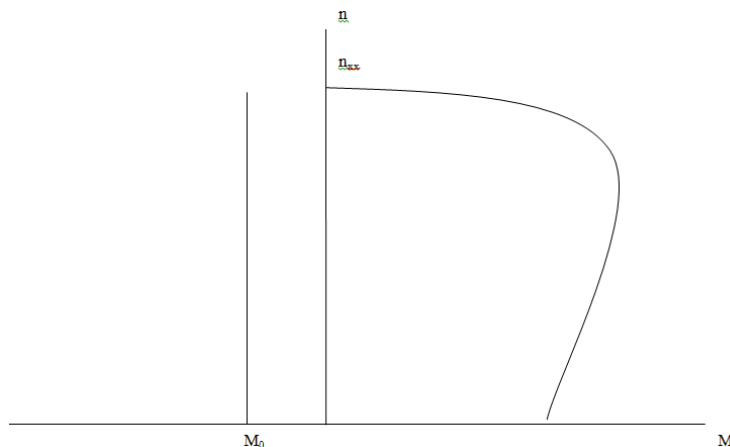
Условия и этапы выбора электродвигателя.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Разработать схему управления пуском-остановом трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

По представленным механическим характеристикам электродвигателя и нагрузки сделать вывод об устойчивости работы электромеханической системы.



Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор кафедры АТП  О.Л. Ахремчик

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами

Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

Дисциплина «Электромеханические системы»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

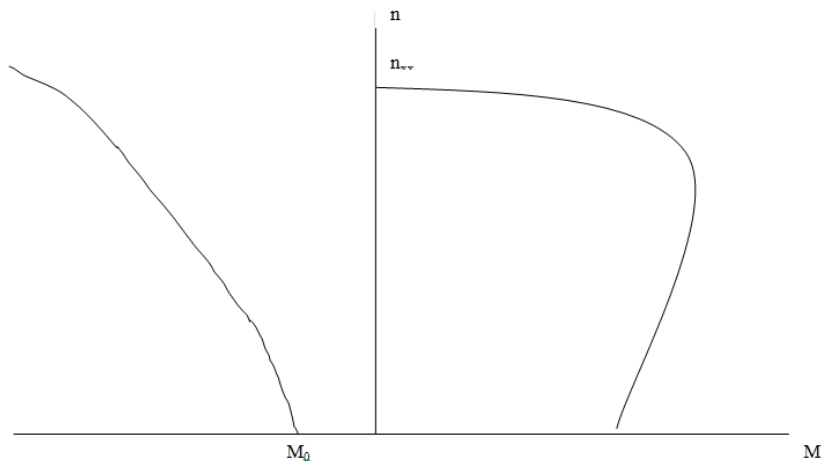
Типы нагрузок электродвигателей в электромеханических системах.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Разработать схему управления пуском-остановом двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

По представленным механическим характеристикам электродвигателя и нагрузки сделать вывод об устойчивости работы электромеханической системы.



Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор кафедры АТП Ахремчик О.Л. Ахремчик

Заведующий кафедрой АТП: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

Дисциплина «Электромеханические системы»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

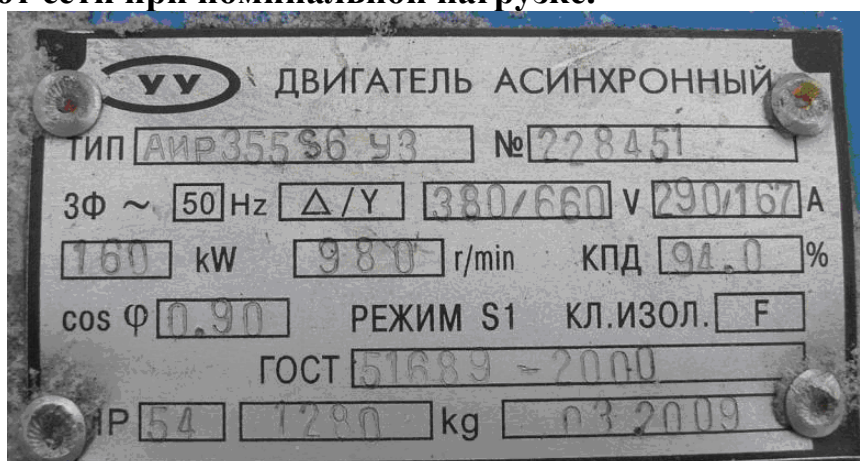
Основные параметры электромеханической системы.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Разработать структуру системы управления перемещением двигателя постоянного тока при работе в составе сервопривода.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

По представленным данным на щитке трехфазного электродвигателя определить: режим работы, допустимую температуру перегрева обмоток, скольжение при номинальных параметрах питающей сети, мощность, потребляемую от сети при номинальной нагрузке.



Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: профессор кафедры АТП  О.Л. Ахремчик

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис