

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

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ЭСиЭ

Макаев Макаров А.Н.
«25» декабря 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

экзамена

по предмету

Электротехника и электроника

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Разработаны в соответствии с:
рабочей программой дисциплины «Электротехника и электроника»,
утверждённой «25» декабря 2025 г.

Разработчик: доцент кафедры ЭСиЭ Корнеев К.Б.

Тверь 2026

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

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

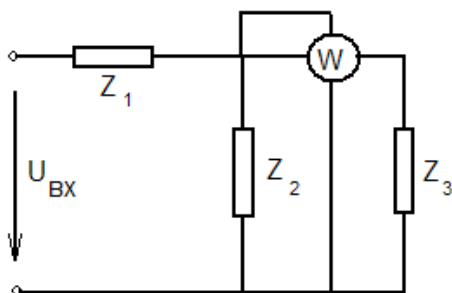
Устройство и принцип действия измерительных приборов электромагнитной системы.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Изменяя какие параметры можно достичь резонанса напряжений или токов?

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Дано: $U_{ВХ} = 60$ (В), $Z_1 = 5$ (Ом), $Z_2 = 4$ (Ом), $Z_3 = 10$ (Ом). Определить показание ваттметра.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

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

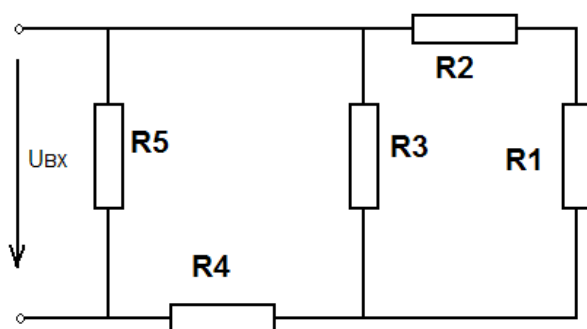
Устройство и принцип действия измерительных приборов магнитоэлектрической системы.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что такое треугольник сопротивлений?

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Определить входное сопротивление цепи, если $R_1=10$ Ом, $R_2=8$ Ом, $R_3=6$ Ом, $R_4=4$ Ом, $R_5=2$ Ом.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

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

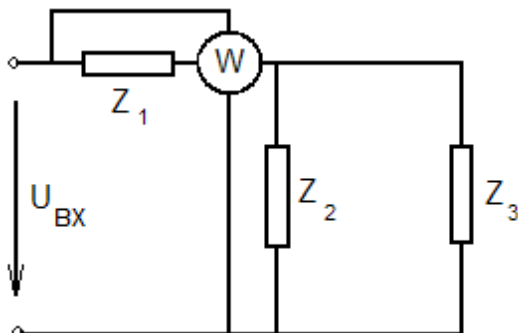
Устройство и принцип действия измерительных приборов электродинамической (ферромагнитной) системы.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что такое треугольник мощностей?

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Дано: $I_3=2,5$ (А), $Z_1=7$ (Ом),
 $Z_2=3$ (Ом), $Z_3=3$ (Ом). Определить
показание ваттметра.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

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

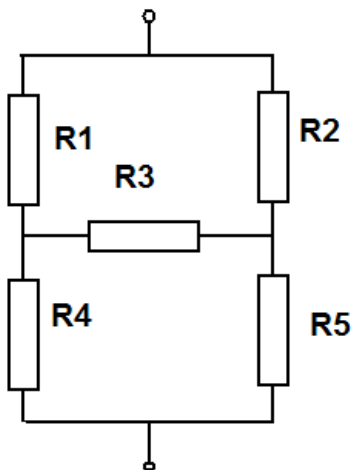
Что такое относительная погрешность измерения? Методика расчёта..

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что такое симметричная трехфазная система ЭДС?

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Определить входное
сопротивление цепи, если $R_1=1$
Ом, $R_2=2$ Ом, $R_3=3$ Ом, $R_4=4$ Ом,
 $R_5=5$ Ом.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

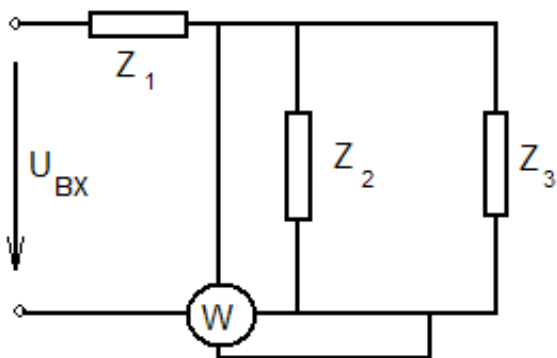
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Что такое относительная погрешность измерения? Методика расчёта.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Какая нагрузка называется симметричной?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Дано: $U_{ВХ}=160$ (В), $Z_1=15$ (Ом),
 $Z_2=8$ (Ом), $Z_3=10$ (Ом). Определить
показание ваттметра.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

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

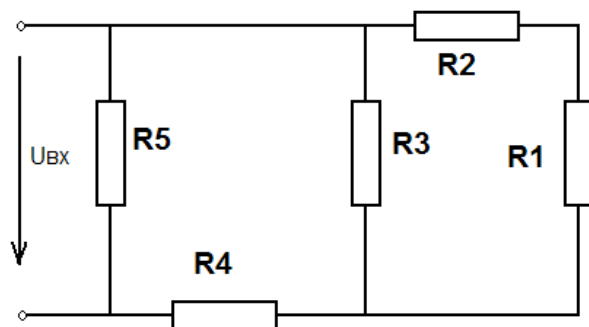
Что такое класс точности прибора? Классы образцовых и рабочих приборов.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какова роль нейтрального провода в трёхфазных сетях?

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Определить входное
сопротивление цепи, если $R_1=2$
Ом, $R_2=2$ Ом,
 $R_3=4$ Ом, $R_4=4$ Ом, $R_5=8$ Ом.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

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

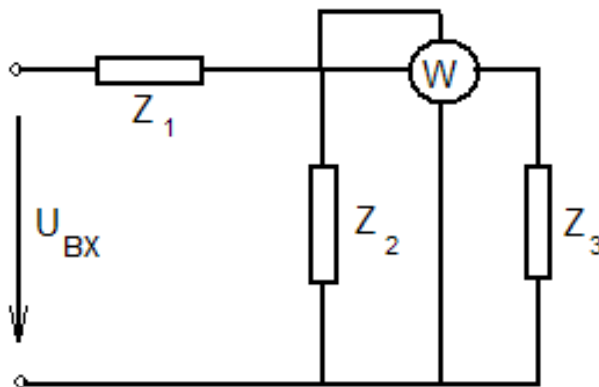
Как включаются в цепь амперметр, вольтметр, ваттметр? Нарисовать схемы.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Почему в нейтральный провод не устанавливают предохранители?

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Дано: $I_1=4$ (А), $Z_1=15$ (Ом),
 $Z_2=5$ (Ом), $Z_3=3$ (Ом). Определить
показание ваттметра.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

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

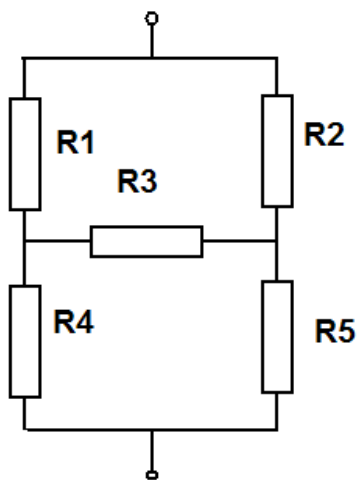
Перечислите режимы работы источников электрической энергии и их характерные особенности.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Соотношения между линейными и фазными напряжениями и токами для соединения фаз потребителя звездой и треугольником.

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Определить входное сопротивление цепи, если $R_1=5$ Ом, $R_2=5$ Ом, $R_3=6$ Ом, $R_4=6$ Ом, $R_5=6$ Ом.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

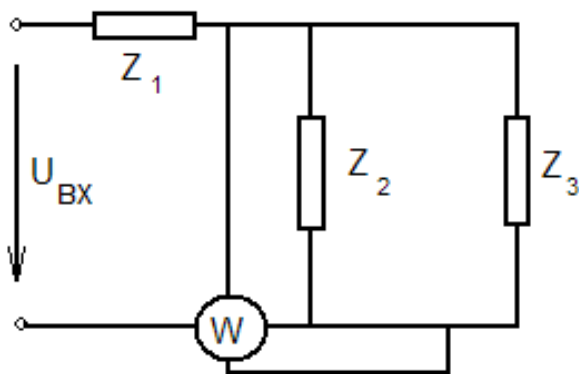
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Что такое трансформатор?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Каким образом экспериментально определяют значение ЭДС источника?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Дано: $I_2=1,6$ (А), $Z_1=5$ (Ом),
 $Z_2=4$ (Ом), $Z_3=2$ (Ом). Определить
показание ваттметра.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

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

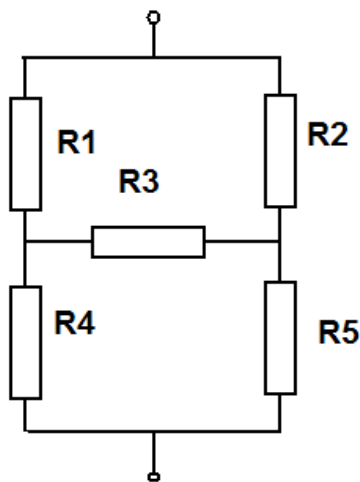
Дайте определения и приведите формульные зависимости основных законов электрических цепей (законов Ома и Кирхгофа).

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Как определяется КПД трансформатора?

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Определить входное сопротивление цепи, если $R_1=4$ Ом, $R_2=4$ Ом, $R_3=2$ Ом, $R_4=2$ Ом, $R_5=4$ Ом.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

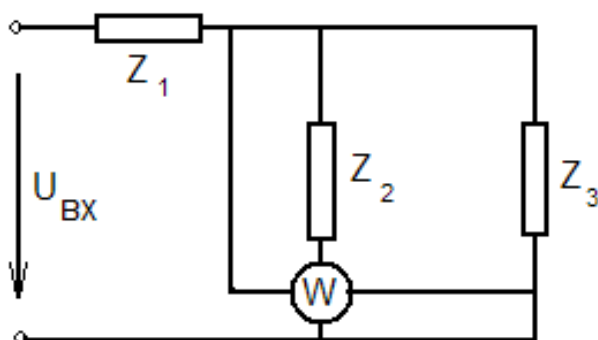
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Устройство и принцип действия трансформатора.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Что такое электрическая цепь, узел электрической цепи, ветвь, контур?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Дано: $I_3=10$ (А), $Z_1=2$ (Ом),
 $Z_2=3$ (Ом), $Z_3=4$ (Ом). Определить
показание ваттметра.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

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

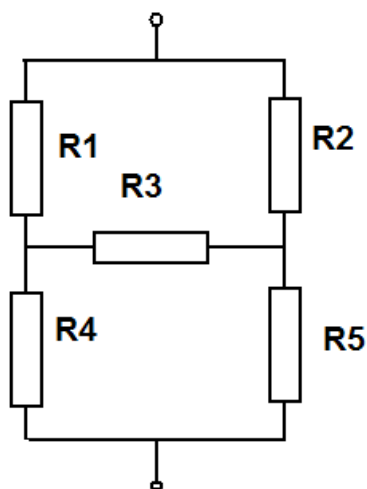
Устройство и принцип действия асинхронного двигателя.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что называется последовательным соединением элементов цепи? Чему равно эквивалентное сопротивление участка цепи с последовательным соединением элементов?

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Определить входное сопротивление цепи, если $R_1=5$ Ом, $R_2=5$ Ом, $R_3=5$ Ом, $R_4=10$ Ом, $R_5=10$ Ом.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

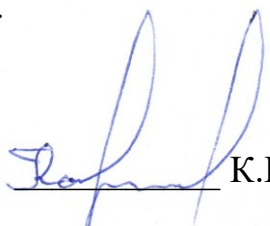
«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

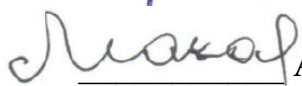
«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

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

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

 К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

 А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

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

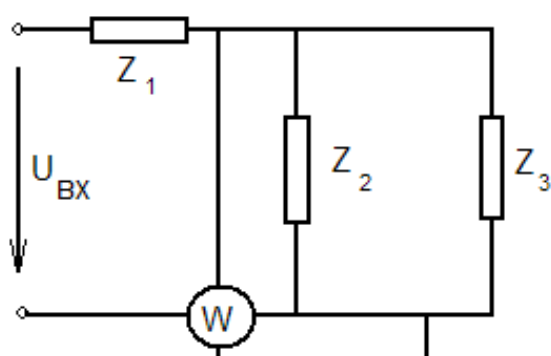
Что называется параллельным, соединением элементов цепи? Чему равно эквивалентное сопротивление участка цепи с параллельным соединением элементов?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Чем отличается асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором от двигателя с фазным ротором?

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Дано: $I_1=1,6$ (А), $Z_1=7$ (Ом), $Z_2=2\sqrt{2}$ (Ом), $Z_3=2\sqrt{2}$ (Ом). Определить показание ваттметра.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

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

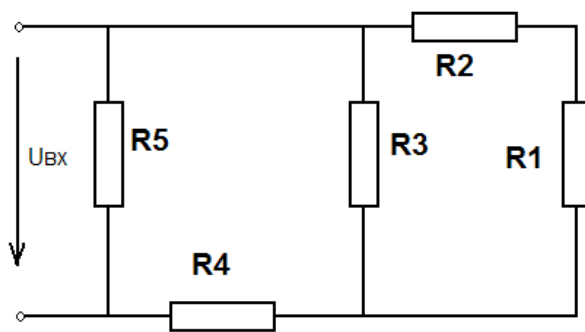
Что такое скольжение асинхронного двигателя и как оно определяется?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите формулу для определения эквивалентного сопротивления двух параллельных ветвей.

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Определить входное сопротивление цепи, если $R_1=7$ Ом, $R_2=6$ Ом, $R_3=5$ Ом, $R_4=4$ Ом, $R_5=3$ Ом.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

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

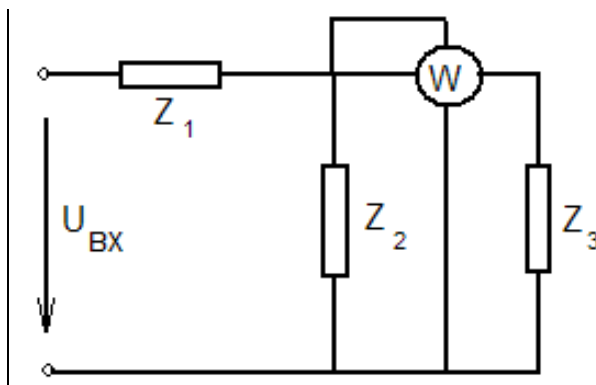
Способы пуска асинхронного двигателя.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите последовательную и параллельную схемы замещения реального источника электрической энергии.

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Дано: $I_2=2e$ (А), $Z_1=9$ (Ом),
 $Z_2=3$ (Ом), $Z_3=4$ (Ом). Определить
показание ваттметра.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

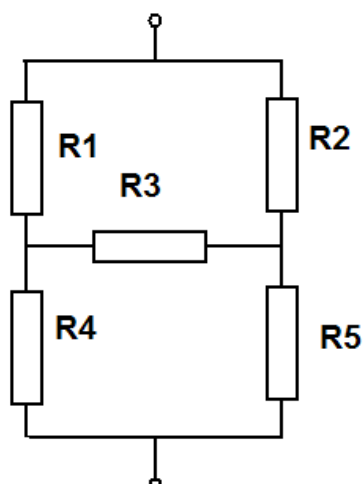
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Способы регулирования скорости вращения асинхронных двигателей.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Начертите вольт-амперную характеристику реального источника электрической энергии.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Определить входное сопротивление цепи, если $R_1=10$ Ом, $R_2=10$ Ом, $R_3=4$ Ом, $R_4=4$ Ом, $R_5=4$ Ом.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

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

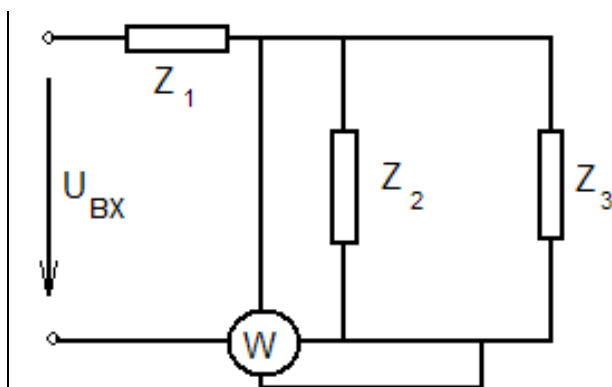
Что называется резонансом в электрической цепи?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Как осуществляется реверс асинхронных двигателей?

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Дано: $U_{ВХ}=16$ (В), $Z_1=4$ (Ом),
 $Z_2=2\sqrt{2}$ (Ом), $Z_3=2\sqrt{2}$ (Ом).
Определить показание ваттметра.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

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

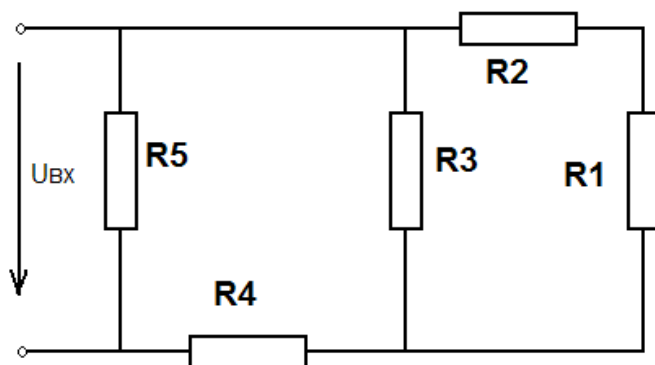
В какой цепи возможен резонанс напряжений? Условие его возникновения.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Назначение, устройство и принцип действия плавких предохранителей.

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Определить входное
сопротивление цепи, если $R_1=4$
Ом, $R_2=5$ Ом, $R_3=6$ Ом, $R_4=7$
Ом, $R_5=8$ Ом.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

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

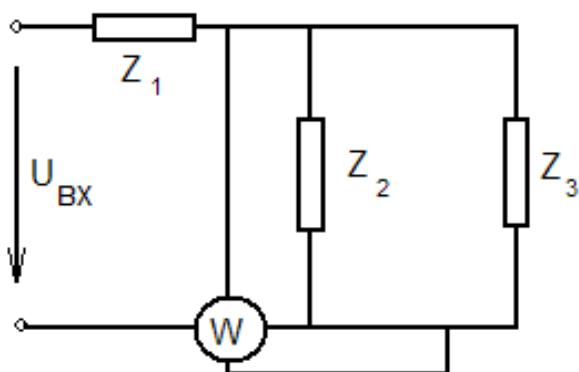
В какой цепи возможен резонанс токов? условие его возникновения.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Назначение, устройство и принцип действия автоматического выключателя.

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

Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Дано: $I_1=6$ (А), $Z_1=5$ (Ом),
 $Z_2=2$ (Ом), $Z_3=2$ (Ом). Определить
показание ваттметра.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров

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

Направление подготовки 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Электротехника и электроника»

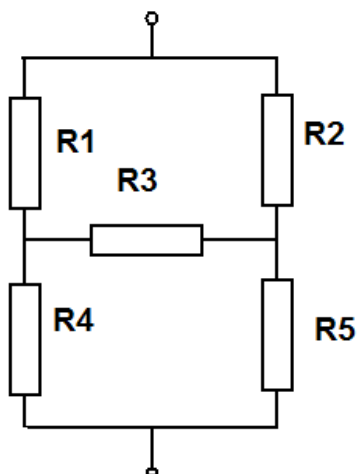
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Четырёхполюсник. Варианты записи характеристик четырёхполюсника.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Что такое индуктивное и емкостное сопротивление, от чего они зависят?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Произвести расчёт задачи по следующим исходным данным:



Определить входное
сопротивление цепи, если $R_1=20$
Ом, $R_2=20$ Ом,
 $R_3=10$ Ом, $R_4=4$ Ом, $R_5=4$ Ом.

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: доцент кафедры ЭСиЭ

К.Б. Корнеев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

А.Н. Макаров