

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЧОУ ВО МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА

Кафедра прикладной математики и эконометрики

СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебно-методического
управления

«07» 09 2016 г.
А.А.Бодров

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
работе

«07» 09 2016 г.
С.Н.Перов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ))

Направление подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль подготовки Городской кадастр

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методической
комиссии «06» сентября 2016 г.

Руководитель образовательной программы _____ Е.А. Кукольников

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«05» 09 2016 года (протокол № 1)

Зав. кафедрой _____ В.И.Дровяников

г.Самара – 2016 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса «Электротехника и электроника» является теоретическая и практическая подготовка бакалавров по направлению «Землеустройство и кадастры» в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электро-технические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей систем сбора, передачи, обработки, хранения и накопления информации.

Задачами изучения дисциплины являются формирование у студентов:

- знания законов и методов расчета электрических, магнитных и электронных цепей;
- знания принципов действия, свойств, области применения и возможностей типовых электротехнических, электромеханических и электронных элементов и устройств, электроизмерительных приборов;
- умения экспериментальным способом и на основе паспортных данных определять параметры типовых электротехнических и электронных устройств;
- умения использовать современные вычислительные средства для анализа состояния и управления электротехническими элементами, устройствами и системами.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная учебная дисциплина входит в состав вариативной части обязательных дисциплин базового блока Б1.В.ОД учебного плана направления подготовки. Для усвоения дисциплины необходимы знания, полученные в результате освоения курсов «Физика», «Математика».

Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения дисциплины, необходимы в качестве основы для освоения иных технических дисциплин, например, таких как – «Информационные технологии в кадастре», «Метрология, стандартизация, сертификация»

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Механика» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-3+ по данному направлению подготовки ВО:

а) способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами (ОПК-3)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей;
- методы измерения электрических и неэлектрических величин;
- принципы работы и основные характеристики электрических машин и аппаратов;

уметь:

- составлять и читать простые электрические и электронные схемы;
- выбирать и применять для заданных условий работы необходимые электротехнические

и электронные устройства, электрические машины и аппараты, первичные преобразователи, управляющие микропроцессоры и микроконтроллеры;

- определять простейшие неисправности, составлять спецификации.

понимать принципы работы современных электротехнических и электронных устройств, микропроцессорных систем.

Владеть:

- принципами работы современных электротехнических и электронных устройств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов:

для заочной формы обучения 5 лет: 4 – лекции, 8 – практические занятия, 92 – самостоятельная работа, 4 - зачет.

4.1 Структура учебной дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины и виды учебной работы	Форма обучения	Всего часов/ЗЕТ	Семестры			
			заочная - 4			
			Количество часов в семестр			
Общая трудоемкость дисциплины	заочная	108/3	108/3			
Аудиторные занятия	заочная	12	12			
Лекции	заочная	4	4			
Практические занятия	заочная	8	8			
Внеаудиторная работа	заочная	92	92			
Вид итогового контроля - зачет	заочная	4	4			

4.2 Содержание учебной дисциплины (по разделам)

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
				Лекции	Прак. работы	Лаборат. работы	Внеаудит. работа	
				заочная	заочная	заочная	заочная	
1	Тема 1. Линейные электрические цепи постоянного тока Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока	2	1,2	0,5			15	Устный опрос. Проверка выполнения заданий на внеаудиторную работу.
2	Тема 2. Нелинейные цепи Магнитные цепи	2	3,4	1	2		15	Устный опрос. Проверка выполнения заданий на внеаудиторную работу. Отчёт по выполненным работам
3	Тема 3. Электромагнитные устройства. Трансформаторы. Машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины	2	5-8	1	2		15	Устный опрос. Проверка выполнения заданий на внеаудиторную работу. Отчёт по выполненным работам
4	Тема 4. Элементная база современных электронных устройств Источники вторичного электропитания Основы цифровой электроники	2	9-12	1,5	4		15	Устный опрос. Проверка выполнения заданий на внеаудиторную работу. Отчёт по выполненным работам
5	Тема 5. Усилители электрических сигналов Импульсные и автогенераторные устройства	2	13, 14				16	Устный опрос. Проверка выполнения заданий на внеаудиторную работу.
6	Тема 6. Микропроцессорные средства. Электрические измерения и приборы	2	15, 16				16	Устный опрос. Проверка выполнения заданий на внеаудиторную работу.
Форма промежуточной аттестации – зачет								

4.3. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Тема 1. Линейные электрические цепи постоянного тока Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока	Введение. Электрические и магнитные цепи. Основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей. Закон Ома и его применение для расчета электрических цепей. Законы Кирхгофа и их применение для расчета электрических цепей. Анализ цепей постоянного тока с одним и несколькими источниками энергии. Схемы замещения электротехнических устройств. Мощность цепи постоянного тока. Баланс мощностей. Основные определения, параметры и способы представления си-нусоидальных величин. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Источники синусоидальной ЭДС. Электрические цепи с резистив-ным, индуктивным и емкостным элементами. Уравнения электрического состояния цепи. Законы Ома и Кирхгофа. Сопротивления и фазовые соотношения между токами и напряжениями. Активная, реактивная и полная мощности цепи. Коэффициент мощности и способы его улуч-шения.
2	Тема 2. Нелинейные цепи Магнитные цепи	Нелинейные электрические цепи постоянного и переменного тока. Ана-лиз и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Вольт-амперная характеристика, статическое и дифференциальное со-противления нелинейных элементов. Аналитические и численные методы расчета нелинейных цепей. Основные понятия теории электромагнитного поля и основные магнитные величины. Анализ и расчет магнитных цепей. Магнитные цепи постоянных магнитных потоков. Основные характеристики фер-ромагнитных материалов. Величины, характеризующие магнитное поле. Закон полного тока, вебер-амперная характеристика. Схемы замещения магнитных цепей. Применение к магнитным цепям всех методов расчета электрических цепей постоянного тока. Магнитные цепи с переменными магнитными потоками.
3	Тема 3. Электромагнитные устройства. Трансформаторы. Машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины	Электромагнитные устройства и электрические машины. Элек-тромагнитные устройства постоянного тока: электромагниты, контак-торы, реле, герконы. Сила тяги электромагнита. Электромагнитные устройства переменного тока: дроссели, контакторы, магнитные пуска-тели, реле. Принцип действия, характеристики, области применения. 8. Трансформаторы. Назначение, устройство, принцип действия однофазного трансформатора. Уравнения электрического и магнитного состояния, схемы замещения, векторные диаграммы трансформатора. Опытное определение параметров схемы замещения. Потери энер-гии, энергетическая диаграмма, КПД трансформатора. Машины постоянного тока (МПТ). Принцип обратимости. ЭДС обмотки якоря. Электромагнитный момент. Реакция якоря. Понятие о коммутации. Генераторы постоянного тока.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		<p>Двигатели постоянного тока. Механические и рабочие характеристики. Свойство саморегулирования. Пуск и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока.</p> <p>Асинхронные машины. Устройство и принцип действия трех-фазного асинхронного двигателя. Синхронные машины. Устройство и принцип действия, генераторный и двигательный режимы..</p>
4	Тема 4. Элементная база современных электронных устройств Источники вторичного электропитания	<p>Элементная база современных электронных устройств. Электровacuумные и газоразрядные приборы. Полупроводниковые элементы. Основные параметры и характеристики полупроводниковых приборов: диодов, тиристоров, биполярных и по-левых транзисторов.</p> <p>Источники вторичного электропитания. Устройства питания электронной аппаратуры. Электрические схемы и основные параметры однофазных и трехфазных выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Внешние характеристики выпрямителей. Стабилизаторы напряжения. Управляемые выпрямители. Регуляторы напряжения и вентильные пре-образователи. Тиристорный регулятор переменного напряжения.</p>
5	Тема 5. Усилители электрических сигналов Импульсные и автогенераторные устройства	<p>Усилители электрических сигналов. Классификация, основные параметры и характеристики. Усилители на биполярных и полевых транзисторах. Обратные связи в усилителях.</p> <p>Элементы импульсной техники. Импульсные и автогенератор-ные устройства.</p>
6	Тема 6. Микропроцессорные средства. Электрические измерения и приборы. Основы цифровой электроники	<p>Основы цифровой и электроники. Цифровая информация. Элементы теории булевой алгебры. Основные логические операции и элементы. Устройства комбинационной логики.</p> <p>Микропроцессорные средства. Микропроцессоры: структура и функционирование однокристалльного микропроцессора, основные ха-рактеристики. Микро-ЭВМ. Электрические измерения и приборы. Роль электрических измерений. Основные метрологические понятия. Общие сведения о по-грешностях измерений. Класс точности и погрешность приборов. Прямые и косвенные методы измерений. Аналоговые измерительные при-боры, принцип действия, устройство, основные свойства и области применения электроизмерительных приборов. Расширение пределов измерения приборов.</p>

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины используются следующие формы учебной работы:

- лекции – традиционные лекции, сопровождающиеся демонстрацией компьютерных презентаций и видеоматериалов;
- практические занятия - обсуждение лекционного материала, решение задач, консультирование преподавателем по теоретическим и практическим аспектам дисциплины, вопросам подготовки рефератов;
- внеаудиторная работа обучающихся - усвоение лекционного материала, изучение и усвоение материалов основной и дополнительной литературы по дисциплине, подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних заданий, подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний;
- текущий контроль успеваемости – проверочные, контрольные работы, устные опросы, проверка выполнения заданий на внеаудиторную работу;
- промежуточный контроль успеваемости – устный зачет.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости включают в себя отчет по выполненным работам, тесты по темам дисциплины.

Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины включают вопросы к зачету.

Разнообразные оценочные средства направлены на выявление качества усвоенных знаний, степени сформированности компетенций, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом направления «Землеустройство и кадастры», учебным планом и рабочей программой дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Структура и содержание внеаудиторной работы
1	Тема 1. Линейные электрические цепи постоянного тока Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока	Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Введение. Электрические и магнитные цепи. Основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей. Закон Ома и его применение для расчета электрических цепей. Законы Кирхгофа и их применение для расчета электрических цепей. Анализ цепей постоянного тока с одним и несколькими источниками энергии. Схемы замещения электротехнических устройств. Мощность цепи постоянного тока. Баланс мощностей. Основные определения, параметры и способы представления си-нусоидальных величин. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Источники синусоидальной ЭДС. Электрические цепи с резистив-ным, индуктивным и емкостным элементами. Уравнения электрического состояния цепи. Законы Ома и Кирхгофа. Сопротивления и фазовые соотношения между токами и напряжениями. Активная, реактивная и полная мощности цепи. Коэффициент мощности и способы его улуч-шения.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Структура и содержание внеаудиторной работы
2	<i>Тема 2. Нелинейные цепи Магнитные цепи</i>	<p>Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Нелинейные электрические цепи постоянного и переменного тока. Ана-лиз и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Вольт-амперная характеристика, статическое и дифференциальное со-противления нелинейных элементов. Аналитические и численные методы расчета нелинейных цепей.</p> <p>Основные понятия теории электромагнитного поля и основные магнитные величины. Анализ и расчет магнитных цепей. Магнитные цепи постоянных магнитных потоков. Основные характеристики фер-ромагнитных материалов. Величины, характеризующие магнитное поле. Закон полного тока, вебер-амперная характеристика. Схемы замещения магнитных цепей. Применение к магнитным цепям всех методов расчета электрических цепей постоянного тока. Магнитные цепи с переменными магнитными потоками.</p>
3	<i>Тема 3. Электромагнитные устройства. Трансфо- рматоры. Машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины</i>	<p>Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Электромагнитные устройства и электрические машины. Элек-тромагнитные устройства постоянного тока: электромагниты, контак-торы, реле, герконы. Сила тяги электромагнита. Электромагнитные устройства переменного тока: дроссели, контакторы, магнитные пуска-тели, реле. Принцип действия, характеристики, области применения.</p> <p>Трансформаторы. Назначение, устройство, принцип действия однофазного трансформатора. Уравнения электрического и магнитного состояния, схемы замещения, векторные диаграммы трансформатора. Опытное определение параметров схемы замещения. Потери энергии, энергетическая диаграмма, КПД трансформатора. Машины постоянного тока (МПТ). Принцип обратимости. ЭДС обмотки якоря. Электромагнитный момент. Реакция якоря. Понятие о коммутации. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Механические и рабочие характеристики. Свойство саморегулирования. Пуск и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока.</p> <p>Асинхронные машины. Устройство и принцип действия трех-фазного асинхронного двигателя. Синхронные машины. Устройство и принцип действия, генераторный и двигательный режимы..</p>
4	<i>Тема 4. Элементная база современных электронных устройств Источники вторичного электропитания</i>	<p>Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Элементная база современных электронных устройств. Электровакуумные и газоразрядные приборы. Полупроводниковые элементы. Основные параметры и характеристики полупроводниковых приборов: диодов, тиристоров, биполярных и по-левых транзисторов.</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Структура и содержание внеаудиторной работы
		Источники вторичного электропитания. Устройства питания электронной аппаратуры. Электрические схемы и основные параметры однофазных и трехфазных выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Внешние характеристики выпрямителей. Стабилизаторы напряжения. Управляемые выпрямители. Регуляторы напряжения и вентильные преобразователи. Тиристорный регулятор переменного напряжения.
5	<i>Тема 5. Усилители электрических сигналов Импульсные и автогенераторные устройства</i>	Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Усилители электрических сигналов. Классификация, основные параметры и характеристики. Усилители на биполярных и полевых транзисторах. Обратные связи в усилителях. Элементы импульсной техники. Импульсные и автогенераторные устройства.
6	<i>Тема 6. Микропроцессорные средства. Электрические измерения и приборы. Основы цифровой электроники</i>	Основы цифровой и электроники. Цифровая информация. Элементы теории булевой алгебры. Основные логические операции и элементы. Устройства комбинационной логики. Микропроцессорные средства. Микропроцессоры: структура и функционирование однокристального микропроцессора, основные характеристики. Микро-ЭВМ. Электрические измерения и приборы. Роль электрических измерений. Основные метрологические понятия. Общие сведения о погрешностях измерений. Класс точности и погрешность приборов. Прямые и косвенные методы измерений. Аналоговые измерительные приборы, принцип действия, устройство, основные свойства и области применения электроизмерительных приборов. Расширение пределов измерения приборов.

Учебно-методическое обеспечение внеаудиторной работы обучающихся включает задания для контрольных заданий для студентов заочной формы обучения, рекомендованный перечень информационных источников, требования к выполнению работ.

Указанные оценочные средства и учебно-методическое обеспечение внеаудиторной работы представлены в методических рекомендациях для обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профилю «Городской кадастр» и методических рекомендациях по внеаудиторной работе обучающихся по направлению «Землеустройство и кадастры», профилю «Городской кадастр».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) Основная литература:

1. Рекус, Г.Г. Основы электротехники и электроники в задачах с решениями : учебное пособие / Г.Г. Рекус. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 344 с. - ISBN 978-5-4458-5752-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233698>
2. Федоров, С.В. Электроника : учебник / С.В. Федоров, А.В. Бондарев ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 218 с. : табл., граф., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1368-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438991>
3. Бессонов, Л.А. Теоретические основы электротехники / Л.А. Бессонов. – М.: Гардарики, 2012. – 702 с.
4. Потапов, Л.А. Краткий курс теоретических основ электротехники: Учеб. пособие. – Брянск: БГТУ, 2015. – 187с.
5. Касаткин, А.С. Электротехника /А.С. Касаткин, М.В. Немцов. –М.: АКАДЕМИА, 2015. — 440 с., ил.
6. Немцов, М.В. Электротехника и электроника / М.В. Немцов. – М.: Феникс, 2013. –487с.

б) Дополнительная литература:

1. Новожилов, О.П. Электротехника и электроника / О.П. Новожилов. – М: Гардарики, 2008. – 653с.
2. Потапов, Л.А. Основы электроники: Учеб. пособие/ Л.А.Потапов, Е.И.Максимцев. – Брянск: БГТУ, 2006. – 183 с.
3. Электротехника и электроника: Учеб. для вузов: В 3 кн. /В. И. Киселев, А. И. Копылов и др.; Под ред. проф. В. Г. Герасимова. –М.: Энергоатомиздат, 1997.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru/> : ЭБС "Университетская библиотека online",
2. <http://elibrary.ru/> научная электронная библиотека

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются: учебные аудитории, оснащенные необходимой мебелью и учебной доской, мультимедийный проектор, ноутбук, экран, флипчарт, ПК.

Материально-техническое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает в себя библиотеку и библиотечные фонды, читальный зал, компьютерные классы с доступом в сеть Интернет, к электронным библиотечным системам, программным продуктам и информационным справочным системам.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОСЗ+ ВО по направлению «Землеустройство и кадастры»

Авторы:

Д.В. Иванов, к.ф.-м.н.

Рецензент:

Е.А Кукольников, к.э.н., доцент

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

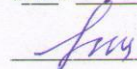


ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

Кафедра прикладной математики и эконометрики

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой прикладной
математики и эконометрики

«05» 09 2016 г

 В.И. Дровяников

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Учебно-методического
управления

«05» 09 2016 г

 А.А. Бодров

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебная дисциплина
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
(наименование дисциплины (модуля))

Для студентов заочной форм обучения

Направление 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль «Городской кадастр»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Составитель:



Иванов Д.В.

г. Самара – 2016

ПРИЛОЖЕНИЕ к РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ дисциплины Электротехника и электроника

1. Оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Раздел содержит 300 тестовых вопросов предназначенных для текущего и промежуточного контроля знаний.

\$\$\$ 1 Укажите определение электрического тока ?

- A) Электрический ток – это направленное движение заряженных частиц
- B) Электрический ток – это направленное движение частиц
- C) Электрический ток – это движение заряженных частиц
- D) Электрический ток – это движение положительно заряженных частиц
- E) Электрический ток – это частицы движущиеся в направлении действия стороннего поля

\$\$\$ 2

Как называется физическая величина, численно равная работе по переносу заряда во внешней части цепи?

- A) Э. Д. С.;
- B) Напряжение;
- C) Потенциал;
- D) Мощность;
- E) Проводимость.

\$\$\$ 3

Формула баланса мощности.

- A) $\sum_{k=1}^n I_k^2 R_k = \sum_{k=1}^m E_k I_k$;
- B) $\sum_{k=1}^n I_k R_k = \sum_{k=1}^m U_k$;
- C) $\sum_{k=1}^n E_k = \sum_{k=1}^m I_k R_k$;
- D) $P = IR$;
- E) $U_{ab} = (\sum E_k g_k) / (\sum g_k)$.

\$\$\$ 4

Метод эквивалентного генератора применяется для расчета ...

- A) Э.Д.С. цепи;
- B) узлового напряжения;
- C) тока только в одной выделенной ветви;
- D) баланса мощностей;
- E) входного сопротивления.

\$\$\$ 5

Укажите неправильную формулу

- A) $\sum_{k=1}^n I_k^2 R_k = \sum_{k=1}^m E_k I_k$;
- B) $\sum_{k=1}^n I_k = 0$;
- C) $\sum_{k=1}^n E_k = \sum_{k=1}^m I_k R_k$;
- D) $P = IR$;
- E) $U_{ab} = (\sum E_k g_k) / (\sum g_k)$.

\$\$\$ 6

Величиной характеризующей интенсивность преобразования энергии за единицу времени

является - ...

- A) напряжение; B) Э.Д.С.; C) мощность; D) частота; E) сопротивление.

\$\$\$ 7

Закон Ома для участка цепи постоянного тока.

- A) $I = U/R$;
B) $I = U/Z$;
C) $I = E/(R+R_0)$;
D) $U = I/Z$;
E) $P = I^2 R$.

\$\$\$ 8

Какими опытными и конструктивными данными необходимо располагать, чтобы определить длину мотка провода, не размывая его?

- A) U, I, S ; B) U, S ; C) I, S ; D) U, I, S, ρ ; E) ρ, l, S .

\$\$\$ 9

Формула вычисления узлового напряжения.

- A) $U = \sum E_n g_n / \sum g_n$;
B) $U = \sum E_n / E_g$;
C) $U = E - IR$;
D) $U = \sum E_k I_k / \sum U_k g_k$;
E) $U = IR$.

\$\$\$ 10

Формула мощности приемника при постоянном токе.

- A) $P = I^2 R$; B) $P = U^2 R$; C) $P = EI$; D) $P = I^2 X$; E) $W = UI$.

\$\$\$ 11

Укажите единицу измерения сопротивления:

- A) Ампер
B) Сименс;
C) Вольт;
D) Ом;
E) Ватт

\$\$\$ 12

Электрическая мощность характеризует ...

- A) работу совершаемую при переносе зарядов по внешней цепи;
B) интенсивность преобразования энергии за единицу времени;
C) способность стороннего поля вызывать электрический ток;
D) силу действующую на заряд со стороны электрического поля;
E) энергию преобразованную в источнике.

\$\$\$ 13

Формула расчета тока по методу эквивалентного генератора.

- A) $I = U_{xx} / (R_{вх} + R)$;
B) $I = U_{xx} / R_{вх}$;
C) $I = U / R_0$;
D) $I = E / R_{вх}$;
E) $I = (\varphi_a - \varphi_b) / R_{ab}$.

\$\$\$ 14

Чему равны токи в ветвях по принципу наложения?

A) По принципу наложения токи в ветвях равны сумме токов полученных от деления ЭДС ветвей на сопротивление этих ветвей;

B) Токи в ветвях равны алгебраической сумме частичных токов вызванных действием каждой из ЭДС в отдельности;

C) Токи по принципу наложения определяются по формуле: $I = (E - U_{ab})g$;

D) Алгебраической сумме токов сходящихся в узле;

E) Алгебраической сумме контурных токов замыкающихся через эту ветвь

\$\$\$ 15

Формула эквивалентного сопротивления, n - параллельных ветвей с одинаковыми значениями сопротивлений.

- A) $R_{экв} = R/n$;
B) $R_{экв} = (R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n)/n$;
C) $R_{экв} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$;
D) $R_{экв} = n (R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n)$;

Е) $R_{\text{экв}} = n R$.

\$\$\$ 16

Как определяется входное сопротивление в методе эквивалентного генератора?

А) Находится общее сопротивление цепи, при размыкании выделенной ветви;

В) Находится входное сопротивление цепи относительно выделенной ветви, при замыкании источников Э.Д.С. накоротко, а источники тока размыкаются;

С) Находится общее сопротивление цепи, при размыкании источников схемы;

Д) Находится общее сопротивление при холостом ходе;

Е) Находится общее сопротивление как сумма всех сопротивлений приемников входящих в двухполюсник.

\$\$\$ 17

Укажите единицу измерения проводимости:

А) Ампер В) Сименс; С) Вольт; Д) Ом; Е) Ватт

\$\$\$ 18

Чем отличается источник ЭДС от источника тока?

А) Не имеет никакого отличия;

В) Внутреннее сопротивление соединяются последовательно с источником - для источника ЭДС и параллельно с источником - для источника тока;

С) Источник тока имеет $R_{\text{внутр}} = 0$, а источник ЭДС - $R_{\text{внутр}} = \infty$;

Д) Существуют только источники напряжения;

Е) Источник тока вырабатывает мощность без потерь на внутреннем сопротивлении в отличие от источника Э.Д.С.

\$\$\$ 19

Укажите единицу измерения напряжения:

А) Ампер В) Сименс; С) Вольт; Д) Ом; Е) Ватт

\$\$\$ 20

Выберите неправильное утверждение:

А) В линейных цепях для расчета токов в цепи с несколькими источниками используют метод наложения;

В) Метод узловых потенциалов основан на первом законе Кирхгофа;

С) Число зарядов входящих в узел электрической цепи равно числу зарядов вытекающих из узла электрической цепи;

Д) Метод эквивалентного генератора основан на принципе наложения;

Е) Метод контурных токов основан на втором законе Кирхгофа.

\$\$\$ 21

Определить суммарную мощность всех приемников цепи постоянного тока если заданна суммарная мощность источников в этой цепи $\Sigma P_{\text{ист}} = 500$ Вт.

А) $\Sigma P_{\text{пр}} = 25$ Вт;

В) $\Sigma P_{\text{пр}} = 2500$ Вт;

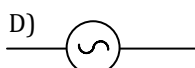
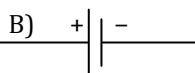
С) для ответа неизвестно количество источников и приемников;

Д) $\Sigma P_{\text{пр}} = 250$ Вт;

Е) $\Sigma P_{\text{пр}} = 500$ Вт.

\$\$\$ 22

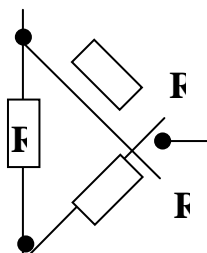
Покажите обозначение источника тока.



\$\$\$ 23

Найдите сопротивление эквивалентной звезды, если задана схема соединений резисторов в треугольник, где $R_{ab}=R_{bc}=R_{ca}=3$ Ом.

- A) $R_a=R_b=R_c=1\text{ Ом}$;
 B) $R_a=R_b=R_c=6\text{ Ом}$;
 C) $R_a=R_b=R_c=2\text{ Ом}$;
 D) $R_a=R_b=R_c=3\text{ Ом}$;
 E) $R_a=R_b=R_c=9\text{ Ом}$.



\$\$\$ 24

Какое направление тока и ЭДС в источнике соответствует его работе в режиме потребления?

- A) Положительные направления тока и ЭДС не совпадают;
 B) Положительные направления ЭДС и тока совпадают;
 C) Направление ЭДС и тока в источнике совпадают с направлением тока в потребителе;
 D) Источники не могут работать в режиме потребления;
 E) Направление тока и ЭДС в источнике встречно направлению тока в потребителе.

\$\$\$ 25

Напишите формулу узлов напряжения для электрической цепи с двумя параллельными ветвями, имеющими источники ЭДС E_1 и E_2 , сопротивления

R_1 и R_2

A)
$$U_{ab} = \frac{-E_1 g_1 + E_2 g_2 + E_3 g_3}{g_1 + g_2 + g_3 + g_4};$$

B)
$$U_{ab} = \frac{E_1 g_1 + E_2 g_2 + E_3 g_3}{g_1 + g_2 + g_3 + g_4};$$

C)
$$U_{ab} = \frac{g_1 + g_2 + g_4}{E_1 g_1 + E_2 g_2};$$

D)
$$U_{ab} = \frac{E_1 g_1 + E_2 g_2}{g_1 + g_2 + g_3 + g_4};$$

E)
$$U_{ab} = \frac{-E_1 g_1 + E_2 g_2}{g_1 + g_2}.$$

\$\$\$ 26

Сколько уравнений составляется по методу контурных токов?

- A) Число уравнений равно числу неизвестных токов;
 B) Число уравнений равно числу узлов минус единица;
 C) Число уравнений равно числу ветвей;
 D) Число уравнений равно числу уравнений по первому закону Кирхгофа;
 E) Число уравнений равно числу уравнений по второму закону Кирхгофа.

\$\$\$ 27

Укажите определение первого закона Кирхгофа.

- A) Алгебраическая сумма ЭДС контура равна алгебраической сумме падения напряжения в этом контуре;
 B) Сумма произведения $I^2 R$ равна алгебраической сумме мощностей источников;
 C) Алгебраическая сумма токов сходящихся в узел равна нулю;
 D) Сумма токов на участке цепи прямо пропорциональна напряжению этого участка и обратно пропорциональна сопротивлению этого участка;
 E) Сумма токов в цепи прямо пропорциональна ЭДС цепи и обратно пропорциональна сумме сопротивлений нагрузки и внутреннего сопротивления.

\$\$\$ 28

Укажите единицу измерения силы тока:

- A) Ампер
 B) Сименс;
 C) Вольт;
 D) Ом;
 E) Ватт

\$\$\$ 29

Укажите неправильное утверждение.

- А) Метод контурных токов основан на втором законе Кирхгофа;
- В) Метод наложения основан на принципе наложения;
- С) Метод эквивалентного генератора применяется для расчета тока в одной ветви;
- Д) Метод двух узлов основан на определении узлового напряжения;
- Е) Метод наложения основан на первом законе Кирхгофа.

\$\$\$ 30

Укажите формулу второго закона Кирхгофа.

- А) $\sum_{k=1}^n I_k = 0$; В) $\sum_{k=1}^n I_k R_k = 0$; С) $\sum_{k=1}^n I_k R_k = \sum_{k=1}^m E_k$; Д) $\sum_{k=1}^n I_k^2 R_k = \sum_{k=1}^m E_k I_k$;
- Е) $\sum_{k=1}^n U_k^2 / R_k = \sum_{k=1}^m E_k I_k$.

\$\$\$ 31

Укажите первый закон Кирхгофа.

- А) $\sum_{k=1}^n I_k = 0$; В) $\sum_{k=1}^n I_k R_k = 0$; С) $\sum_{k=1}^n I_k R_k = \sum_{k=1}^m E_k$; Д) $\sum_{k=1}^n I_k = \sum_{k=1}^m E_k I_k$;
- Е) $\sum_{k=1}^n U_k^2 / R_k = \sum_{k=1}^m E_k I_k$.

\$\$\$ 32

Укажите определение баланса мощностей в электрической цепи постоянного тока.

- А) Сумма мощностей вырабатываемая источником равна сумме ЭДС;
- В) Баланс мощности определяется законом сохранения энергии, при этом в любой замкнутой цепи алгебраическая сумма мощностей источников энергии равна алгебраической сумме мощностей, расходуемых потребителями электроэнергии;

С) Баланс мощностей определяется законами Кирхгофа, алгебраическая сумма мощностей источников равна алгебраической сумме падения напряжения в контурах электрической цепи;

Д) Баланс мощностей определяется законом Джоуля-Ленца, алгебраическая сумма мощностей выделяемых при прохождении тока пропорциональна квадрату тока, сопротивлению и времени;

Е) Баланс мощностей соблюдается только в нелинейных цепях.

\$\$\$ 33

Сколько вспомогательных схем нужно составить при использовании метода наложения?

- А) Столько же, сколько потребителей находится в цепи;
- В) Столько же, сколько источников питания находится в цепи;
- С) Число схем равно числу неизвестных токов;
- Д) Число схем равно числу узлов в цепи;
- Е) Число схем равно числу ветвей в цепи.

\$\$\$ 34

Укажите единицу измерения мощности:

- А) Ватт
- В) Сименс;
- С) Вольт;
- Д) Ом;
- Е) Ампер

\$\$\$ 35

Как называется физическая величина, численно равная работе по переносу заряда внутри источника?

- А) напряжение; В) Э.Д.С.; С) Потенциал; Д) Мощность; Е) Проводимость.

\$\$\$ 36

Баланс мощности, в цепи постоянного тока

- А) $\sum_{k=1}^n I_k^2 R_k = \sum_{k=1}^m E_k I_k$;
- В) $\sum_{k=1}^n I_k R_k = \sum_{k=1}^m U_k$;
- С) $\sum_{k=1}^n E_k = \sum_{k=1}^m I_k R_k$;
- Д) $P = IR$;

Е) $U_{ab} = (\sum E_k g_k) / (\sum g_k)$.

\$\$\$ 37

Метод двух узлов применяется для расчета ...

- А) Э.Д.С. цепи;
- В) тока только водный ветви;
- С) токов в схеме с двумя узлами;
- Д) баланса мощностей;
- Е) входного сопротивления.

\$\$\$ 38

Укажите единицу измерения потенциала:

- А) Ампер В) Сименс; С) Вольт; Д) Ом; Е) Ватт

\$\$\$ 39

Какая величина характеризует интенсивность преобразования энергии за единицу времени?

- А) напряжение; В) Э.Д.С.; С) мощность; Д) частота; Е) сопротивление.

\$\$\$ 40

Формула закона Ома для полной цепи постоянного тока.

- А) $I = E / (R + R_0)$;
- В) $I = U / Z$;
- С) $I = U / R$;
- Д) $U = I / Z$;
- Е) $P = I^2 R$.

\$\$\$ 41

Что характеризует мощность

- А) работу по переносу заряда внутри источника;
- В) работу по переносу заряда во внешней части цепи;
- С) работу совершаемую сторонними силами;
- Д) интенсивность преобразования энергии за единицу времени
- Е) потенциал электрического поля.

\$\$\$ 42

Какой метод применяется для расчета цепи с двумя узлами?

- А) метод узлового напряжения
- В) метод эквивалентного генератора;
- С) метод преобразования;
- Д) метод наложения;
- Е) метод контурных токов.

\$\$\$ 43

Как определяется формула энергии источника?

- А) $W = EIt$
- В) $P = U^2 R$;
- С) $P = EI$;
- Д) $P = I^2 X$;
- Е) $P = I^2 R$;

\$\$\$ 44

Как определяется формула энергии приемника?

- А) $W = EI$
- В) $W = UIt$;
- С) $P = EI$;
- Д) $P = I^2 X$;
- Е) $P = I^2 R$;

\$\$\$ 45

Что характеризует напряженность электрического поля?

- А) работу совершаемую при переносе зарядов по внешней цепи;
- В) интенсивность преобразования энергии за единицу времени;
- С) способность стороннего поля вызывать электрический ток;
- Д) силу действующую на заряд со стороны электрического поля;
- Е) энергию преобразованную в источнике.

\$\$\$ 46

Расчет тока по методу эквивалентного генератора

- А) $I = U_{xx} / (R_{вх} + R)$;
- В) $I = U_{xx} / R_{вх}$;
- С) $I = U / R_0$;

- D) $I = E / R_{\text{вх}}$;
 E) $I = (\varphi_a - \varphi_b) / R_{ab}$.

\$\$\$ 47

Выберите правильный ответ соответствующий методу наложения

A) По принципу наложения токи в ветвях равны сумме токов полученных от деления ЭДС ветвей на сопротивление этих ветвей;

B) Токи в ветвях равны алгебраической сумме частичных токов вызванных действием каждой из ЭДС в отдельности;

C) Токи по принципу наложения определяются по формуле: $I = (E - U_{ab})g$;

D) Алгебраической сумме токов сходящихся в узле;

E) Алгебраической сумме контурных токов замыкающихся через эту ветвь.

\$\$\$ 48

Как вычисляется общее сопротивление для n - параллельных ветвей

A) $1/R_{\text{экв}} = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + \dots + 1/R_n$;

B) $R_{\text{экв}} = (R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n)/n$;

C) $R_{\text{экв}} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$;

D) $R_{\text{экв}} = n (R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n)$;

E) $R_{\text{экв}} = n R$.

\$\$\$ 49

Определение напряжения холостого хода в методе эквивалентного генератора

A) при размыкании выделенной ветви;

B) Находится напряжение холостого хода при размыкании цепи относительно выделенной ветви,;

C) при размыкании источников схемы;

D) Находится общее сопротивление при холостом ходе;

E) Находится общее сопротивление как сумма всех сопротивлений приемников входящих в двухполюсник.

\$\$\$ 50

Что характеризует потенциал электрического поля.

A) работу по переносу заряда внутри источника;

B) работу по переносу заряда во внешней части цепи;

C) работу совершаемую сторонними силами;

D) интенсивность преобразования энергии за единицу времени

E) работу по переносу заряда из точки поля в бесконечность или наоборот, из бесконечности в данную точку поля

\$\$\$ 51

Что не относится к источникам ЭДС

A) генератор;

B) гальванический элемент

C) аккумулятор;

D) трансформатор;

E) не бывает источников ЭДС

\$\$\$ 52

Укажите неправильное утверждение:

A) В линейных цепях для расчета токов в цепи с несколькими источниками используют метод преобразования;

B) Метод узловых потенциалов основан на первом законе Кирхгофа;

C) Число зарядов входящих в узел электрической цепи равно числу зарядов вытекающих из узла электрической цепи;

D) Метод эквивалентного генератора служит для расчета тока только в одной выделенной ветви;

E) Метод контурных токов основан на втором законе Кирхгофа.

\$\$\$ 53

Укажите неправильное утверждение:

A) В линейных цепях для расчета токов в цепи с несколькими источниками используют метод наложения;

B) Метод узловых потенциалов основан на первом законе Кирхгофа;

C) Число зарядов входящих в узел электрической цепи равно числу зарядов вытекающих из узла электрической цепи;

D) Метод эквивалентного генератора основан на принципе наложения;

E) Метод контурных токов основан на втором законе Кирхгофа.

\$\$\$ 54

Чему равна суммарная мощность всех приемников цепи постоянного тока если заданна суммарная мощность источников в этой цепи $\Sigma P_{\text{ист}} = 2500 \text{ Вт}$.

- A) $\Sigma P_{\text{пр}} = 25 \text{ Вт}$;
- B) $\Sigma P_{\text{пр}} = 2500 \text{ Вт}$;
- C) для ответа неизвестно количество источников и приемников;
- D) $\Sigma P_{\text{пр}} = 250 \text{ Вт}$;
- E) $\Sigma P_{\text{пр}} = 2500 \text{ Вт}$.

\$\$\$ 55

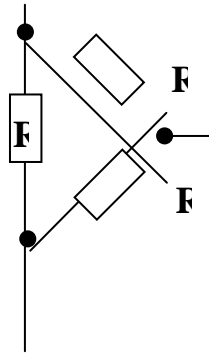
Как называется часть схемы с двумя выделенными выводами?

- A) двухполюсник B) четырехполюсник; C) контур; D) узел; E) ветвь

\$\$\$ 56

Чему равно сопротивление эквивалентной звезды, если задана схема соединений резисторов в треугольник, где $R_{ab}=R_{bc}=R_{ca}=5 \text{ Ом}$.

- A) $R_a=R_b=R_c=25/15 \text{ Ом}$;
- B) $R_a=R_b=R_c=15 \text{ Ом}$;
- C) $R_a=R_b=R_c=1/15 \text{ Ом}$;
- D) $R_a=R_b=R_c=1/25 \text{ Ом}$;
- E) $R_a=R_b=R_c=15/25 \text{ Ом}$.



\$\$\$ 57

Как направлены ток и ЭДС в источнике при работе в режиме генератора?

- A) Положительные направления тока и ЭДС совпадают;
- B) Положительные направления ЭДС и тока не совпадают;
- C) Направление ЭДС и тока в источнике совпадают с направлением тока в потребителе;
- D) Источники не могут работать в режиме потребления;
- E) Направление тока и ЭДС в источнике встречно направлению тока в потребителе.

\$\$\$ 58

Что представляет собой потенциальная диаграмма?

- A) это график изменения тока во времени
- B) это зависимость тока от напряжения;
- C) это график зависимости сопротивления от температуры;
- D) это график зависимости тока от сопротивления;
- E) Потенциальная диаграмма показывает распределение потенциала в электрической цепи

\$\$\$ 59

Как определяется общее число уравнений при использовании законов Кирхгофа для расчета токов?

- A) Число уравнений равно числу узлов;
- B) Число уравнений равно числу узлов минус единица;
- C) Число уравнений равно числу контуров;
- D) Число уравнений равно числу контуров минус единица;
- E) Общее число уравнений равно числу неизвестных токов или числу ветвей.

\$\$\$ 60

Определение баланса мощности.

- A) Алгебраическая сумма ЭДС контура равна алгебраической сумме падения напряжения в этом контуре;
- B) Алгебраическая сумма токов сходящихся в узел равна нулю;
- C) Сумма произведения $I^2 R$ то есть сумма мощностей приемников равна алгебраической сумме мощностей источников;
- D) Сумма токов на участке цепи прямо пропорциональна напряжению этого участка и обратно пропорциональна сопротивлению этого участка;
- E) Сумма токов в цепи прямо пропорциональна ЭДС цепи и обратно пропорциональна сумме сопротивлений нагрузки и внутреннего сопротивления.

\$\$\$ 61

Определение закона Ома для полной цепи

- А) Сила тока в цепи прямо пропорциональна ЭДС цепи и обратно пропорциональна сумме сопротивлений нагрузки и внутреннего сопротивления источника;
- В) Алгебраическая сумма токов сходящихся в узел равна нулю;
- С) Сумма произведения $I^2 R$ равна алгебраической сумме мощностей источников;
- Д) Сумма токов на участке цепи прямо пропорциональна напряжению этого участка и обратно пропорциональна сопротивлению этого участка;
- Е) Алгебраическая сумма ЭДС контура равна алгебраической сумме падения напряжения в этом контуре

\$\$\$ 62

Какой из этих ответов неверный.

- А) Метод контурных токов основан на втором законе Кирхгофа;
- В) Метод наложения основан на принципе наложения;
- С) Метод эквивалентного генератора применяется для расчета тока в одной ветви;
- Д) Метод двух узлов основан на определении узлового напряжения;
- Е) Метод наложения основан на законе Ома

\$\$\$ 63

Что называется ветвью электрической цепи,

- А) точка цепи, соединяющая три или более ветви
- В) точка цепи, соединяющая два и более ветви
- С) участок цепи, соединяющий два соседних узла, по элементам которого протекает один и тот же ток
- Д) участок цепи, соединяющий два соседних контура
- Е) участок цепи, с двумя выделенными выводами

\$\$\$ 64

Что называется узлом электрической цепи,

- А) точка цепи, соединяющая три или более ветви
- В) точка цепи, соединяющая два и более ветви
- С) участок цепи, соединяющий два соседних узла, по элементам которого протекает один и тот же ток
- Д) участок цепи, соединяющий два соседних контура
- Е) участок цепи, с двумя выделенными выводами

\$\$\$ 65

Какие элементы цепи называются нелинейными?

- А) Элементы, параметры которого (например, сопротивление) зависят от изменения тока или напряжения;
- В) Элементы, параметры которого (например, сопротивление) зависят от изменения тока или напряжений ;
- С) Элементы, в которых ток и напряжения изменяются по величине и направлению;
- Д) Элементы для которых справедлив закон Ома;
- Е) Элементы для которых справедлив закон Джоуля-Ленца;

\$\$\$ 66

Какие элементы цепи называются линейными?

- А) Элементы, параметры которого (например, сопротивление) зависят от изменения тока или напряжения;
- В) Элементы, параметры которого (например, сопротивление) не зависят от изменения тока или напряжений ;
- С) Элементы, в которых ток и напряжения изменяются по величине и направлению;
- Д) Элементы для которых справедлив закон Ома;
- Е) Элементы для которых справедлив закон Джоуля-Ленца;

\$\$\$ 67

В каком источнике электрической энергии на схеме замещения, внутреннее сопротивление соединяется последовательно с источником ?

- А) источник тока
- В) источник ЭДС
- С) у всех источников
- Д) только для генераторов;
- Е) ни в одном источнике .

\$\$\$ 68

В каком источнике электрической энергии на схеме замещения, внутреннее сопротивление соединяется параллельно с источником ?

- А) источник ЭДС
- В) источник тока
- С) во всех источниках
- Д) Существуют только источники напряжения;
- Е) ни в одном источнике .

\$\$\$ 69

Выберите правильное выражение для тока, указанного на этой векторной диаграмме: $u = 100 \sin \omega t$, В угол сдвига фаз равен 45°

- А) $i = I_m \sin(\omega t - 225^\circ)$;
- В) $i = I_m \sin(\omega t + 45^\circ)$;
- С) $i = I_m \sin(\omega t + 225^\circ)$;
- Д) $i = I_m \sin(\omega t - 45^\circ)$;
- Е) $i = I_m \sin \omega t$.

\$\$\$ 70

Напишите выражение для мгновенного значения тока в цепи. Если $u = 100 \sin \omega t$, $R = 20 \text{ Ом}$.

- А) $i = 5 \text{ А}$;
- В) $i = 5 \sin \omega t \text{ А}$;
- С) $i = 5 \sin(\omega t + 90^\circ) \text{ А}$;
- Д) $i = 5 \sin(\omega t - 90^\circ) \text{ А}$;
- Е) $i = 2000 \sin \omega t \text{ А}$.

\$\$\$ 71

Укажите единицу измерения индуктивности ?

- А) Фарад;
- В) Сименс;
- С) Ом;
- Д) Генри;
- Е) Ампер

\$\$\$ 72

Формула среднего значения переменного тока.

- А) $I_{cp} = 2I_m / 2\pi$;
- В) $I_{cp} = 2I_m / \pi$;
- С) $I_{cp} = I_m / 2\pi$;
- Д) $I_{cp} = I_m / \pi$;
- Е) $I_{cp} = I_m / \sqrt{2}$.

\$\$\$ 73

Формула индуктивного сопротивления катушки.

- А) $X_L = 2\pi fL$;
- В) $X_L = 1/2\pi fL$;
- С) $X_L = 1/2fL$;
- Д) $X_L = 2fL$;
- Е) $X_L = 1/\omega L$.

\$\$\$ 74

Определите угол сдвига фаз для данного примера:

$i = I_m \sin(314t + 45^\circ)$, $u = U_m \sin(314t - 120^\circ)$.

- А) $\varphi = -75^\circ$;
- В) $\varphi = -165^\circ$;
- С) $\varphi = 165^\circ$;
- Д) $\varphi = 75^\circ$;
- Е) $\varphi = 0^\circ$.

\$\$\$ 75

В цепи переменного тока последовательно включена катушка с индуктивностью $L = 10 \text{ мГн}$ и резистор с сопротивлением $R = 4 \text{ Ом}$, входное напряжение $U = 100 \text{ В}$, $f = 50 \text{ Гц}$. Найдите ток в цепи?

- А) $I = 20 \text{ А}$;
- В) $I = 0,05 \text{ А}$;
- С) $I = 25 \text{ А}$;
- Д) $I = 100 \text{ А}$;
- Е) $I = 5 \text{ А}$.

\$\$\$ 76

Формула резонансной частоты.

- А) $\omega_0 = 1 / LC$;

B) $\omega_0 = \sqrt{L/C}$;

C) $\omega_0 = 1 / \sqrt{LC}$;

D) $\omega_0 = \sqrt{2LC}$;

E) $\omega_0 = 2 \pi f$.

\$\$\$ 77

Выберите правильное выражение для тока, указанного на этой векторной диаграмме: $u = 100 \sin \omega t$, В угол сдвига фаз равен -45°

A) $i = I_m \sin(\omega t - 225^\circ)$;

B) $i = I_m \sin(\omega t + 45^\circ)$;

C) $i = I_m \sin(\omega t + 225^\circ)$;

D) $i = I_m \sin(\omega t - 45^\circ)$;

E) $i = I_m \sin \omega t$.

\$\$\$ 78

Выберите правильное выражение для тока, указанного на этой векторной диаграмме: $u = 100 \sin \omega t$, В угол сдвига фаз равен 225°

A) $i = I_m \sin(\omega t - 225^\circ)$;

B) $i = I_m \sin(\omega t + 45^\circ)$;

C) $i = I_m \sin(\omega t + 225^\circ)$;

D) $i = I_m \sin(\omega t - 45^\circ)$;

E) $i = I_m \sin \omega t$.

\$\$\$ 79

Действующее напряжение приложенное к цепи $U = 100$ В, $R = 10$ Ом, найдите амплитуду тока?

A) 10 А; B) 100 А; C) 14,1 А; D) 28,2 А; E) 1000 А.

\$\$\$ 80

Частота переменного тока – это...

A) число периодов в секунду;

B) число периодов в минуту;

C) число периодов переменного тока;

D) интенсивность преобразования энергии;

E) скорость вращения ротора генератора.

\$\$\$ 81

Укажите правильное определение действующего значения переменного тока

A) Действующим значением синусоидальной функции называется ее среднее значение за период;

B) Действующим значением синусоидальной функции называется ее среднее значение за полпериода;

C) Действующим значением синусоидальной функции называется ее среднеквадратичное значение за период;

D) Действующим значением синусоидальной функции называется ее максимальное значение за период;

E) Действующим значением синусоидальной функции называется ее максимальное значение за полпериода;

\$\$\$ 82

Для последовательной цепи переменного тока дано: $X_L = 25$ Ом, $X_C = 21$ Ом, $R = 3$ Ом, $U = 100$ В. Найдите амплитуду тока.

A) 28,2 А; B) 42 А; C) 5 А; D) 141 А; E) 2 А.

\$\$\$ 83

Укажите правильную запись комплексного сопротивления цепи с последовательным соединением резистора и конденсатора с сопротивлениями:

$X_C = 10$ Ом, $R = 5$ Ом.

A) $Z = 5 - j10$; B) $Z = 10 - j5$; C) $Z = j15$; D) $Z = j5$; E) $Z = 15$.

\$\$\$ 84

В цепи переменного тока последовательно включен конденсатор с емкостью

$C = 398$ мкФ и резистор с сопротивлением $R = 6$ Ом, входное напряжение

$U = 100$ В, $f = 50$ Гц. Найдите ток в цепи?

A) $I = 10$ А; B) $I = 7,14$ А; C) $I = 50$ А; D) $I = 0,24$ А; E) $I = 0,26$ А.

\$\$\$ 85

В какой цепи ток опережает напряжение на угол 90 градусов?

- А) Цепь резистором, индуктивностью и емкостью
- В) Цепь резистором и индуктивностью;
- С) Цепь резистором и емкостью;
- Д) Цепь с емкостью
- Е) Цепь с резисторов.

\$\$\$ 86

Мощность, расходуемая, на колебания энергии называется ...

- А) активная;
- В) реактивная;
- С) полная;
- Д) номинальная;
- Е) колебательная.

\$\$\$ 87

Мощность, расходуемая, на необратимые преобразования энергии называется ...

- А) номинальная;
- В) реактивная;
- С) полная;
- Д) активная;
- Е) колебательная.

\$\$\$ 88

В электрическую цепь переменного тока включены последовательно резистор с сопротивлением $R = 8$ Ом катушка индуктивности с сопротивлением 9 Ом и конденсатор с сопротивлением 3 Ом. Определите полное сопротивление?

- А) 10 Ом; В) 27 Ом; С) 43 Ом; Д) 24 Ом; Е) 40 Ом.

\$\$\$ 89

В электрическую цепь переменного тока включены последовательно резистор с сопротивлением $R = 8$ Ом катушка индуктивности с сопротивлением 19 Ом и конденсатор с сопротивлением 13 Ом. Определите полное сопротивление?

- А) 40 Ом. В) 27 Ом; С) 43 Ом; Д) 24 Ом; Е) 10 Ом;

\$\$\$ 90

В электрическую цепь переменного тока включены последовательно резистор с сопротивлением $R = 8$ Ом катушка индуктивности с сопротивлением 19 Ом и конденсатор с сопротивлением 13 Ом. Определите полное сопротивление?

- А) 40 Ом. В) 27 Ом; С) 43 Ом; Д) 24 Ом; Е) 10 Ом;

\$\$\$ 91

Укажите формулу для вычисления полного сопротивления цепи переменного тока:

- А) $Y^2 = G^2 + (B_L - B_C)^2$ В) $S = UI$; С) $P = I^2 R$; Д) $Q = I^2 X$; Е) $Z^2 = R^2 + (X_L - X_C)^2$

\$\$\$ 92

Укажите формулу для вычисления полной проводимости цепи переменного тока:

- А) $Y^2 = G^2 + (B_L - B_C)^2$ В) $S = UI$; С) $P = I^2 R$; Д) $Q = I^2 X$; Е) $Z^2 = R^2 + (X_L - X_C)^2$

\$\$\$ 93

В каких потребителях переменного тока, происходит колебания энергии?

- А) Резистивные;
- В) Реактивные;
- С) Активные;
- Д) Во всех потребителях;
- Е) В потребителях с бесконечным сопротивлением.

\$\$\$ 94

Какие из нижеуказанных признаков характерны для режима резонанса?

- А) Совпадение входного тока и напряжения по фазе;
- В) Равенство активного и реактивного сопротивлений;
- С) Равенство полного сопротивления цепи реактивному сопротивлению;
- Д) Равенство полного сопротивления бесконечности;
- Е) Равенство полной проводимости цепи реактивной проводимости.

\$\$\$ 95

Укажите формулу для вычисления полной мощности цепи переменного тока:

- А) $Y^2 = G^2 + (B_L - B_C)^2$ В) $S = UI$; С) $P = I^2 R$; Д) $Q = I^2 X$; Е) $Z^2 = R^2 + (X_L - X_C)^2$

\$\$\$ 96

Укажите формулу для вычисления реактивной мощности цепи переменного тока:

- А) $Y^2 = G^2 + (B_L - B_C)^2$ В) $Q = I^2 X$; С) $P = I^2 R$; Д) $S = UI$; Е) $Z^2 = R^2 + (X_L - X_C)^2$

\$\$\$ 97

Угол сдвига фаз между током и напряжением в чисто индуктивном сопротивлении...

A) -90° ; B) 0° ; C) 180° ; D) 90° ; E) -180° .

\$\$\$ 98

Заданно комплексное значение тока. Напишите выражение для мгновенного значения тока

$$\bar{I} = 5e^{j45^\circ} \text{ A}.$$

A) $i = 5 \sin(\omega t + 45^\circ)$; B) $i = 5\sqrt{2} \sin(\omega t - 45^\circ)$;

C) $i = 2,5\sqrt{2} + j2,5\sqrt{2}$; D) $i = 5\sqrt{2} \sin(\omega t + 45^\circ)$; E) $i = 5\sqrt{2} \sin \omega t$.

\$\$\$ 99

Найдите период синусоидального тока, если узловая частота равна 314 рад\с.

A) 0,02 с; B) 0,003 с; C) 0,16 с; D) 0,001 с; E) 0,1

\$\$\$ 100

Определите действующие значения напряжения если задано мгновенное значение $u = 280 \sin$

ωt , В.

A) $U = 280 \text{ В}$;

B) $U = 580 \text{ В}$;

C) $U = 200 \text{ В}$;

D) $U = 162 \text{ В}$;

E) $U = 484 \text{ В}$.

\$\$\$ 101

Определите действующие значения напряжения если задано мгновенное значение $u = 140 \sin$

ωt , В.

A) $U = 100 \text{ В}$;

B) $U = 580 \text{ В}$;

C) $U = 200 \text{ В}$;

D) $U = 162 \text{ В}$;

E) $U = 484 \text{ В}$.

\$\$\$ 102

Укажите единицу измерения реактивной мощности?

A) Вт

B) кВА

C) В;

D) вар

E) А

\$\$\$ 103

Найдите активную и реактивную мощность, если задана полная комплексная мощность

$$S = 100e^{j45^\circ} \text{ ВА}.$$

A) $P = 100 \text{ Вт}$, $Q = 100 \text{ вар}$;

B) $P = 142 \text{ Вт}$, $Q = 142 \text{ вар}$;

C) $P = 50\sqrt{2} \text{ Вт}$, $Q = 50\sqrt{2} \text{ вар}$;

D) $P = \frac{100}{\sqrt{2/2}} \text{ Вт}$, $Q = \frac{100}{\sqrt{2/2}} \text{ вар}$;

E) $P = 100 \text{ Вт}$, $Q = 0$.

\$\$\$ 104

Определите комплексную проводимость, если заданы: $i = 28 \sin(\omega t + 90^\circ)$, А;

$u = 140 \sin(\omega t + 45^\circ)$, В.

A) $0,2e^{j45^\circ} \text{ См}$;

B) $0,2e^{j135^\circ} \text{ См}$;

C) $5e^{j145^\circ} \text{ См}$;

D) $2e^{j135^\circ} \text{ См}$;

E) $0,2e^{-j45^\circ} \text{ См}$.

\$\$\$ 105

Какой из этих ответов соответствует описанию режима резонанса напряжения?

A) Напряжение на участках с реактивными элементами равны напряжению на активных

сопротивлениях;

В) Напряжение на участках с реактивными элементами во много раз превышает напряжение на входе цепи;

С) Входной ток в цепи во время резонанса резко уменьшается;

Д) Входная реактивная проводимость в цепи во время резонанса равна нулю;

Е) Ток и напряжение находятся в противофазе.

\$\$\$ 106

Укажите неверное определение

А) Период – это время, за которое совершается одно полное колебание.

В) Частота переменного тока равна числу колебаний в секунду $f = \frac{1}{T}$;

С) Мощность $S=UI$ называется активной и измеряется в вольт-амперах реактивных (ВАр)

Д) Фаза характеризует состояние колебания в данный момент времени t .

Е) Синусоидальным называют ток, изменяющийся во времени по синусоидальному закону

\$\$\$ 107

Укажите неверное определение

А) Период – это время, за которое совершается одно полное колебание.

В) Частота переменного тока равна числу колебаний в секунду $f = \frac{1}{T}$;

С) Мощность $S=UI$ называется реактивной и измеряется в вольт-амперах реактивных (ВАр)

Д) Фаза характеризует состояние колебания в данный момент времени t .

Е) Синусоидальным называют ток, изменяющийся во времени по синусоидальному закону

\$\$\$ 108

Укажите неверное определение

А) Период – это время, за которое совершается одно полное колебание.

В) Частота переменного тока равна числу колебаний в секунду $f = \frac{1}{T}$;

С) Мощность $Q=I^2X$ называется полной и измеряется в вольт-амперах реактивных (ВАр)

Д) Фаза характеризует состояние колебания в данный момент времени t .

Е) Синусоидальным называют ток, изменяющийся во времени по синусоидальному закону

\$\$\$ 109

Для изготовления коллекторов машин постоянного тока применяется:

А) медь

В) алюминий

С) электротехническая сталь

Д) сплавы меди с цинком

Е) сплавы меди с алюминием

\$\$\$ 110

Укажите формулу частоты переменного тока

А) $f=1/T$;

В) $Q=I^2X$;

С) $P=I^2R$;

Д) $S=UI$;

Е) $Z^2=R^2+(X_L-X_C)^2$

\$\$\$ 111

Трансформатор, имеющий одну общую обмотку называют:

А) силовой трансформатор

В) трансформатор тока

С) автотрансформатор

Д) сварочный трансформатор

Е) трансформатор напряжения

\$\$\$ 112

Укажите формулу определения реактивной проводимости.

A) $B = \frac{x}{Z^2}$; B) $G = \frac{R}{Z^2}$; C) $Y = \frac{1}{Z}$; D) $Y = \sqrt{B^2 + G^2}$; E) $G = \frac{1}{R}$.

\$\$\$ 113

Укажите формулу неподходящую для определения активной мощности.

A) $P = I^2 R$; B) $P = U I \cos \varphi$; C) $P = S \cos \varphi$; D) $P = U I \sin \varphi$; E) $P = \sqrt{S^2 - Q^2}$.

\$\$\$ 114

Укажите какая из этих формул не получается из треугольников.

A) $Z = \sqrt{R^2 + x^2}$; B) $G = Y \cos \varphi$; C) $B = \frac{x}{Z^2}$; D) $Y = \sqrt{B^2 + G^2}$; E) $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$

\$\$\$ 115

Укажите формулу для определения коэффициента мощности.

A) $\eta = \frac{P_1}{P_2}$; B) $\sin \varphi = \frac{Q}{S}$; C) $\tan \varphi = \frac{Q}{P}$; D) $\cos \varphi = \frac{P}{S}$; E) $\sin \varphi = \frac{I^2 X}{UI}$.

\$\$\$ 116

Какие из этих устройств относятся к чисто активным потребителям?

- A) Резистор;
- B) Конденсатор;
- C) Ёмкость;
- B) Индуктивность;
- E) Дроссель.

\$\$\$ 117

Как изготавливается магнитопровод трансформатора?

- A) из сплошной стали
- B) собирается из отдельных листов электротехнической стали
- C) отливается от алюминия
- D) из меди
- E) собирается из алюминиевых пластин

\$\$\$ 118

Укажите формулу полной мощности однофазного переменного тока.

A) $S = UI$;
B) $S = \sqrt{3} U_L I_L$;
C) $S = \sqrt{3} U_\Phi I_\Phi$;
D) $P = I^2 R$;
E) $Q = I^2 X$.

\$\$\$ 119

Укажите какая из этих формул не соответствует реактивной мощности.

A) $Q = I^2 X$;
B) $Q = I^2 (X_L - X_C)$;
C) $Q = U I \sin \varphi$;
D) $Q = U I \cos \varphi$;
E) $Q = S \sin \varphi$.

\$\$\$ 120

Как определяется доля полной мощности затраченной на необратимые преобразования энергии?

A) $\cos \varphi = \frac{P}{S}$; B) $\sin \varphi = \frac{Q}{S}$; C) $\tan \varphi = \frac{Q}{P}$; D) $\eta = \frac{P_2}{P_1}$; E) $\sin \varphi = \frac{I^2 x}{UI}$

\$\$\$ 121

Укажите формулу ёмкостного сопротивления.

- A) $X_c = \omega C$; B) $X_c = \frac{1}{\omega C}$; C) $X_c = \omega L$; D) $X = X_L - X_C$; E) $X_c = 2\pi f$.

\$\$\$ 122

Назовите элементы, которые обмениваются энергией с источником электрической энергии переменного тока?

- A) резистор B) ёмкость и индуктивность C) реостат D) лампа накаливания E) потенциометр

\$\$\$ 123

Формула ЭДС машины постоянного тока:

- A) $E = C_E n M$
B) $E = C_E n I_{я}$
C) $E = C_E - I_{я} M$
D) $E = C_E n \Phi$
E) $E = C_E \Phi$

\$\$\$ 124

К устройству какой машины принадлежит коллектор?

- a) асинхронный двигатель
b) синхронный двигатель
c) двигатель постоянного тока
d) синхронный генератор
e) трансформатор

\$\$\$ 125

Формула момента машины постоянного тока?

- a) $M = C_m I_{я} \Phi$
b) $M = C_m I_{я} E$
c) $M = I_{я} R_{я} \Phi$
d) $M = C_m n \Phi$
e) $M = I_{я} n$

\$\$\$ 126

Обмотка возбуждения применяется для:

- a) для создания магнитного поля машины постоянного тока
b) для создания магнитного поля асинхронной машины
c) для возбуждения магнитного поля статора асинхронной машины
d) нигде не применяются
e) создания остаточного магнитного потока

\$\$\$ 127

В электродвигателях происходит превращение:

- a) электрической энергии в механическую
b) механической энергии в электрическую
c) электрической энергии в тепловую
d) тепловой энергии в механическую
e) электроэнергии в световую

\$\$\$ 128

Для чего при пуске ДПТ в цепь якоря включают реостат?

- a) для уменьшения потерь в сердечнике статора
b) для уменьшения пускового тока
c) для поддержания постоянного магнитного потока
d) это неправильное утверждение
e) для уменьшения тока в обмотке возбуждения

\$\$\$ 129

Чем отличается асинхронный двигатель с фазной обмоткой ротора от асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором?

- a) наличием контактных колец и щеток
- b) наличием зазора для охлаждающего воздуха
- c) металлом из которого изготовлена обмотка ротора
- d) числом катушек статора
- e) никакого отличия нет

\$\$\$ 130

Какой из этих способов регулирования частоты вращения применяется в асинхронных двигателях с фазным ротором?

- a) подключение регулировочных реостатов в цепь ротора
- b) регулирование тока в обмотке возбуждения
- c) полостное регулирование
- d) изменение соединения схемы обмоток статора
- e) частотное регулирование

\$\$\$ 131

Напишите выражение для мгновенного значения тока в цепи. Если

$u = 100 \sin \omega t$, $R = 10 \text{ Ом}$.

- A) $i = 10 \text{ А}$;
- B) $i = 10 \sin \omega t \text{ А}$;
- C) $i = 10 \sin(\omega t + 90^\circ) \text{ А}$;
- D) $i = 10 \sin(\omega t - 90^\circ) \text{ А}$;
- E) $i = 1000 \sin \omega t \text{ А}$.

\$\$\$ 132

Какое из указанных устройств относится к синхронной машине?

- a) фазный ротор
- b) короткозамкнутый ротор
- c) явнополюсный ротор
- d) расширитель
- e) коллектор

\$\$\$ 133

Формула среднего значения переменного тока.

- A) $I_{\text{ср}} = 2I_m / 2\pi$;
- B) $I_{\text{ср}} = 2I_m / \pi$;
- C) $I_{\text{ср}} = I_m / 2\pi$;
- D) $I_{\text{ср}} = I_m / \pi$;
- E) $I_{\text{ср}} = I_m / \sqrt{2}$.

\$\$\$ 134

Индуктивное сопротивление переменного тока.

- A) $X_L = 2\pi fL$;
- B) $X_L = 1/2\pi fL$;
- C) $X_L = 1/2fL$;
- D) $X_L = 2fL$;
- E) $X_L = 1/\omega L$.

\$\$\$ 135

Определите угол сдвига фаз для данного примера:

$i = I_m \sin (314t - 45^\circ)$, $u = U_m \sin (314t - 120^\circ)$.

- A) $\varphi = -165^\circ$;
- B) $\varphi = -75^\circ$;
- C) $\varphi = 165^\circ$;
- D) $\varphi = 75^\circ$;
- E) $\varphi = 0^\circ$.

\$\$\$ 136

Что остается неизменным при преобразовании напряжения трансформатором?

- a) передаваемая мощность и частота
- b) ток в первичной обмотке и ЭДС
- c) ЭДС обмоток
- d) число витков обмоток
- e) мощность потерь

\$\$\$ 137

В какой машине частота вращения ротора отстает от частоты вращения магнитного поля?

- A) синхронная машина
- B) машина постоянного тока
- C) асинхронная машина
- D) ни в одной из электрических машин
- E) трансформатор

\$\$\$ 138

Какой из этих способов пуска не применяется для асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором?

- a) пуск с пусковыми реостатами в цепи ротора
- b) прямой пуск
- c) применение роторов с углубленными пазами
- d) автотрансформаторный пуск
- e) пуск с переключением обмоток статора с треугольника к схеме звезда

\$\$\$ 139

На поверхности ротора, в пазы, короткозамкнутого асинхронного двигателя:

- a) укладывается трехфазная обмотка;
- b) заливается алюминий;
- c) на поверхности ротора нет пазов;
- d) подают напряжение;
- e) укладывается обмотка.

\$\$\$ 140

Действующее напряжение приложенное к цепи $U = 100$ В, $Z = 10$ Ом, найдите амплитуду тока?

- A) 10 А;
- B) 100 А;
- C) 14,1 А;
- D) 28,2 А;
- E) 1000 А.

\$\$\$ 141

Якорь – это:

- a) вращающаяся часть асинхронной машины
- b) неподвижная часть асинхронной машины
- c) вращающаяся часть машины постоянного тока
- d) неподвижная часть машины постоянного тока
- e) устройство для запуска машин постоянного тока

\$\$\$ 142

Чему равно отношение напряжения на зажимах первичной и вторичной обмоток трансформатора?

- a) отношению чисел обмоток
- b) отношению числа витков в первичной обмотке к числу витков вторичной обмотки
- c) отношению мощностей на входе и выходе
- d) отношению токов на входе и выходе
- e) отношению частот тока на входе и на выходе

\$\$\$ 143

Основные части электрической машины постоянного тока?

- a) катушка, сердечник
- b) станина, коллектор, якорь, вал
- c) индуктор, коллектор
- d) резистор, катушка, конденсатор
- e) индуктор, статор, конденсатор

\$\$\$ 144

Укажите правильную запись комплексного сопротивления цепи с последовательным соединением резистора и конденсатора с сопротивлениями: $X_L = 10 \text{ Ом}$, $R = 5 \text{ Ом}$, $X_C = 2 \text{ Ом}$

- A) $Z = 5 + j8$; B) $Z = 10 - j5$; C) $Z = 5 - j10$; D) $Z = j5$; E) $Z = 15$

\$\$\$ 145

Найдите ток в цепи переменного тока с последовательным включением конденсатора с сопротивлением $X_C = 8 \text{ Ом}$ и резистора с сопротивлением

$R = 6 \text{ Ом}$, входное напряжение $U = 100 \text{ В}$, $f = 50 \text{ Гц}$.

- A) $I = 10 \text{ А}$;
- B) $I = 7,14 \text{ А}$;
- C) $I = 50 \text{ А}$;
- D) $I = 0,24 \text{ А}$;
- E) $I = 0,26 \text{ А}$.

\$\$\$ 146

Укажите формулу скольжения?

- a) $S = (n_1 - n_2) / n_1$
- b) $S = n / n_1$
- c) $n_2 = n_1 (1 - S)$
- d) $n_1 = 60 f_1 / p$
- e) $n = M_{\text{max}} / M_{\text{ном}}$

\$\$\$ 147

На колебания энергии в катушке и конденсаторе тратится мощность, которая называется ...?

- A) активная;
- B) реактивная;
- C) полная;
- D) номинальная;
- E) колебательная.

\$\$\$ 148

Переведите комплекс тока из показательной формы в алгебраическую: $I = 6e^{j45^\circ} \text{ А}$.

- A) $I = 6 + j6 \text{ А}$;
- B) $I = 6 - j6 \text{ А}$;
- C) $I = 6\sqrt{2} / 2 - j6\sqrt{2} / 2$;
- D) $I = 6\sqrt{2} / 2 + j6\sqrt{2} / 2$;
- E) $I = 6\sqrt{2} \sin(\omega t + 45^\circ)$.

\$\$\$ 149

Определите полное сопротивление электрической цепи переменного тока с последовательно включенными резистором, с сопротивлением $R = 8 \text{ Ом}$, катушкой индуктивности с сопротивлением 6 Ом .

- A) 10 Ом ; B) 27 Ом ; C) 43 Ом ; D) 24 Ом ; E) 40 Ом .

\$\$\$ 150

Станиной называется

- a) неподвижная часть машины постоянного тока, к которой крепятся основные и добавочные полюса
- b) вращающаяся часть машины
- c) магнитные полюса
- d) неподвижная часть машины переменного тока
- e) вращающаяся часть машины переменного тока

\$\$\$ 151

Для отвода тока от вращающегося коллектора и подвода к нему тока применяется

- a) щеточный аппарат
- b) торцевой коллектор
- c) необмотанный якорь
- d) станина
- e) сердечник

\$\$\$ 152

Как определить асинхронную частоту вращения?

- a) $n_1 = 60 f_1 / p$
- b) $n_2 = n_1 (1 - S)$
- c) $F = \mu_0 H_0 L i$
- d) $S = (n_1 - n_2) / n_1$
- e) $k_M = ba / bc = 1/2 F_6$

\$\$\$ 153

Найдите комплексное сопротивление цепи, если $u = 140 \sin \omega t$ В,
 $i = 2,8 \sin(\omega t - 45^\circ)$, А.

- A) $Z = 50e^{-j45^\circ}$ Ом; B) $Z = 50e^{j0^\circ}$ Ом; C) $Z = 50e^{j45^\circ}$ Ом;
- D) $Z = 200e^{j45^\circ}$ Ом; E) $Z = 392e^{j45^\circ}$ Ом.

\$\$\$ 154

Укажите потребители переменного тока в которых, происходят колебания энергии?

- A) Резистивные;
- B) Реактивные;
- C) Активные;
- D) Во всех потребителях;
- E) В потребителях с бесконечным сопротивлением.

\$\$\$ 155

Как определить частоту вращения магнитного поля статора?

- A) $n_1 = 60 f_1 / p$
- B) $n_2 = n_1 (1 - S)$
- C) $F = \mu_0 H_0 L i$
- D) $S = (n_1 - n_2) / n_1$
- E) $k_M = ba / bc = 1/2 F_6$

\$\$\$ 156

Что такое скольжение асинхронной машины?

- a) характеризующая разность частот вращения ротора и вращающегося поля статора
- b) являющегося источником механической энергии
- c) вращающееся поле статора изменит направление вращения на обратное
- d) учитывающий увеличение магнитного сопротивления зазора
- e) ничего из вышеперечисленного

\$\$\$ 157

Чему равен угол сдвига фаз между током и напряжением в чисто емкостном сопротивлении...

- A) -90° ; B) 0° ; C) 180° ; D) 90° ; E) -180° .

\$\$\$ 158

Чему равен угол сдвига фаз между током и напряжением в чисто индуктивном сопротивлении...

- A) -90° ; B) 0° ; C) 180° ; D) 90° ; E) -180° .

\$\$\$ 159

Заданно комплексное значение тока. Напишите выражение для мгновенного значения тока

$$\bar{I} = 10e^{j45^\circ} \text{ А.}$$

- A) $i = 10 \sin(\omega t + 45^\circ)$; B) $i = 10 \sqrt{2} \sin(\omega t - 45^\circ)$; C) $i = 5 \sqrt{2} + j5 \sqrt{2}$;
- D) $i = 10 \sqrt{2} \sin(\omega t + 45^\circ)$; E) $i = 10 \sqrt{2} \sin \omega t$.

\$\$\$ 160

Чему равен период синусоидального тока, если частота сети равна 50 Гц?

A) 0,02 с; B) 0,003 с; C) 0,16 с; D) 0,001 с; E) 0,1 с.

\$\$\$ 161

Определите действующие значения напряжения если задано мгновенное значение $u = 141 \sin \omega t$, В.

A) $U = 282$ В; B) $U = 1,41$ В; C) $U = 100$ В; D) $U = 14,1$ В; E) $U = 1$ В.

\$\$\$ 162

Определите действующие значения тока, если задано мгновенное значение

$i = 14,1 \sin \omega t$, А.

A) $I = 10$ А; B) $I = 1,41$ А; C) $I = 100$ А; D) $I = 14,1$ А; E) $I = 1$ А.

\$\$\$ 163

Определите среднее значения тока, если задано мгновенное значение

$i = 14,1 \sin \omega t$, А.

A) $I_{cp} = 10$ А;

B) $I_{cp} = 1,41$ А;

C) $I_{cp} = 8,98$ А;

D) $I_{cp} = 14,1$ А;

E) $I_{cp} = 1$ А.

\$\$\$ 164

Определите среднее значения напряжения, если задано мгновенное значение

$u = 141 \sin \omega t$, В.

A) $U_{cp} = 282$ В;

B) $U_{cp} = 1,41$ В;

C) $U_{cp} = 89,8$ В;

D) $U_{cp} = 14,1$ В;

E) $U_{cp} = 1$ В.

\$\$\$ 165

Как называется полупроводниковый прибор, имеющий один $p-n$ пререход?

A) диод;

B) триод;

C) транзистор;

D) тиристор;

E) таких приборов не существует.

\$\$\$ 166

Как называется полупроводниковый прибор, имеющий два $p-n$ пререхода?

A) диод;

B) транзистор;

C) триод;

D) тиристор;

E) таких приборов не существует.

\$\$\$ 167

Полупроводниковый прибор, применяющийся в схемах выпрямления переменного тока

A) триод;

B) транзистор;

C) диод;

D) тиристор;

E) таких приборов не существует.

\$\$\$ 168

Полупроводниковый прибор, применяющийся в схемах усиления электрических сигналов

A) динистор;

B) диод;

C) транзистор;

D) варикап;

E) таких приборов не существует.

\$\$\$ 169

Как называется полупроводниковый прибор имеющий три $p-n$ пререхода?

- A) диод;
- B) транзистор;
- C) тиристор;
- D) триод;
- E) таких приборов не существует.

\$\$\$ 170

Сколько полупроводниковых диодов применяется для схемы двухполупериодного выпрямления с выведенной нулевой точкой

- A) два; B) один; C) три; D) четыре;
- E) схемы двухполупериодного выпрямления с выведенной нулевой точкой не существует

\$\$\$ 171

Сколько полупроводниковых диодов применяется для мостовой схемы двухполупериодного выпрямления

- A) четыре;
- B) один;
- C) три;
- D) два;
- E) схемы двухполупериодного выпрямления с выведенной нулевой точкой не существует

\$\$\$ 172

Укажите разновидности полупроводниковых транзисторов

- A) варикапы и туннельные
- B) биполярные и полевые транзисторы
- C) стабилитроны и термисторы
- D) стабисторы и динисторы
- E) термисторы и резисторы

\$\$\$ 173

Варикапы, туннельные, выпрямительные, стабилитроны – все это разновидности

- A) полупроводниковых диодов
- B) полупроводниковых транзисторов
- C) полупроводниковых тиристоров;
- D) полевых транзисторов
- E) биполярных транзисторов

\$\$\$ 174

Укажите неправильную формулу активной мощности.

- A) $P = I^2 R$;
- B) $P = U I \cos \varphi$;
- C) $P = S \cos \varphi$;
- D) $P = U I \sin \varphi$;
- E) $P = \sqrt{S^2 - Q^2}$.

\$\$\$ 175

Какая из этих формул не получается из треугольников.

- A) $Z = \sqrt{R^2 + X^2}$;
- B) $G = Y \cos \varphi$;
- C) $G = \frac{R}{Z^2}$;
- D) $Y = \sqrt{B^2 + G^2}$;
- E) $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$.

\$\$\$ 176

Формула коэффициента мощности.

A) $\eta = \frac{P_1}{P_2}$; B) $\sin \varphi = \frac{Q}{S}$; C) $\tan \varphi = \frac{Q}{P}$; D) $\cos \varphi = \frac{P}{S}$; E) $\sin \varphi = \frac{I^2 X}{UI}$.

\$\$\$ 177

Какой из этих устройств не относится к реактивным потребителям?

A) Резистор; B) Конденсатор; C) Ёмкость; B) Индуктивность; E) Дроссель.

\$\$\$ 178

Укажите формулу не соответствующую индуктивному сопротивлению.

A) $X_L = \omega L$;

B) $X_C = \frac{1}{\omega C}$;

C) $X_L = \sqrt{Z^2 - X_C^2}$;

D) $X_L = X - X_C$;

E) $X_C = 2\pi fL$.

\$\$\$ 179

Укажите формулу полной мощности однофазного тока.

A) $S = I^2 Z$;

B) $S = UI$;

C) $P = UI \cos \varphi$;

D) $Q = UI \sin \varphi$;

E) $P = I^2 X$.

\$\$\$ 180

Укажите какая из этих формул соответствует реактивной мощности.

A) $P = I^2 R$;

B) $P = UI \cos \varphi$;

C) $P = S \cos \varphi$;

D) $Q = UI \sin \varphi$;

E) $S = UI$.

\$\$\$ 181

Формула для определения доли полной мощности затраченной на необратимые преобразования энергии?

A) $\cos \varphi = \frac{P}{S}$;

B) $\sin \varphi = \frac{Q}{S}$;

C) $\tan \varphi = \frac{Q}{P}$;

D) $\eta = \frac{P_2}{P_1}$;

E) $\sin \varphi = \frac{I^2 X}{UI}$.

\$\$\$ 182

Укажите формулу не соответствующую ёмкостному сопротивлению.

A) $X_C = \omega C$;

B) $X_C = \frac{1}{\omega C}$;

C) $X_C = \sqrt{Z^2 - X_L^2}$;

D) $X_C = X_L - X$;

E) $X_C = 1/2\pi fC$.

\$\$\$ 183

Заданы следующие параметры схемы с последовательным соединением резистора и катушки. $R=80\text{м}$, $X_L=60\text{м}$. Напряжение на входе цепи 100В . Определите амплитуду тока в цепи.

- A) 10А
- B) $14,1\text{А}$
- C) $7,1\text{А}$
- D) 1А
- E) $1,41\text{А}$

\$\$\$ 184

В каком из этих потребителей происходят колебания энергии магнитного поля в электрическую и наоборот, при прохождении переменного тока?

- A) конденсатор B) резистор C) индуктивность D) реостат E) диод

\$\$\$ 185

В каком из этих потребителей происходят колебания энергии электрического поля при прохождении переменного тока?

- A) конденсатор
- B) резистор
- C) индуктивность
- D) реостат
- E) диод

\$\$\$ 186

В каких потребителях переменного тока происходят необратимые преобразования энергии.

- A) конденсатор
- B) резистор
- C) индуктивность
- D) реостат
- E) диод

\$\$\$ 187

Укажите правильную запись мгновенного значения синусоидального тока.

- A) $i = I \sin \omega t$
- B) $I = I_m \sin \omega t$
- C) $I = I_m / \sqrt{2}$
- D) $I = 2I_m / \pi$
- E) $i = I_m \sin(\omega t + \psi_i)$

\$\$\$ 188

Укажите формулу Э.Д.С индуктируемой в проводнике.

- A) $e = B l v$
- B) $e = B l v \sin \alpha$
- C) $e = B l \sin \alpha$
- D) $e = l v \sin \alpha$
- E) $e = B l l \sin \alpha$

\$\$\$ 189

Укажите формулу действующего значения переменного тока.

- A) $I = \frac{1}{T/2} \int_0^{T/2} i dt$
- B) $I = \sqrt{1/T \int_0^T i^2 dt}$
- C) $I = \int_0^T i dt$
- D) $I = 2/T$
- E) $I = 1/T \int_0^T i^2 dt$

\$\$\$ 190

Укажите формулу среднего значения синусоидального тока.

- A) $I = \frac{1}{T/2} \int_0^{T/2} i dt$
- B) $I = \sqrt{1/T \int_0^T i^2 dt}$
- C) $I = \int_0^T i dt$

D) $I = 2/T I_m$ E) $I = 1/T \int_0^T i^2 dt$

\$\$\$ 191

Величина обратная периоду переменного тока называется...

- A) частота
- B) угловая частота
- C) проводимость
- D) индуктивность
- E) емкость

\$\$\$ 192

Какое из этих сопротивлений называется емкостным?

- A) $1/\omega C$
- B) ωL
- C) $2\pi f L$
- D) R
- E) Z

\$\$\$ 193

Укажите формулу для определения индуктивного сопротивления.

- A) $1/\omega C$
- B) ωL
- C) $1/2\pi f L$
- D) R
- E) Z

\$\$\$ 194

Какой параметр пропущен в этой формуле: $i = I_m \sin(\omega + \psi_i)$

- A) время
- B) частота
- C) амплитуда
- D) начальная фаза
- E) циклическая частота

\$\$\$ 195

Для какого момента времени строятся векторные диаграммы?

- A) для момента времени когда, ток в цепи резко возрастает
- B) для момента времени когда, полное напряжение цепи равно активной составляющей
- C) для момента времени когда, полное сопротивление цепи равно активной составляющей
- D) для момента времени когда, индуктивное и емкостное сопротивления равны между собой
- E) для начального момента времени $t = 0$

\$\$\$ 196

Что представляет собой конденсатор?

- A) устройство для создания электрической емкости, состоит из диэлектрической пластин,
- B) устройство для создания индуктивности
- C) полное сопротивление цепи равно нулю
- D) устройство для создания индуктивного сопротивления
- E) устройство для создания электрической емкости, состоит из двух пластин, разделенных диэлектриком

\$\$\$ 197

Укажите неправильный ответ.

- A) длина вектора откладывается в масштабе
- B) вектора вращаются вокруг собственной оси против часовой стрелки
- C) вектора вращаются вокруг собственной оси по часовой стрелки
- D) совокупность векторов на плоскости называется векторной диаграммой
- E) векторные диаграммы обычно строятся для момента времени $t = 0$

\$\$\$ 198

Укажите что определяется данной формулой $I_m/\sqrt{2}$

- A) действующее значение
- B) амплитудное значение
- C) среднее значение
- D) максимальное значение
- E) мгновенное значение

\$\$\$ 199

Угол сдвига фаз между током и напряжением равен 60° . Мгновенное значение напряжения $U = U_m \sin(\omega t + 30^\circ)$. В. Чему равен угол начальной фазы тока.

- A) -30° B) 30° C) 90° D) 0° E) 180°

\$\$\$ 200

Чему равен угол начальной фазы напряжения, если угол сдвига фаз 45° , а угол начальной фазы тока 60° .

- A) -30° B) 30° C) 105° D) -105° E) 0°

\$\$\$ 201

Укажите формулу силы тока для цепей переменного тока.

- A) $I = q/t$
- B) $i = dq/dt$
- C) $I = U/R$
- D) $e_L = -L (di/dt)$
- E) $u_C = C (dU_C/dt)$

\$\$\$ 202

При большом обратном напряжении в р-п переходе создается сильное электрическое поле, ток через р-п переход резко увеличивается это явление называется

- A) Напряженностью р-п перехода
- B) Генерацией р-п перехода
- C) Рекомбинацией р-п перехода
- D) Экстракцией р-п перехода
- E) Пробоем р-п перехода

\$\$\$ 203

Как называются области полупроводникового транзистора

- A) эмиттер, база, коллектор
- B) анод, катод
- C) анод, катод, сетка
- D) анод, сетка
- E) катод, сетка

\$\$\$ 204

Формула мгновенного значения активной мощности.

- A) $p = \frac{U_m I_m}{2} - \frac{U_m I_m}{2} \cos 2\omega t$
- B) $p = \frac{U_m I_m}{2} - \frac{U_m I_m}{2} \cos \omega t$
- C) $p = \frac{U_m I_m}{2} \cos 2\omega t$
- D) $p = \frac{U_m I_m}{2} \sin 2\omega t$
- E) $p = -\frac{U_m I_m}{2} \sin 2\omega t$

\$\$\$ 205

Формула мгновенного значения реактивной мощности на индуктивности.

A) $p = \frac{U_m I_m}{2} - \frac{U_m I_m}{2} \cos 2\omega t$ B) $p = \frac{U_m I_m}{2} - \frac{U_m I_m}{2} \cos \omega t$
 C) $p = \frac{U_m I_m}{2} \cos 2\omega t$ D) $p = \frac{U_m I_m}{2} \sin 2\omega t$ E) $p = -\frac{U_m I_m}{2} \sin 2\omega t$

\$\$\$ 206

Формула мгновенного значения активной мощности на емкости.

A) $p = \frac{U_m I_m}{2} - \frac{U_m I_m}{2} \cos 2\omega t$ B) $p = \frac{U_m I_m}{2} - \frac{U_m I_m}{2} \cos \omega t$ C) $p = \frac{U_m I_m}{2} \cos 2\omega t$
 D) $p = \frac{U_m I_m}{2} \sin 2\omega t$ E) $p = -\frac{U_m I_m}{2} \sin 2\omega t$

\$\$\$ 207

Энергия магнитного поля, запасенная в идеальной катушке.

A) $W = Li^2/2$ B) $W = CU^2/2$ C) $W = UI t$ D) $W = I^2 R t$ E) $Q = I^2 X_L$

\$\$\$ 208

Энергия накапливаемая в электрическом поле конденсатора.

A) $W = Li^2/2$ B) $W = CU^2/2$ C) $W = UI t$ D) $W = I^2 R t$ E) $Q = I^2 X_L$

\$\$\$ 209

Какой прибор изображён на схеме?



A) стабилитрон B) транзистор C) диод D) тиристор E) динистор

\$\$\$ 210

Мгновенное значение тока задано уравнением $i = 14,1 \sin(\omega t + \pi/6)$, А. Запишите выражения для амплитудного значения в показательной и алгебраической форме.

A) $\bar{I}_m = 14,1 e^{j30}$ $\bar{I}_m = 12,26 + j7,07$
 B) $\bar{I}_m = 10 e^{j30}$ $\bar{I}_m = (12,26 / +j7,07 /)$
 C) $\bar{I}_m = 14,1 e^{j0}$ $\bar{I}_m = 14,1 - j14,1$
 D) $\bar{I}_m = 14,1 e^{j90}$ $\bar{I}_m = 14,1 + j14,1$
 E) $\bar{I}_m = 10 e^{j30}$ $\bar{I}_m = 10 = j10$

\$\$\$ 211

Даны комплексные действующие значения напряжения и тока: $\bar{U} = (20 + j40)$, В, $\bar{I} = (5 + j5)$, А. Найдите действующие значения напряжения и тока.

A) $U = 44,7$ В, $I = 7,07$ А
 B) $U = 63,3$ В, $I = 8,25$ А
 C) $U = 44,7$ В, $I = 5,83$ А
 D) $U = 60$ В, $I = 10$ А
 E) $U = 800$ В, $I = 25$ А

\$\$\$ 212

Даны комплексы действующих значений напряжения и тока. Определите действующие значения напряжения и тока. $\bar{U} = 100$ В $\bar{I} = (16 + j12)$ А

A) 100 В, 12 А
 B) 100 В, 28 А
 C) 141 В, 20 А
 D) 141 В, 28 А
 E) 100 В, 20 А

\$\$\$ 213

В эл.цепи переменного тока с напряжением $U = 120$ В и частотой $f = 50$ Гц включена катушка с активным сопротивлением $R = 120$ Ом и индуктивностью $L = 66,2$ мГн. Определить коэффициент мощности и полную мощность.

A) $\cos \varphi = 0,5$ $S = 600$ В·А
 B) $\cos \varphi = 1$ $S = 520$ В·А

- C) $\cos\varphi=0$ $S=300 \text{ В}\cdot\text{А}$
 D) $\cos\varphi=1/2$ $S=300 \text{ В}\cdot\text{А}$
 E) $\cos\varphi=0,5$ $S=520 \text{ В}\cdot\text{А}$

\$\$\$ 214

В эл.цепи переменного тока с напряжением $U=120\text{В}$ и частотой $f=50\text{Гц}$ включена катушка с активным сопротивлением $R=120\Omega$ и индуктивностью $L=66,2\text{мГн}$. Определите активную и реактивную мощность цепи.

- A) $P=300 \text{ Вт}$ $Q=520 \text{ вар}$
 B) $P=600 \text{ Вт}$ $Q=300 \text{ вар}$
 C) $P=520 \text{ Вт}$ $Q=300 \text{ вар}$
 D) $P=300 \text{ Вт}$ $Q=600 \text{ вар}$
 E) $P=300 \text{ Вт}$ $Q=0 \text{ вар}$

\$\$\$ 215

Даны комплексы действующих значений напряжения и тока. $\vec{U}=60+j80 \text{ В}$, $\vec{I}=20\text{А}$. Определите их действующие значения.

- A) 100В , 12А
 B) 100В , 28А
 C) 141В , 28А
 D) 141В , 28А
 E) 100В , 20А

\$\$\$ 216

Даны комплексы действующих значений напряжения и тока. Определите их действующие значения. $\vec{U}=(-120+j100) \text{ В}$, $\vec{I}=-40\text{А}$

- A) 156В , 40А
 B) 120В , 40А
 C) 100В , 40А
 D) 156В , -40А
 E) -156В , -40А

\$\$\$ 217

Даны комплексы действующих значений напряжения и тока. Определите их действующие значения. $\vec{U}=(40-j60) \text{ В}$, $\vec{I}=-12\text{А}$

- A) 72В , 12А
 B) -72В , -12А
 C) 40В , -12А
 D) -60В , -12А
 E) 40В , 12А

\$\$\$ 218

В сеть с напряжением 220В и частотой $f=50\text{Гц}$ включен потребитель с активным сопротивлением 44Ω . Найти амплитуду и действующее значение тока потребителя и записать выражение для мгновенного значения тока, если $\psi_U=0^\circ$.

- | | | |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------|
| A) $I=5\text{А}$ | $I_m=7,08\text{А}$ | $i=7,08\sin 314t$ |
| B) $I=5 \text{ А}$ | $I_m=5\text{А}$ | $i=5\sin 314t$ |
| C) $I=5\text{А}$ | $I_m=5 \text{ А}$ | $i=5\sin 314t$ |
| D) $I=5 \sqrt{2} \text{ А}$ | $I_m=5\text{А}$ | $i=5 \sqrt{2} \sin 314t$ |
| E) $I=5\text{А}$ | $I_m=5\text{А}$ | $i=5 \sqrt{2} \sin 314t$ |

\$\$\$ 219

В сеть с напряжением $U=220\text{В}$ и частотой $f=50\text{Гц}$ включена катушка с индуктивностью $L=70\text{мГн}$ и весьма малым активным сопротивлением. Записать мгновенное значение тока. Начальная фаза напряжения 60° .

- A) $i=14,2\sin(314t-60^\circ)$
 B) $i=14,2\sin(314t-30^\circ)$
 C) $i=14,2\sin(314t+60^\circ)$
 D) $i=14,2\sin(314t+30^\circ)$

E) $i=14,2\sin(314t+30^\circ)$

\$\$\$ 220

В сеть синусоидального напряжения $U=220\text{В}$ и частотой 50Гц включена емкость $79,5\text{мкФ}$. Определить действующее значение тока.

A) $I=5,5\text{А}$

B) $i=5,5\sqrt{2}\sin(\omega t+\pi/2)$

C) $I=\sqrt{3}\ 5,5\text{А}$

D) $7,75\text{А}$

E) $2,7\text{А}$

\$\$\$ 221

В сеть синусоидального напряжения $U=220\text{В}$ и частотой 50Гц включена емкость $79,5\text{мкФ}$. Найти мгновенное значение тока.

A) $I=5,5\text{А}$

B) $i=5,5\sqrt{2}\sin(\omega t+\pi/2)$

C) $I=\sqrt{3}\ 5,5\text{А}$

D) $7,75\text{А}$

E) $2,7\text{А}$

\$\$\$ 222

В сеть синусоидального напряжения $U=220\text{В}$ и частотой 50Гц включена емкость $79,5\text{мкФ}$. Найти амплитуду тока.

A) $I_m=5,5\text{А}$

B) $i=5,5\sqrt{2}\sin(\omega t+\pi/2)$

C) $I=\sqrt{3}\ 5,5\text{А}$

D) $7,75\text{А}$

E) $2,7\text{А}$

\$\$\$ 223

Диод – это

A) полупроводниковый прибор служит для выпрямления переменного тока

B) служит для усиления сигналов

C) полупроводниковый прибор служит для усиления электрических сигналов

D) электромагнитный аппарат служит для преобразования переменного тока

E) электромагнитный аппарат служит для преобразования переменного тока в постоянный

\$\$\$ 224

Транзистор- это

A) полупроводниковый прибор служит для выпрямления переменного тока

B) служит для усиления сигналов

C) полупроводниковый прибор служит для усиления электрических сигналов

D) электромагнитный аппарат служит для преобразования переменного тока

E) электромагнитный аппарат служит для преобразования переменного тока в постоянный

\$\$\$ 225

Частота вращения ротора асинхронного двигателя ...

A) отстает от частоты вращения магнитного поля статора;

B) не изменяется при изменении нагрузки;

C) совпадает с частотой вращения магнитного поля статора;

D) возрастает при увеличении нагрузки;

E) прямо пропорциональна магнитному потоку.

\$\$\$ 226

Одну из наиболее важных величин, определяющих работу асинхронной машины, является скольжение, математически эта величина представляется (выбрать из приведенных формул).

A) $s = \frac{n - n_1}{n}$

B) $s = \frac{n_1 - n}{n_1}$

C) $s = \frac{n_{\text{син}} - n}{n_{\text{син}}}$

D) $s = \frac{n_1 - n}{100}$

E) $s = (n_1 - n) * 100$

\$\$\$ 227

Как называется неподвижная часть машины переменного тока:

- A) ротор;
- B) индуктор;
- C) якорь;
- D) статор;
- E) коллектор.

\$\$\$ 228

Коэффициент трансформации меньше единицы. Какой это трансформатор?

- A) Понижающий;
- B) Трансформатор тока;
- C) Трансформатор напряжения;
- D) Нет правильного ответ
- E) Повышающий;

\$\$\$ 229

Катушка с активным сопротивлением $R=60\Omega$ и индуктивностью $L=25,5\text{мГн}$ соединена последовательно с конденсатором, емкость которого $C=1590\mu\text{Ф}$. Частота сети $f=50\text{Гц}$, напряжение на входе $U=127\text{В}$. Определить коэффициент мощности всей цепи.

- A) 0,707 B) 0,6 C) 1 D) 0 E) 3/4

\$\$\$ 230

Катушка с активным сопротивлением $R=60\Omega$ и индуктивностью $L=25,5\text{мГн}$ соединена последовательно с конденсатором, емкость которого $C=1590\mu\text{Ф}$. Частота сети $f=50\text{Гц}$, напряжение на входе $U=127\text{В}$. Определите полную мощность всей цепи.

- A) 1340 В·А
- B) 1776 В·А
- C) 1900 В·А
- D) 1332 В·А
- E) 444 В·А

\$\$\$ 231

Катушка с активным сопротивлением $R=60\Omega$ и индуктивностью $L=25,5\text{мГн}$ соединена последовательно с конденсатором, емкость которого $C=1590\mu\text{Ф}$. Частота сети $f=50\text{Гц}$, напряжение на входе $U=127\text{В}$. Определите реактивную мощность цепи.

- A) 1340 вар
- B) 1776 вар
- C) 1900 вар
- D) 1332 вар
- E) 444 вар

\$\$\$ 232

Катушка с активным сопротивлением $R=60\Omega$ и индуктивностью $L=25,5\text{мГн}$ соединена последовательно с конденсатором, емкость которого $C=1590\mu\text{Ф}$. Частота сети $f=50\text{Гц}$, напряжение

на входе $U=127\text{В}$. Определите активную мощность цепи.

- A) 1340 Вт
- B) 1776 Вт
- C) 1900 Вт
- D) 1332 Вт
- E) 444 Вт

\$\$\$ 233

Известны ЭДС первичной и вторичной обмоток $E_1 = 10\text{ В}$; $E_2 = 130\text{ В}$.

Число витков первичной обмотки $\omega_1 = 20$. Найдите ω_2 .

- A) 260; B) 2; C) 130; D) 260; E) 200;

\$\$\$ 234

Укажите формулу, по которой определяется вторичное напряжение понижающего трансформатора (k_{TP} -- коэффициент трансформации; n – количество фаз).

- A) $U_2 = U_{2\text{ном}} - (1 - (\Delta U / 100))$;
- B) $U_2 = U_{1\text{ном}} - (\Delta U / 100)$;
- C) $U_2 = k_{TP} * U_1$;
- D) $U_2 = \frac{U_1}{k_{TP}}$;
- E) $U_2 = n * U_1$.

\$\$\$ 235

По какой формуле определяется коэффициент трансформации однофазного двухобмоточного трансформатора.

- A) $n = U_1 / U_{1\text{ном}}$; B) $n = I_1 / I_2$; C) $n = E_1 / E_2$; D) $n = 60 f_1 / p$. E) $n = U_2 / U_1$;

\$\$\$ 236

Что остается неизменным при преобразовании напряжения трансформатором в случае изменения нагрузки?

- A) Ток в первичной обмотке и ЭДС;
- B) частота передаваемой мощности;
- C) Ток во вторичной обмотке;
- D) Коэффициент мощности;
- E) Мощность потерь.

\$\$\$ 237

Основными элементами любого трансформатора являются..., выбрать правильное утверждение.

- A) Стальной сердечник и электрическая система, состоящая из нескольких электрических обмоток, которые могут быть связаны или не связаны электрически между собой.
- B) Стальной замкнутый сердечник и электрическая система, состоящая из нескольких электрических обмоток, связанных магнитной связью
- C) Стальной замкнутый сердечник и электрическая система, состоящая из нескольких электрических обмоток, связанных между собой электрически.
- D) Стальной замкнутый сердечник и электрическая система, состоящая из нескольких электрических обмоток, которые могут быть связаны или не связаны электрически между собой.
- E) Стальной не замкнутый сердечник и электрическая система, состоящая из нескольких электрических обмоток, связанных или не связанных между собой электрически

\$\$\$ 238

Напряжение на зажимах эл.цепи с параллельным соединением $X_c = 100\text{М}$ и $U = 179 \sin \omega t$. Определите ток в цепи.

- A) $i = 17,9 \sin(\omega t + 90^\circ)$, А
- B) $i = 19,2 \sqrt{2} \sin(\omega t - 90^\circ)$, А
- C) $i = 17,9 \sin \omega t$, А
- D) $i = 12,7(\omega t)$, А

E) $i = 13,6(\omega t - 21)$

\$\$\$ 239

Напряжение на зажимах эл.цепи с параллельным соединением $R = 100 \text{ Ом}$ и $U = 179 \sin \omega t$. Определите ток в цепи.

A) $i = 17,9 \sin \omega t, \text{ A}$

B) $i = 19,2 \sqrt{2} \sin(\omega t - 90^\circ), \text{ A}$

C) $i = 10 \sin(\omega t + 90^\circ), \text{ A}$

D) $i = 12,7(\omega t), \text{ A}$

E) $i = 13,6(\omega t - 21), \text{ A}$

\$\$\$ 240

Напряжение на зажимах эл.цепи с параллельным соединением $X_L = 100 \text{ Ом}$ и $U = 179 \sin \omega t$. Определите ток в цепи.

A) $i = 17,9 \sin(\omega t - 90^\circ), \text{ A}$

B) $i = 17,9 \sqrt{2} \sin(\omega t - 90^\circ), \text{ A}$

C) $i = 10 \sin(\omega t + 90^\circ), \text{ A}$

D) $i = 12,7(\omega t), \text{ A}$

E) $i = 13,6(\omega t - 21), \text{ A}$

\$\$\$ 241

Фазное напряжение в симметричной трехфазной системе, соединенной по схеме звезда равно 127 В. Чему равно линейное напряжение?

A) 127 В; B) 220 В; C) 380 В; D) 254 В; E) 660 В.

\$\$\$ 242

Фазное напряжение в симметричной трехфазной системе, соединенной по схеме треугольник равно 127 В. Чему равно линейное напряжение?

A) 127 В; B) 220 В; C) 380 В; D) 254 В; E) 660 В.

\$\$\$ 243

Фазное напряжение 220 В, фазный ток 5 А, $\cos \varphi = 0,8$. Определить активную мощность трехфазной цепи?

A) 2640 Вт; B) 1100 Вт; C) 880 Вт; D) 1760 Вт; E) $\sqrt{3}$ 880 Вт.

\$\$\$ 244

Трехфазный генератор работает на симметрическую нагрузку. Коэффициент мощности 0,8. Полное сопротивление фазы 10 Ом, фазный ток 10 А. Найдите активную мощность, потребляемую нагрузкой.

A) 80 Вт; B) 100 Вт; C) 800 Вт; D) 2400 Вт; E) $\sqrt{3}$ 80 Вт.

\$\$\$ 245

Приемник э/э соединенный треугольником, имеет активное $R = 12 \text{ Ом}$ и емкость $C = 199 \text{ мкФ}$. Определить линейные токи, если приемник подключен к сети с линейным напряжением 220 В и частотой $f = 50 \text{ Гц}$.

A) $I_A + I_B + I_C = 19 \text{ A}$;

B) $I_A + I_B + I_C = 11 \text{ A}$;

C) $I_A = 19 \text{ A}, I_B = I_C = 19 \text{ A}$;

D) $I_A = I_B = I_C = 18 \text{ A}$;

E) $I_A = I_B = I_C = 6,35 \text{ A}$.

\$\$\$ 246

Чему равняется ток в нулевом проводе, если в трехфазной и 4-х проводной цепи сопротивление фаз равны: $Z_a = 10 e^{j90^\circ}$, $Z_b = 10 e^{-j90^\circ}$, $Z_c = 10 e^{j90^\circ}$? Напряжение источника $U_n = 380 \text{ В}$.

A) $I_N = 22 + j44, \text{ A}$;

B) $I_N = 38 - j22, \text{ A}$;

- C) $I_N = 0, A$;
 D) $I_N = 30e^{j180^\circ}, A$;
 E) $I_N = -j22, A$.

\$\$\$ 247

При симметричном режиме в трехфазной цепи наблюдается следующее:

- A) равенство активных сопротивлений фаз;
 B) равенство реактивных сопротивлений фаз;
 C) равенство активных и реактивных мощностей фаз;
 D) равенство активных мощностей фаз;
 E) равенство токов в фазах.

\$\$\$ 248

Укажите соотношение между линейными и фазными токами при схеме треугольник.

- A) $I_L = \sqrt{3} I_\phi$; B) $I_L = \frac{I_\phi}{\sqrt{3}}$; C) $I_L = I_\phi$; D) $I_L = \sqrt{2} I_\phi$; E) $I_\phi = \frac{I_L}{\sqrt{2}}$.

\$\$\$ 249

Укажите формулу расчета полной мощности трёхфазной цепи.

- A) $P = 3U_\phi I_\phi \cos \varphi$;
 B) $Q = 3U_\phi I_\phi \sin \varphi$;
 C) $S = \sqrt{3} U_L I_L$;
 D) $P = \sqrt{3} U_L I_L \cos \varphi$;
 E) $Q = \sqrt{3} U_L I_L \sin \varphi$.

\$\$\$ 250

Изменяются ли линейные токи в четырехпроводной трехфазной цепи при обрыве провода в случае симметричной нагрузки?

- A) Изменяются;
 B) Не изменяются;
 C) При активной нагрузке изменяются, при индуктивной – не изменяются;
 D) При индуктивной нагрузке изменяются, при активной – не изменяются;
 E) Изменяются только при ёмкостной нагрузке.

\$\$\$ 251

Симметричная трехфазная нагрузка потребляет 800 Вт активной мощности. Найдите коэффициент мощности, если при $\cos \varphi = 1$, нагрузка потребляет 1000 Вт активной мощности.

- A) 1,2; B) 1; C) 0,8; D) 0,6; E) 0,75.

\$\$\$ 252

Полная мощность, потребляемая трехфазной нагрузкой $S = 1000$ Вт. Реактивная мощность $Q = 860$ вар. Найдите коэффициент мощности.

- A) 0,5; B) 0,7; C) 0,8; D) 0,9; E) 0,6.

\$\$\$ 253

Укажите формулу соотношения между линейными и фазными напряжениями трёхфазной цепи, при схеме соединения звезда.

- A) $U_L = U_\phi$; B) $U_L = \sqrt{3} U_\phi$; C) $U_\phi = \sqrt{3} U_L$; D) $U_L = \sqrt{2} U_\phi$; E) $U_\phi = \frac{U_L}{\sqrt{2}}$.

\$\$\$ 254

В трехфазную четырехпроводную сеть жилого дома, в фазы А и В включены по 25 ламп, а в фазу С – 15 ламп. Номинальная мощность каждой лампы 60 Вт, номинальное напряжение 127 В. Определите линейные токи.

- A) $I_a = I_b = 11,8 A$ $I_c = 7,1 A$

- В) $I_a=I_b=5,9 \text{ A}$ $I_c=7,1 \text{ A}$
 С) $I_a=11,8 \text{ A}$ $I_b=5,9 \text{ A}$ $I_c=7,1 \text{ A}$
 D) $I_a=I_b=\sqrt{3} \cdot 11,8 \text{ A}$ $I_c=\sqrt{3} \cdot 7,1 \text{ A}$
 E) $I_a=I_b=11,8 / \sqrt{3} \text{ A}$ $I_c=7,1 / \sqrt{3} \text{ A}$

\$\$\$ 255

Определите ток в подводящих(линейных) проводах трехфазного двигателя. Потребляемая двигателем мощность 12,2 кВт, коэффициент 0,87. Линейное напряжение сети 220В

- A) $I_a=I_b=I_c=37 \text{ A}$
 B) $I_a=I_b=I_c=37 / \sqrt{3} \text{ A}$
 C) $I_a=I_b=I_c=\sqrt{3} \cdot 37 \text{ A}$
 D) $I_a=37 \text{ A}$ $I_b=37 / \sqrt{3} \text{ A}$ $I_c=37 / \sqrt{3} \text{ A}$
 E) $I_a=\sqrt{3} \cdot 37 \text{ A}$ $I_b=37 \text{ A}$ $I_c=37 \text{ A}$

\$\$\$ 256

Определите полное сопротивление обмоток трехфазного двигателя соединенного звездой. Потребляемая двигателем мощность 12,2 кВт, коэффициент 0,87. Линейное напряжение сети 220В

- A) 3,43 Ом B) 3 Ом C) 1,69 Ом D) 5,9 Ом E) 5,1 Ом

\$\$\$ 257

Определите активное сопротивление обмоток трехфазного двигателя соединенного звездой. Потребляемая двигателем мощность 12,2 кВт, коэффициент 0,87. Линейное напряжение сети 220В

- A) 3,43 Ом B) 3 Ом C) 1,69 Ом D) 5,9 Ом E) 5,1 Ом

\$\$\$ 258

Определите реактивное сопротивление обмоток трехфазного двигателя соединенного звездой. Потребляемая двигателем мощность 12,2 кВт, коэффициент 0,87. Линейное напряжение сети 220В

- A) 3,43 Ом B) 3 Ом C) 1,69 Ом D) 5,9 Ом E) 5,1 Ом

\$\$\$ 259

Симметричная трехфазная нагрузка потребляет 950 Вт активной мощности. Найдите коэффициент мощности, если при $\cos \varphi = 1$, нагрузка потребляет 1000 Вт активной мощности.

- A) 1,2; B) 1; C) 0,8; D) 0,6; E) 0,95.

\$\$\$ 260

Симметричная трехфазная нагрузка потребляет 600 Вт активной мощности. Найдите коэффициент мощности, если при $\cos \varphi = 1$, нагрузка потребляет 1000 Вт активной мощности.

- A) 1,2; B) 1; C) 0,8; D) 0,6; E) 0,95.

\$\$\$ 261

Симметричная трехфазная нагрузка потребляет 900 Вт активной мощности. Найдите коэффициент мощности, если при $\cos \varphi = 1$, нагрузка потребляет 1000 Вт активной мощности.

- A) 1,2; B) 1; C) 0,8; D) 0,6; E) 0,9.

\$\$\$ 262

Укажите соотношение между токами при схеме соединения обмоток звездой

- A) $I_l=I_\phi$ B) $I_l=\sqrt{3} I_\phi$ C) $I_\phi=\sqrt{3} I_l$ D) $I_\phi=I_l/\sqrt{2}$ E) $I_l=\sqrt{2} I_\phi$

\$\$\$ 263

Укажите чему равен угол сдвига фаз в каждой фазе приемника, если $Z_a=R$

$Z_b=X_L$ $Z_c=X_C$

- A) $\varphi_a=\varphi_b=\varphi_c=0^\circ$
 B) $\varphi_a=\varphi_b=\varphi_c=90^\circ$
 C) $\varphi_a=\varphi_b=\varphi_c=-90^\circ$
 D) $\varphi_a=0^\circ$ $\varphi_b=90^\circ$ $\varphi_c=-90^\circ$
 E) $\varphi_a=0^\circ$ $\varphi_b=-90^\circ$ $\varphi_c=90^\circ$

\$\$\$ 264

Какой из этих ответов соответствует несимметричному режиму?

A) $R_a=R_b=R_c$ B) $X_{La}=X_{Lb}=X_{Lc}$ C) $X_{Ca}=X_{Cb}=X_{Cc}$ D) $R_a=R_b=X_{Cc}$ E) $Z_a=Z_b=Z_c$

\$\$\$ 265

Какой из этих ответов соответствует симметричному режиму?

A) $R_a=X_b=R_c$ B) $X_{La}=R_b=R_c$ C) $R_a=R_b=X_{Cc}$ D) $Z_a=Z_b=Z_c$ E) $X_{Ca}=X_{Cb}=R_c$

\$\$\$ 266

Фазное напряжение в симметричной трехфазной системе, соединенной по схеме звезда равно
380 В. Чему равно линейное напряжение?

A) 127 В; B) 660 В; C) 380 В; D) 254 В; E) 220 В.

\$\$\$ 267

Формула тока в нейтральном проводе.

A) $I_n \neq 0$; B) $\bar{I}_n = \bar{I}_a + \bar{I}_b + \bar{I}_c$; C) $I_n = \sqrt{3} I_\phi$; D) $I_n = \sqrt{2} I_\phi$; E) $I_n = \sqrt{I_a^2 + I_b^2 + I_c^2}$.

\$\$\$ 268

Фазное напряжение 220 В, фазный ток 5 А, $\cos \varphi = 0,8$. Определить полную мощность трехфазной цепи?

A) 5686,5 ВА; B) 1100 Вт; C) 2640 Вт; D) 1760 Вт; E) $\sqrt{3}$ 880 Вт.

\$\$\$ 269

Фазное напряжение 220 В, фазный ток 5 А. Активная мощность равна 2640 Вт. Определите коэффициент мощности трехфазной цепи?

A) 0,8; B) 1; C) 0; D) 0,5; E) $\sqrt{3}$

\$\$\$ 270

Трехфазный генератор работает на симметричную нагрузку. Коэффициент мощности 0,8. Полное сопротивление фазы 10 Ом, фазный ток 10 А. Найдите реактивную мощность, потребляемую нагрузкой.

A) 1800 вар; B) 100 вар; C) 800 вар; D) 2400 вар; E) $\sqrt{3}$ 80 вар.

\$\$\$ 271

Какой из этих ответов соответствует симметричному режиму в трехфазной цепи?

A) равенство активных сопротивлений фаз;

B) равенство реактивных сопротивлений фаз;

C) равенство активных и реактивных мощностей фаз;

D) равенство активных мощностей фаз;

E) равенство токов в фазах.

\$\$\$ 272

Укажите формулу расчета активной мощности трёхфазной цепи.

A) $P = \sqrt{3} U_\phi I_\phi \cos \varphi$;

B) $Q = 3 U_\phi I_\phi \sin \varphi$;

C) $S = \sqrt{3} U_\phi I_\phi$;

D) $P = \sqrt{3} U_\phi I_\phi \cos \varphi$;

E) $Q = \sqrt{3} U_\phi I_\phi \sin \varphi$.

\$\$\$ 273

Укажите формулу расчета реактивной мощности трёхфазной цепи.

A) $P = 3 U_\phi I_\phi \cos \varphi$;

B) $Q = \sqrt{3} U_\phi I_\phi \sin \varphi$;

C) $S = \sqrt{3} U_\phi I_\phi$;

D) $P = \sqrt{3} U_\phi I_\phi \cos \varphi$;

\$\$\$ 274

Симметричная трехфазная нагрузка потребляет 750 Вт активной мощности. Найдите коэффициент мощности, если при $\cos \varphi = 1$, нагрузка потребляет 1000 Вт активной мощности.

A) 1,2; B) 1; C) 0,8; D) 0,6;

\$\$\$ 275

Назовите схемы соединения трехфазных приемников ?

A) смешанная схема
B) только звезда;
C) только треугольник;
D) зигзаг;
E) треугольник и звезда

\$\$\$ 276

Фазное напряжение в симметричной трехфазной системе, соединенной по схеме звезда равно 380 В. Чему равно линейное напряжение?

A) 127 В; B) 660 В; C) 380 В; D) 254 В; E) 220 В.

\$\$\$ 277

Фазное напряжение в симметричной трехфазной системе, соединенной по схеме звезда равно 220 В. Чему равно линейное напряжение?

A) 127 В; B) 660 В; C) 380 В; D) 254 В; E) 220 В.

\$\$\$ 278

Фазное напряжение в симметричной трехфазной системе, соединенной по схеме звезда равно 380 В. Чему равно линейное напряжение?

A) 127 В; B) 660 В; C) 380 В; D) 254 В; E) 220 В.

\$\$\$ 279

Укажите формулу ЭДС вторичной обмотки трансформатора?

A) $\underline{U}_2 = \underline{E}_2 - \underline{U}_2 - \underline{I}_2 R_2 - \underline{I}_2 j X_2$

B) $k = U_1 / U_2 = w_1 / w_2$

C) $E_2 = 4,44 f w_2 \Phi_{0m}$

D) $\underline{U}_1 = \underline{E}_1 + \underline{U}_1 + \underline{I}_1 R_1 + \underline{I}_1 j X_1$

E) $\eta = \frac{P_1}{P_2} = \frac{P_1}{P_2 + \Delta P k + \Delta P x}$

\$\$\$ 280

Укажите формулу коэффициента трансформации трансформатора?

A) $\underline{U}_2 = \underline{E}_2 - \underline{U}_2 - \underline{I}_2 R_2 - \underline{I}_2 j X_2$

B) $E_2 = 4,44 f w_2 \Phi_{0m}$

C) $k = U_1 / U_2 = w_1 / w_2$

D) $\underline{U}_1 = \underline{E}_1 + \underline{U}_1 + \underline{I}_1 R_1 + \underline{I}_1 j X_1$

E) $\eta = \frac{P_1}{P_2} = \frac{P_1}{P_2 + \Delta P k + \Delta P x}$

\$\$\$ 281

Укажите формулу электрического состояния вторичной обмотки нагруженного трансформатора?

A) $\underline{U}_2 = \underline{E}_2 - \underline{U}_2 - \underline{I}_2 R_2 - \underline{I}_2 j X_2$

B) $E_2 = 4,44 f w_2 \Phi_{0m}$

C) $k = U_1 / U_2 = w_1 / w_2$

D) $\underline{U}_1 = \underline{E}_1 + \underline{U}_1 + \underline{I}_1 R_1 + \underline{I}_1 j X_1$

E) $\eta = \frac{P_1}{P_2} = \frac{P_1}{P_2 + \Delta P k + \Delta P x}$

\$\$\$ 282

Укажите формулу электрического состояния первичной обмотки нагруженного трансформатора?

A) $\underline{U}_1 = \underline{E}_1 + \underline{U}_1 + \underline{I}_1 R_1 + \underline{I}_1 jX_1$

B) $E_2 = 4,44 f w_2 \Phi_{0m}$

C) $k = U_1 / U_2 = w_1 / w_2$

D) $E_1 = 4,44 f w_1 \Phi_{0m}$

E) $\eta = \frac{P_1}{P_2} = \frac{P_1}{P_2 + \Delta P_k + \Delta P_x}$

\$\$\$ 283

Укажите формулу КПД трансформатора?

A) $\eta = \frac{P_1}{P_2} = \frac{P_1}{P_2 + \Delta P_k + \Delta P_x}$ B) $E_2 = 4,44 f w_2 \Phi_{0m}$ C) $k = U_1 / U_2 = w_1 / w_2$ D) $E_1 = 4,44 f w_1 \Phi_{0m}$

E) $\underline{U}_1 = \underline{E}_1 + \underline{U}_1 + \underline{I}_1 R_1 + \underline{I}_1 jX_1$

\$\$\$ 284

Может ли работать трансформатор на постоянном токе

A) да;

B) да, если подать высокое напряжение;

C) нет, он будет только нагреваться

D) да, если подать низкое напряжение

E) работа трансформатора не зависит от рода тока

\$\$\$ 285

В каких трансформаторах обмотки расположены на отдельных стержнях магнитопровода?

A) печные трансформаторы;

B) броневого трансформатор;

C) измерительные трансформаторы

D) стержневой трансформатор

E) радиотехнические трансформаторы

\$\$\$ 286

В каких трансформаторах обмотки расположены на одном стержне магнитопровода?

A) стержневой трансформатор;

B) броневого трансформатор;

C) измерительные трансформаторы

D) печные трансформаторы

E) радиотехнические трансформаторы

\$\$\$ 287

Какие трансформаторы служат для подключения измерительных приборов в высоковольтную сеть

A) силовые B) сварочные C) измерительные D) печные E) радиотехнические

\$\$\$ 288

Какие трансформаторы служат для передачи электроэнергии на расстояния

A) измерительные B) сварочные C) силовые D) печные E) радиотехнические

\$\$\$ 289

Как называются потери мощности трансформатора при холостом ходе

A) таких видов потерь в трансформаторах не существует;

B) потери в «меди»

C) потери короткого замыкания;

D) потери на гистерезис;

E) потери в «стали»;

\$\$\$ 290

Как называются потери мощности трансформатора при коротком замыкании

A) потери в «стали»;

B) потери в «меди»

C) потери холостого хода;

- D) потери на гистерезис;
E) таких видов потерь в трансформаторах не существует;

\$\$\$ 291

Что представляет собой данная формула: $E_2 = 4,44 f w_2 \Phi_{0m}$

- A) ЭДС вторичной обмотки трансформатора
B) коэффициент мощности;
C) коэффициент трансформации
D) коэффициент усиления;
E) формула с ошибкой

\$\$\$ 292

Что представляет собой данная формула: $E_1 = 4,44 f w_1 \Phi_{0m}$

- A) коэффициент мощности;
B) ЭДС первичной обмотки трансформатора
C) коэффициент трансформации
D) коэффициент усиления;
E) формула с ошибкой

\$\$\$ 293

Что представляет собой данная формула: $k = U_1 / U_2 = w_1 / w_2$

- A) коэффициент мощности;
B) коэффициент полезного действия
C) коэффициент трансформации
D) коэффициент усиления;
E) формула с ошибкой

\$\$\$ 294

для каких целей используется трансформатор в электроснабжении?

- A) для преобразования частоты переменного тока;
B) для регулирования напряжения в цепях постоянного тока
C) для передачи электроэнергии на дальние расстояния
D) для измерения мощности электроэнергии
E) для защиты от токов короткого замыкания

\$\$\$ 295

Часть трансформатора, которая собирается из листов электротехнической стали

- A) обмотка высокого напряжения
B) обмотка низкого напряжения
C) изоляция
D) магнитопровод;
E) ни одна деталь трансформатора не выполняется из электротехнической стали.

\$\$\$ 296

Какие из этих деталей входят в устройство трансформаторов?

- A) якорь B) коллектор C) индуктор D) ротор E) магнитопровод

\$\$\$ 297

Какие из этих деталей не входят в устройство трансформаторов?

- A) магнитопровод B) коллектор C) сердечник
D) обмотка высокого напряжения E) обмотка низкого напряжения.

\$\$\$ 298

.....- это электромагнитный аппарат, служащий для преобразования электроэнергии одного напряжения в электроэнергию другого напряжения при неизменной частоте и передаваемой мощности

- A) трансформатор B) асинхронный двигатель
C) синхронный генератор D) полупроводниковый выпрямитель; E) транзистор

\$\$\$ 299

Укажите правильное определение для трансформатора

- А) трансформатор применяется для преобразования частоты переменного тока
- В) трансформатор - это электромагнитный аппарат, служащий для преобразования электроэнергии одного напряжения в электроэнергию другого напряжения с измененной частотой передаваемой мощности
- С) трансформатор - это электромагнитный аппарат, служащий для преобразования электроэнергии одного напряжения в электроэнергию другого напряжения при неизменной частоте и передаваемой мощности
- Д) трансформатор - это электромагнитный аппарат, служащий для преобразования электроэнергии постоянного тока одного напряжения в электроэнергию другого напряжения
- Е) трансформатор служит для выпрямления переменного тока

\$\$\$ 300

На чем основан принцип действия трансформаторов

- А) на законе электромагнитной индукции; В) на законе Джоуля-Ленца;
С) на законах Кирхгофа; Д) на законе Ома; Е) на законе Ампера

Паспорт оценки тестовых заданий по уровням сложности

Номер вопроса	Номер темы	Курс	Семестр	Уровень сложности	Правильный ответ
1	1	2	3	1	А
2	1	2	3	1	В
3	1	2	3	1	А
4	1	2	3	2	В
5	1	2	3	2	Д
6	1	2	3	1	С
7	1	2	3	1	А
8	1	2	3	1	Д
9	1	2	3	1	А
10	1	2	3	1	А
11	1	2	3	2	Д
12	1	2	3	1	В
13	1	2	3	1	А
14	1	2	3	1	В
15	1	2	3	1	А
16	1	2	3	1	В
17	1	2	3	1	С
18	1	2	3	2	В
19	1	2	3	1	С
20	1	2	3	2	Д
21	1	2	3	1	Е
22	1	2	3	1	С
23	1	2	3	1	А
24	1	2	3	2	А
25	1	2	3	1	Е
26	1	2	3	2	Е
27	1	2	3	1	С
28	1	2	3	1	А
29	1	2	3	1	Е
30	1	2	3	1	С
31	1	2	3	1	А
32	1	2	3	1	В
33	1	2	3	1	В
34	1	2	3	1	А
35	1	2	3	1	В
36	1	2	3	1	А
37	1	2	3	1	В
38	1	2	3	1	С
39	1	2	3	1	С

40	1	2	3	2	A
41	1	2	3	3	D
42	1	2	3	1	A
43	1	2	3	1	A
44	1	2	3	1	B
45	1	2	3	3	D
46	1	2	3	2	A
47	1	2	3	3	B
48	1	2	3	1	A
49	1	2	3	1	B
50	1	2	3	3	E
51	1	2	3	3	D
52	1	2	3	3	A
53	1	2	3	1	D
54	1	2	3	3	E
55	1	2	3	1	A
56	1	2	3	1	A
57	1	2	3	3	A
58	1	2	3	3	E
59	1	2	3	1	E
60	1	2	3	2	C
61	1	2	3	1	A
62	1	2	3	1	E
63	1	2	3	2	C
64	1	2	3	3	A
65	1	2	3	3	B
66	1	2	3	3	B
67	1	2	3	1	B
68	1	2	3	2	A
69	2	2	3	1	D
70	2	2	3	3	B
71	2	2	3	1	D
72	2	2	3	3	B
73	2	2	3	1	A
74	2	2	3	3	B
75	2	2	3	1	A
76	2	2	3	1	C
77	2	2	3	1	B
78	2	2	3	1	A
79	2	2	3	1	C
80	2	2	3	1	A
81	2	2	3	1	C
82	2	2	3	3	A
83	2	2	3	1	A
84	2	2	3	1	A
85	2	2	3	1	D
86	2	2	3	1	B
87	2	2	3	1	D
88	2	2	3	2	A
89	2	2	3	3	E
90	2	2	3	3	E
91	2	2	3	3	E
92	2	2	3	1	C
93	2	2	3	1	B
94	2	2	3	1	A
95	2	2	3	1	B
96	2	2	3	2	B
97	2	2	3	2	D
98	2	2	3	1	D

99	2	2	3	1	A
100	2	2	3	1	C
101	2	2	3	1	A
102	2	2	3	1	D
103	2	2	3	1	C
104	2	2	3	1	A
105	2	2	3	1	B
106	2	2	3	1	C
107	2	2	3	1	C
108	2	2	3	1	C
109	2	2	3	1	A
110	2	2	3	1	A
111	2	2	3	1	C
112	2	2	3	1	A
113	2	2	3	1	D
114	2	2	3	1	C
115	2	2	3	1	D
116	2	2	3	1	A
117	2	2	3	1	B
118	2	2	3	1	A
119	2	2	3	1	D
120	2	2	3	1	A
121	2	2	3	1	B
122	2	2	3	1	B
123	2	2	3	1	D
124	2	2	3	1	C
125	2	2	3	1	A
126	2	2	3	1	A
127	2	2	3	1	A
128	2	2	3	1	B
129	2	2	3	1	A
130	2	2	3	1	A
131	2	2	3	1	B
132	2	2	3	1	C
133	2	2	3	1	B
134	2	2	3	1	A
135	2	2	3	1	A
136	2	2	3	1	A
137	2	2	3	1	C
138	2	2	3	1	A
139	2	2	3	1	B
140	2	2	3	1	C
141	2	2	3	1	C
142	2	2	3	1	B
143	2	2	3	1	B
144	2	2	3	1	A
145	2	2	3	1	A
146	2	2	3	1	A
147	2	2	3	1	B
148	2	2	3	1	D
149	2	2	3	1	A
150	2	2	3	1	A
151	2	2	3	1	A
152	2	2	3	1	B
153	2	2	3	1	C
154	2	2	3	2	B
155	2	2	3	1	A
156	2	2	3	2	A
157	2	2	3	1	A

158	2	2	3	1	D
159	2	2	3	1	D
160	2	2	3	1	A
161	2	2	3	1	C
162	2	2	3	1	A
163	2	2	3	1	D
164	2	2	3	1	C
165	2	2	3	1	A
166	2	2	3	1	B
167	2	2	3	1	C
168	2	2	3	1	C
169	2	2	3	1	C
170	2	2	3	1	A
171	2	2	3	1	A
172	2	2	3	1	B
173	2	2	3	1	A
174	2	2	3	1	D
175	2	2	3	2	C
176	2	2	3	1	D
177	2	2	3	2	A
178	2	2	3	1	B
179	2	2	3	1	A
180	2	2	3	2	D
181	2	2	3	1	A
182	2	2	3	3	B
183	2	2	3	1	B
184	2	2	3	1	C
185	2	2	3	1	A
186	2	2	3	2	B
187	2	2	3	1	E
188	2	2	3	1	B
189	2	2	3	2	B
190	2	2	3	3	A
191	2	2	3	1	A
192	2	2	3	1	A
193	2	2	3	2	B
194	2	2	3	1	A
195	2	2	3	1	E
196	2	2	3	2	E
197	2	2	3	1	C
198	2	2	3	1	A
199	2	2	3	3	A
200	2	2	3	1	C
201	2	2	3	1	B
202	2	2	3	2	E
203	2	2	3	3	A
204	2	2	3	1	A
205	2	2	3	2	D
206	2	2	3	1	E
207	2	2	3	1	A
208	2	2	3	2	B
209	2	2	3	3	B
210	2	2	3	1	A
211	2	2	3	2	A
212	2	2	3	1	E
213	2	2	3	1	A
214	2	2	3	2	A
215	2	2	3	3	E
216	2	2	3	1	A

217	2	2	3	2	A
218	2	2	3	1	A
219	2	2	3	1	B
220	2	2	3	2	A
221	2	2	3	3	B
222	2	2	3	1	D
223	2	2	3	2	A
224	2	2	3	1	C
225	2	2	3	2	A
226	2	2	3	3	B
227	2	2	3	1	D
228	2	2	3	2	E
229	2	2	3	1	A
230	2	2	3	1	C
231	2	2	3	2	D
232	2	2	3	3	A
233	2	2	3	1	D
234	2	2	3	2	A
235	2	2	3	1	C
236	2	2	3	1	B
237	2	2	3	2	B
238	2	2	3	3	A
239	2	2	3	1	A
240	2	2	3	2	A
241	3	2	3	1	B
242	3	2	3	1	A
243	3	2	3	2	A
244	3	2	3	3	D
245	3	2	3	1	C
246	3	2	3	2	B
247	3	2	3	1	E
248	3	2	3	1	A
249	3	2	3	2	C
250	3	2	3	3	B
251	3	2	3	1	C
252	3	2	3	2	A
253	3	2	3	1	B
254	3	2	3	1	A
255	3	2	3	2	A
256	3	2	3	3	A
257	3	2	3	1	B
258	3	2	3	2	C
259	3	2	3	1	E
260	3	2	3	1	D
261	3	2	3	2	E
262	3	2	3	3	A
263	3	2	3	1	D
264	3	2	3	2	D
265	3	2	3	1	D
266	3	2	3	1	B
267	3	2	3	2	B
268	3	2	3	3	A
269	3	2	3	1	A
270	3	2	3	2	A
271	3	2	3	1	E
272	3	2	3	1	A
273	3	2	3	2	E
274	3	2	3	3	E
275	4	2	3	1	E

276	4	2	3	2	A
277	4	2	3	1	C
278	4	2	3	1	B
279	4	2	3	2	C
280	4	2	3	3	C
281	4	2	3	1	A
282	4	2	3	2	A
283	4	2	3	1	A
284	4	2	3	1	C
285	4	2	3	2	D
286	4	2	3	3	B
287	4	2	3	1	C
288	4	2	3	2	C
289	4	2	3	1	E
290	4	2	3	2	B
291	4	2	3	1	A
292	4	2	3	1	B
293	4	2	3	2	C
294	4	2	3	3	C
295	4	2	3	1	D
296	4	2	3	2	E
297	4	2	3	1	B
298	4	2	3	1	A
299	4	2	3	2	C
300	4	2	3	3	A

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

Экзаменационный билет состоит из 2 теоретических вопросов из следующего перечня:

1. Электрическая цепь, ее элементы. Простые и сложные цепи.
2. Законы Ома. Сопротивление, удельное сопротивление, проводимость.
3. Законы Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей.
4. Магнитное поле, его свойства, характеристики. Проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера.
5. Магнитные свойства вещества, Ферромагнетики. Гистерезис.
6. Получение переменного тока, Период, частота. Мощность переменного тока.
7. Цепи переменного тока с R,L,C. Последовательное соединение R с L, R с C и R,L,C.
8. Резонанс токов и напряжений. Условия, признаки резонанса.
9. Получение 3-х фазного тока. Соединение обмоток генератора или потребителя треугольником и звездой. Мощность 3-х фазного тока.
10. Электрические машины постоянного тока, их особенности работы.
11. Асинхронные двигатели, их особенности работы.
12. Трансформаторы, их классификация. Трехфазные трансформаторы, особенности работы.
13. Измерительные приборы, погрешности, цена деления.
14. Полупроводниковые приборы, их классификация.
15. Электронные усилители и генераторы.

Шкала оценивания студента:

Оценка Зачтено выставляется обучающемуся, усвоившему 50 и более процентов учебного материала:

- 1) 90-100 баллов - если он глубоко усвоил программный материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
- 2) 70-89 баллов - грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
- 3) 50-69 баллов - если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка Незачтено выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.