МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«19» мая 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)

«Электротехника и электроника технических систем»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) подготовки
Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2022

Составитель:

доцент, к.т.н., доцент		Лукманов Руслан Рушанович
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе «25» апреля 2022 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент		Халиуллин Дамир Тагирович
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института механизации и технического сервиса «28» апреля 2022 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.		Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор		Медведев Владимир Михайлович
	Подпись	Ф.И.О.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 9 от «11» мая 2022 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электротехника и электроника технических систем»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.3 Способен проводить электрические измерения, подбирать электрические машины по техническим характеристикам	***Знать:*** электрические величины и технические характеристики электрических машин ***Уметь:*** проводить электрические измерения и подбирать электрические машины по техническим характеристикам ***Владеть:*** навыками измерения электрических величин и подбора электрических машин по техническим характеристикам в сфере своей профессиональной деятельности

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-3.3 Способен проводить электрические измерения, подбирать электрические машины по техническим характеристикам	***Знать:*** электрические величины и технические характеристики электрических машин	Уровень знаний электрических величин и технических характеристик электрических машин ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний электрических величин и технических характеристик электрических машин, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний электрических величин и технических характеристик электрических машин в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний электрических величин и технических характеристик электрических машин в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: проводить электрические измерения и подбирать электрические машины по техническим характеристикам	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения проводить электрические измерения и подбирать электрические машины по техническим характеристикам, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения проводить электрические измерения и подбирать электрические машины по техническим характеристикам, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения проводить электрические измерения и подбирать электрические машины по техническим характеристикам, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения проводить электрические измерения и подбирать электрические машины по техническим характеристикам, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками измерения	При решении стандартных задач не	Имеется минимальный набор навыков	Продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы навыки измерения

	электрических величин и подбора электрических машин по техническим характеристикам в сфере своей профессиональной деятельности	продемонстрированы базовые навыки измерения электрических величин и подбора электрических машин по техническим характеристикам в сфере своей профессиональной деятельности, имели место грубые ошибки	измерения электрических величин и подбора электрических машин по техническим характеристикам в сфере своей профессиональной деятельности для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	измерения электрических величин и подбора электрических машин по техническим характеристикам в сфере своей профессиональной деятельности при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	электрических величин и подбора электрических машин по техническим характеристикам в сфере своей профессиональной деятельности при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на зачете, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ОПК-3.3 Способен проводить электрические измерения, подбирать электрические машины по техническим характеристикам	Вопросы к зачету в тестовой форме: 1-100

Вопросы к зачету в тестовой форме

1. Какие токи создают вращение алюминиевого диска электросчетчика?

1. токи самоиндукции
2. токи взаимоиндукции
3. токи смещения
4. вихревые токи.

2. Сколько катушек в однофазном электросчетчике активной энергии?

1. одна, измеряет энергию
2. две, одна токовая, другая напряжения
3. три, токовая, напряжения, и счетного механизма
4. четыре: токовая, напряжения, счетного механизма и тормозного магнита.

3. Для чего нужен тормозной магнит электросчетчика?

1. для затормаживания при неисправностях
2. для торможения при перегрузках
3. для торможения при отключения тока
4. для уменьшения скорости вращения диска и уменьшения размеров счетного механизма.

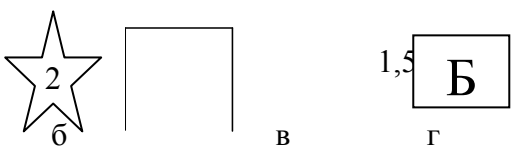
4. На каком токе может работать прибор электромагнитной системы?

1. на постоянном
2. на переменном
3. на постоянном и переменном
4. на импульсном.

5. Количество катушек у прибора электродинамической системы:

1. одна
2. две
3. три
4. четыре.

6. Условные обозначения в приборах:



а б в г

1. а - заводской знак

б- горизонтальная установка

в – без инерционный
г – на 1,5 В
2. а – знак испытания изоляции
б – горизонтальная установка
в – группа по условиям эксплуатации
г – класс точности.
3. а – знак испытания изоляции
б – горизонтальная установка
в – быстродействующий
г – на 1,5 кВ.

7.Частота переменного тока:

1. это число периодов за одну минуту
2. это количество переходов синусоиды через нулевое значение
3. это число периодов за одну секунду
4. это число периодов за один час

8. Действующее значение переменного синусоидального тока:

1. $I_g = \sqrt{3} \cdot I_{\max}$
2. $I_g = \sqrt{2} \cdot I_{\max}$
3. $I_g = \frac{I_{\max}}{\sqrt{3}}$
4. $I_g = \frac{I_{\max}}{\sqrt{2}}$

9. Каково соотношение между геометрическими и электрическими градусами:

1. они всегда одинаковы
2. электрические = геометрическим · р, где р – число пар полюсов
3. нет правильного ответа.
4. электрические = геометрическим / р, где р – число пар полюсов

10. В каком случае электрические градусы равны геометрическим (360° в замкнутой окружности):

1. во всех случаях
2. в однофазных системах
3. в трехфазных системах
4. при одной паре полюсов синусоидального тока

11 . Как создаются магнитные полюса в асинхронных машинах 3-х фазного тока:

1. они являются конструктивными элементами устройства машины
2. определенным распределением токов в 3-х фазной обмотке статора
3. нет правильного ответа
4. за счет постоянных магнитов

12. Какие виды сопротивлений существуют в цепях переменного тока:

1. активное, высокочастотное, импульсное
2. индуктивное, низкочастотное, емкостное
3. активное, индуктивное, катушечное
4. активное, индуктивное, емкостное

13. Почему в качестве переменного тока принят синусоидально изменяющийся ток, ведь существуют и другие функции изменения:

1. произвольно, все переменные годятся
2. производная синуса – косинус (математика), они имеют подобные изменения, что позволяет создавать рациональные виды электромагнитных устройств

3. это сложилось исторически
4. нет правильного ответа

14. Формула абсолютной магнитной проницаемости:

1. $\mu_a = \frac{\mu_0}{\mu}$
2. $\mu_a = \frac{\mu}{\mu_0}$
3. $\mu_a = \mu_0 \cdot \mu$
4. $\mu_a = \sqrt{\mu_0 \cdot \mu}$

15. Магнитная индукция определяется:

1. $B = \frac{H}{\mu}$
2. $B = \frac{\mu}{H}$
3. $B = \mu \cdot H$

16. Магнитный поток определяется:

1. $\Phi = H \cdot \ell$
2. $\Phi = H \cdot S$
3. $\Phi = B \cdot H$
4. $\Phi = B \cdot S$

17. Закон Полного тока для магнитной цепи:

1. $\sum H \cdot \mu = \sum I \cdot S$
2. $H \cdot \Phi = B \cdot \mu$
3. $\sum H \cdot \ell = \sum I \cdot W$
4. $H \cdot \mu = B \cdot \Phi$

18. Можно ли в качестве магнитопровода в аппаратах использовать цветной металл:

1. да, он будет иметь хорошую электропроводность
2. да, уменьшатся потери мощности
3. нет, у них очень плохая магнитная проницаемость (проводимость) $\mu \approx 1$ а требуется $\mu = 10^3$ и более
4. можно, если заранее сильно намагнитить

19. Как определяется направление магнитного потока катушки с током:

1. по правилам буравчика
2. по часовой стрелке
3. против часовой стрелки
4. по правилу правой руки
4. от направления магнитных потоков катушек

20. Влияет ли стальной сердечник на индуктивность и величину магнитного потока катушки на переменном токе:

1. не влияет
2. слабо влияет
3. увеличивает во много раз

21. Влияет ли стальной сердечник на сопротивление катушки постоянному току:

1. да, влияет
2. увеличивает многократно

3. не влияет

22. Влияет ли стальной сердечник на сопротивление катушки переменному току

1. увеличивает во много раз
2. нет, не влияет

23. Какое сопротивление в проводнике, катушке создается за счет магнитного поля на переменном токе:

1. активное
2. индуктивное
3. емкостное

24. Что произойдет, если перепутать $1^{ю}$ и $2^{ю}$ клемму счетчика, к которым присоединена токовая катушка:

1. никаких изменений не будет, ведь переменный ток и так меняет направление
2. короткое замыкание
3. диск счетчика будет вращаться в обратном направление
4. диск остановится, счетчик работать не будет.

25. Для чего нужен тормозной магнит счетчика:

1. для остановки диска при отсутствие нагрузки
2. для притормаживании диска при больших бросках токов
3. для уменьшения частоты вращения диска, иначе счетный механизм будет очень большой и громоздкий.

26. Первый закон Кирхгофа:

1. $\sum E = 0$
2. $\sum I \cdot R = 0$
3. $\sum U = 0$
4. $\sum I = 0$

27. Связь между напряженностью магнитного поля и магнитной индукцией:

1. $B = \mu \cdot H$
2. $B = \frac{H}{\mu}$
3. $B = \frac{\mu}{H}$
4. $B = \mu + H$

28. Абсолютная магнитная проницаемость:

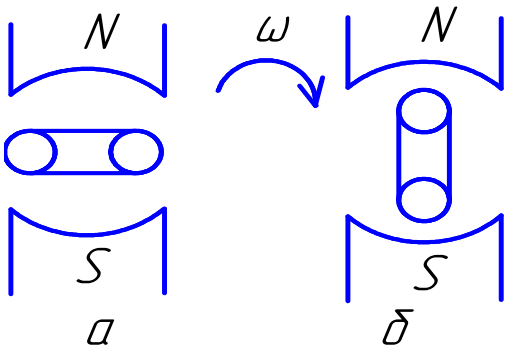
1. $\mu_a = \frac{\mu_0}{\mu}$
2. $\mu_a = \frac{\mu}{\mu_0}$
3. $\mu_a = \mu_0 \cdot \mu$
4. $\mu_a = \sqrt{\mu_0 \cdot \mu}$

29. Магнитный поток:

1. $\Phi = \frac{B}{S}$
2. $\Phi = \frac{S}{B}$

3. $\Phi = B \cdot S$

30. В каком положение при вращении рамки эдс будет максимальной:



1. в положение а
2. в положение б
3. нет такого положения в указанных рисунках

31. Магнитные материалы:

1. парамагнитные $\mu \approx 1 \quad \mu < 1$,
   диамагнитные $\mu \approx 1 \quad \mu > 1$
   ферромагнитные $\mu = 10^3$ и более
2. парамагнитные $\mu \approx 1 \quad \mu > 1$
   диамагнитные $\mu \approx 1 \quad \mu < 1$
   ферромагнитные $\mu = 10^3$ и более

32. Абсолютная погрешность измерительного прибора:

1. $\Delta A = A_g - A_{пр}$
2. $\Delta A = A_{пр} - A_g$
3. $\Delta A = \dfrac{A_д}{A_{пр}}$

где $A_{пр}$ – показания измеряющего прибора

A_g – действительное значение измеряемой величины (обычно по показаниям образцового прибора.

33. Относительная приведенная погрешность:

1. $\gamma_{пр} = \dfrac{\Delta A}{A_{макс}} \cdot 100\%$

2. $\gamma_{пр} = \dfrac{A_{макс}}{\Delta A} \cdot 100\%$

3. $\gamma_{пр} = \Delta A - A_{маскс}$

где ΔA - абсолютная погрешность

$A_{макс}$ – наибольшее значение измеряемой величина на шкале прибора

34. Цена деления (постоянная) многопредельного ваттметра:

1. $C = \dfrac{U_н \cdot \alpha_н}{I_н}$; 2. $C = \dfrac{U_н + I_н}{\alpha_н}$; 3. $C = \dfrac{U_н \cdot I_н}{\alpha_н}$

где $U_{н,}$ $I_н$ – номинальные значения напряжения и тока установленные на переключателях прибора

$\alpha_н$ – номинальное значение деления (верхний предел на шкале прибора).

35. Условные обозначения приборов:

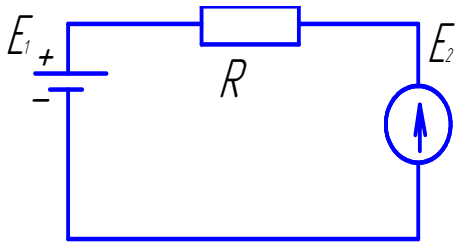
1. а – частотомер, б – фазометр, в – омметр, г - киловольтметр
2. а – омметр, б – фазометр, в – частотомер, г - киловольтметр
3. а – фазометр, б – омметр, в – частотомер, г – киловольтметр.

36. Полное (или кажущееся) сопротивления переменного тока:

1. $Z = R + X_L + X_C$
2. $Z = R^2 + X^2 + X_C{}^2$
3. $Z = \sqrt{R^2 + (X + X)^2}$

37. Направление тока в цепи при заданных параметрах

E_1 = 12 В E_2 = 12 В R = 5 Ом



стрелке

стрелке

нулю.

1. по часовой
2. против часовой
3. сила тока равна

38. Емкостное сопротивление переменного тока

1. $X_c = \omega \cdot c = 2\pi \cdot f \cdot c$ 2. $X_c = \dfrac{1}{\omega \cdot c} = \dfrac{1}{2\pi \cdot f \cdot c}$

3. $X_c = \dfrac{c}{\omega} = \dfrac{c}{2\pi \cdot f}$ 4. $X_c = \sqrt{\omega \cdot c^2} = \sqrt{2\pi \cdot f \cdot c^2}$

39. Единицы измерения мощностей переменного тока:

1. активная P-кВт киловатт
   индуктивная Q_C-кВт киловатт
   емкостная Q_L-кВт киловатт
   полная S-кВт киловатт
2. активная P-кВА киловольтампер
   индуктивная Q_L-кВАр киловольтампер реактивный
   емкостная Q_C-кВАр киловольтампер реактивный
   полная S-кВА киловольтампер
3. активная P-кВт киловатт
   индуктивная Q_L-кВАр киловольтампер реактивный
   емкостная Q_C-кВар киловольтампер реактивный
   полная S-кВА киловольтампер

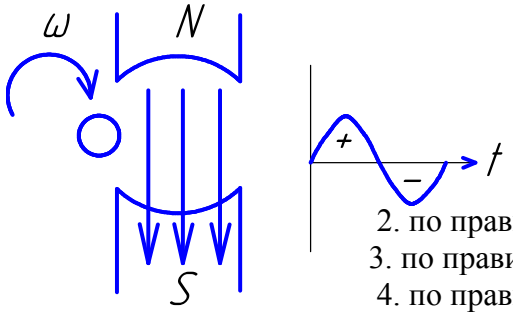
40. Формулы мощностей переменного синусоидального тока:

1. активная $P=UI\sin\varphi$,индуктивная $Q_L=UI\cos\varphi$,полная $S=UI\operatorname{tg}\varphi$

2. активная $P=UI\cos\varphi$,индуктивная $Q_L=UI\sin\varphi$,полная $S=UI$

3. активная $P=UI\cos\varphi$,индуктивная $Q_L=UI\operatorname{tg}\varphi$,полная $S=UI\sin\varphi$

41. Как определяется направление ЭДС индуктированной в проводнике?

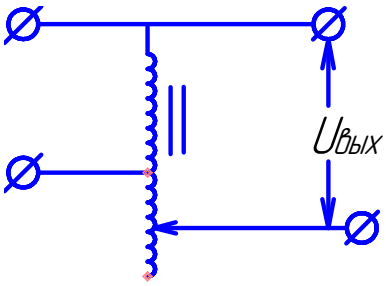


1. по направлению вращения, по часовой-плюс, против часовой-минус
2. по правилу левой руки
3. по правилу буравчика
4. по правилу правой руки

42. Как определяется знак (плюс или минус) в уравнении по закону полного тока для магнитной цепи $\sum H \cdot l = I_1 \cdot W_1 \pm I_2 \cdot W_2$:

1. по направлению намотки катушек
2. по расположению катушек на сердечнике
3. произвольно
4. по взаимному направлению магнитных потоков катушек с токами, определяемому правилом правой руки

43. На рисунке изображена схема



1. Трансформатора
2. резисто радля регулирования напряжения
3. дросселя
4. автотрансформатора

44. Коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока

1. $Ktt=\frac{U1}{U2}$ 2. $Ktt=\frac{I2}{I1}$ 3. $Ktt=\frac{I1}{I2}$ 4. $Ktt=\frac{I1h}{I2h}$

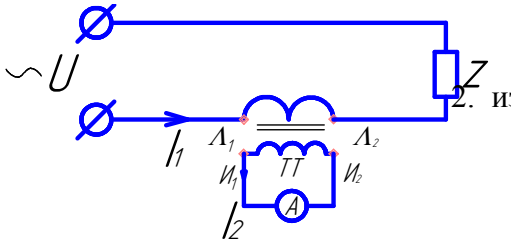
45. Коэффициент трансформации измерительного трансформатора напряжения

1. $Ktn=\frac{U2}{U1}$ 2. $Ktn=\frac{I1}{I2}$ 3. $Ktn=\frac{U1}{U2}$ 4. $Ktn=\frac{U1h}{U2h}$

46. Для чего заземляются вторичные обмотки измерительных трансформаторов напряжения и тока?

1. Для нормальной работы трансформаторов
2. для погашения вредного влияния посторонних магнитных полей
3. для точности измерения
4. для защиты персонала от поражения током при замыкании первичной обмотка высокого напряжения на вторичные цепи.

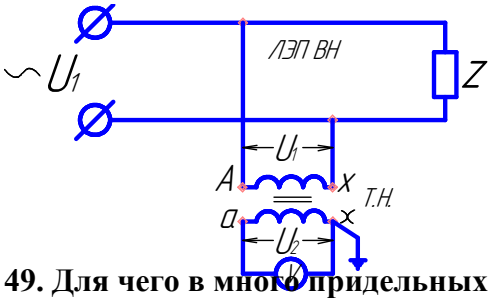
47. На рисунке изображена схема



1. передача эл. энергии потребителю z через понизительный трансформатор
2. измерение мощности
3. измерение силы тока с помощью

измерительного трансформатора тока ТТ
4. усилителя тока.

48. На рисунке изображена схема

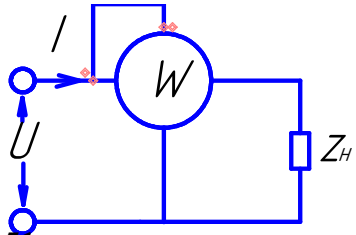


1.измерения сопротивления Z потребителя
2.влияние напряжения в ЛЭП В.Н. с помощью трансформатора напряжения ТН
3.измерение мощности
4.усилителя напряжения

49. Для чего в многопридельных вольтметрах по одной клемме токовой и напряженческой катушек помечают знаками * или (звездочкой или точкой)

1. чтобы различать типы катушек
2. это генераторные клеммы, соединяются между собой и подключаются со стороны сети
3. чтобы токи в катушке были в определенном направлении
4. нет правильного ответа

50. На рисунке изображена схема



1. измерение сопротивления Zn
2. измерение силы тока
3. измерение частоты
4. измерение мощности

51. активная мощность переменного трех фазного тока определяется

1. $P = 3 \cdot U_л \cdot I_л$ 2. $P = 3 \cdot U_{ср} \cdot I_{ср}$ 3. $P = \sqrt{3} \cdot U_л \cdot I_л \cdot \sin\varphi$ 4. $P = \sqrt{3} \cdot U_л \cdot I_л \cdot \cos\varphi$

52. реактивная мощность трехфазного тока определяется

1. $Q = 3 \cdot U_л \cdot I_л$ 2. $Q = 3 \cdot U_{ср} \cdot I_{ср}$ 3. $Q = \sqrt{3} \cdot U_л \cdot I_л$

4. $Q = \sqrt{3} \cdot U_л \cdot I_л \cdot \sin\varphi$

53. полное сопротивление катушки на переменном токе

1. $Z = R + X_l$ 2. $Z = R^2 + X^2{}_l$ 3. $Z = \sqrt{R^2 + X^2{}_l}$ 4. $Z = \sqrt{R^2 - X^2{}_l}$

54. Скорость движения электрического тока?

1. 50 км/сек
2. 10^3 км/сек
3. $3*10^5$км/сек
4. электрический ток 7,5 раза «обегает» земной шар по экватору за 1секунду (со скоростью света).

55. Правильная формула коэффициента мощности – Cos φ

1. $\cos\varphi = \frac{Q}{p}$

2. $\cos\varphi = \frac{Q_L}{Q_c}$

3. $\cos \varphi = \frac{P}{S}$

4. $\cos \varphi = \frac{I_a}{I}$

где P - активная мощность

Q - реактивная мощность

Q_l -индуктивная мощность

Q_c-емкостная мощность

S-полная мощность

I_a-активный ток

I-полный ток

56. Как изменится сила тока, потребляемая из сети, если к индуктивной нагрузке – X_l подключить параллельно емкость -X_c

1. не изменится

2. увеличится

3. уменьшится

57. Каково различие между трансформатором и автотрансформатором

1. по регулированию напряжения – у автотрансформатора оно автоматическое, у трансформатора нет,

2. по числу обмоток – у автотрансформатора их две или более, у трансформатора одна

3. у автотрансформатора одна обмотка, у трансформатора две или более

58. Почему сердечники-магнитоприводы электромагнитных машин и аппаратов изготовляются не сплошными литыми, а набираются в пакет из тонколистовых изолированных пластин

1. проще технология изготовления

2. для экономии магнитной стали

3. для уменьшения веса сердечника

4. для уменьшения вихревых токов и нагрева сердечника

59. Параллельное подключение конденсатора к электродвигателю обеспечивает

1. стабильность напряжения сети

2. плавность работы двигателя

3. уменьшает реактивный ток, потребляемый из сети, и повышает коэффициент мощности cos φ

4. уменьшает уровень шума двигателя

3. гидравлических, нет потребности в топливе

60. Трехфазный ток это

1. система из трех одинаковых по величине и времени токов

2. система из трех переменных токов сдвинутых на 90^0 и соединенных по определенной схеме

3. система из трех переменных синусоидальных токов, сдвинутых во времени и пространстве на 120^0 или одну треть периода, и соединенных по определенной схеме

61. Источник электрической энергии, напряжение, на выводах которого не зависит от электрического тока в нем, это …

1) реальный источник напряжения

2) реальный источник тока

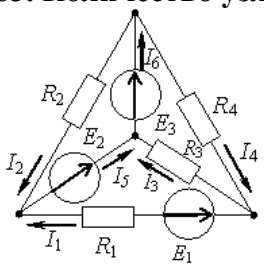
3) идеальный источник напряжения

4) идеальный источник тока

62. Величина, обратная сопротивлению участка цепи называется…

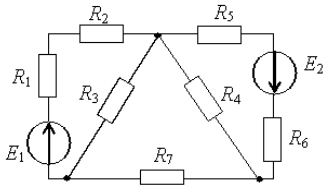
1) мощностью
2) проводимостью
3) силой тока
4) напряжением

63. Количество узлов в данной схеме составляет…



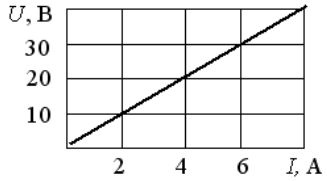
1) три
2) четыре
3) шесть
4) два

64. Количество узлов в данной схеме составляет…



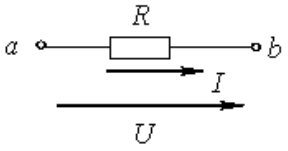
1) три
2) четыре
3) семь
4) пять

65. При заданной вольт-амперной характеристике приемника его проводимость равна…



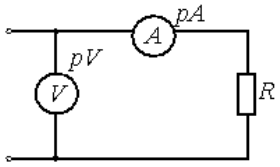
1) 0,2 Ом
2) 2 Ом
3) 0,5 Ом
4) 5 Ом

66. Если напряжение *U* = 200 В, а ток I = 5 А, то сопротивление R равно …



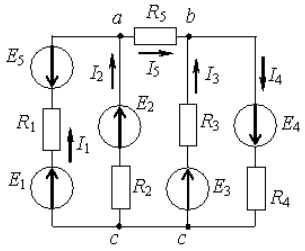
1) 1 кОм
2) 40 Ом
3) 0,025 Ом
4) 100 Ом

67. Если к цепи приложено напряжение *U*=120 В, а сила тока *I*=2 А, то сопротивление цепи равно …



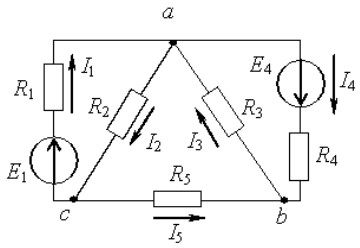
1) 120 Ом
2) 60 Ом
3) 0,017 Ом
4) 240 Ом

68. Если токи в ветвях составляют $I_1 = 2A, I_2 = 10\ A$, то ток I_5 будет равен…



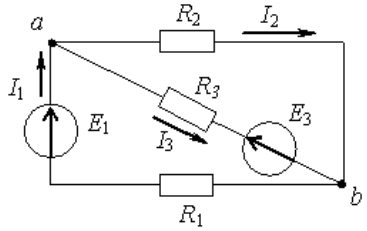
1) 12 А
2) 6 А
3) 8 А
4) 20 А

69. Если токи в ветвях составляют $I_3 = 10A, I_4 = 3A$, то ток I_5 будет равен…



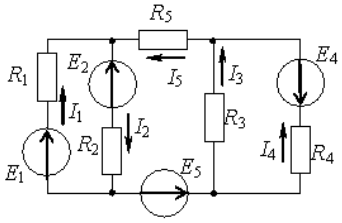
1) 7 А
2) 1 А
3) 5 А
4) 10 А

70. Количество независимых уравнений по второму закону Кирхгофа, необходимое для расчета токов в ветвях составит…



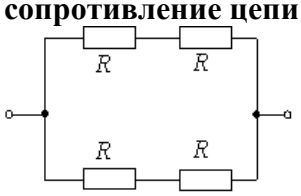
1) два
2) одно
3) три
4) четыре

71. Количество независимых уравнений, необходимое для расчета токов в ветвях по второму закону Кирхгофа составит…



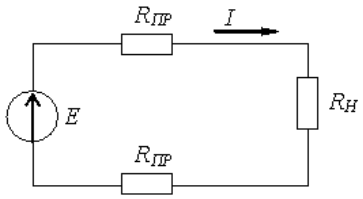
1) три
2) два
3) четыре
4) шесть

72. Если все резисторы имеют одинаковое сопротивление, то эквивалентное сопротивление цепи равно…



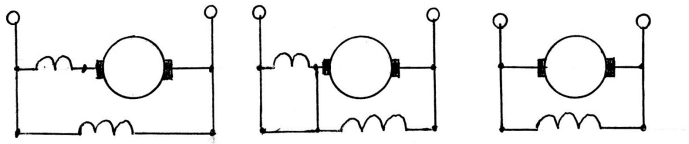
1) $R_Э = 4R$
2) $R_Э = \frac{R}{2}$
3) $R_Э = R$
4) $R_Э = 2R$

73. Если через нагрузку с сопротивлением $R_Н$ = 10 Ом проходит постоянный ток 5 А, а сопротивление одного провода линии $R_{ПР}$ = 1 Ом, то падение напряжения в линии составит…



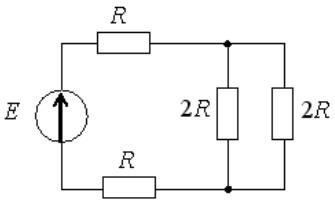
1) 50 В
2) 5 В
3) 10 В
4) 60 В

74. Схема шунтового генератора постоянного тока



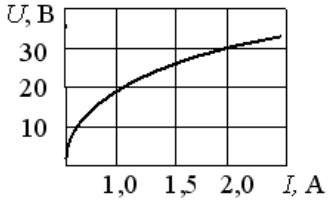
1. 2. 3.

75. Эквивалентное сопротивление цепи относительно источника ЭДС составит…



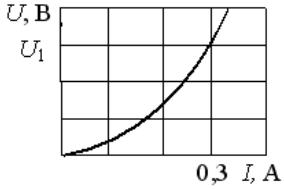
1) $3R$
2) R
3) $6R$
4) $4R$

76. Статическое сопротивление нелинейного элемента при токе 2 А составит…



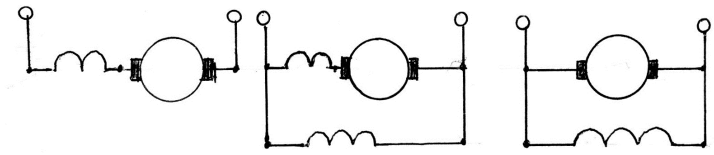
1) 32 Ом
2) 15 Ом
3) 60 Ом
4) 28 Ом

77. Если статическое сопротивление нелинейного элемента при токе $I_1 =$ 0,3 А равно 10 Ом, то напряжение U_1 составит…



1) 3 В
2) 33,33 В
3) 0,03 В
4) 10,3 В

78. Схема компаундного генератора постоянного тока



1. 2. 3.

79. Угловая частота ω при частоте синусоидального тока f, равной 50 Гц, составит…

1) 0,01 c^{-1}
2) 314 c^{-1}
3) 628 c^{-1}
4) 100 c^{-1}

80. При описании магнитного поля используется величина…

1) диэлектрической постоянной ε_0
2) электрического смещения D

3) магнитного потока Φ
4) напряженности электрического поля E

81. Величиной, имеющей размерность Вб, является…

1) магнитный поток Φ
2) магнитная индукция B
3) напряженность магнитного поля H
4) напряженность электрического поля E

82. Величиной, имеющей размерность Гн/м, является…

1) абсолютная магнитная проницаемость μ_a.
2) магнитная индукция B
3) магнитный поток Φ
4) напряженность магнитного поля H

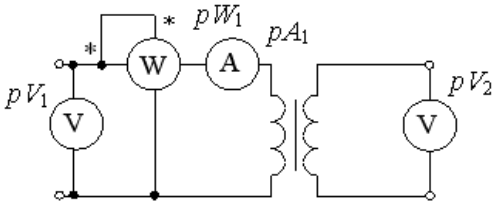
83. Сердечник трансформатора выполняется из электротехнической стали для …

1) увеличения магнитной связи между обмотками трансформатора
2) увеличения емкостной связи между обмотками
3) увеличения потерь на гистерезисе
4) увеличения потерь на вихревые токи

84. Опыт холостого хода трансформатора проводится при…

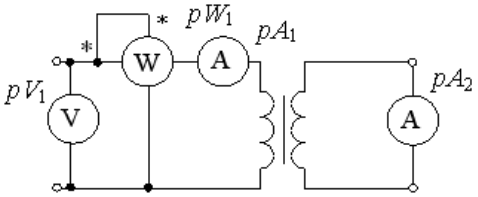
1) разомкнутой вторичной обмотке и пониженном напряжении на первичной обмотке
2) номинальных токах и напряжениях
3) разомкнутой вторичной обмотке и номинальном напряжении на первичной обмотке
4) замкнутой на коротко вторичной обмотке и номинальных токах

85. Трансформатор работает в режиме…



1) согласованной нагрузки
2) холостого хода
3) короткого замыкания
4) номинальной нагрузки

86. Трансформатор работает в режиме…

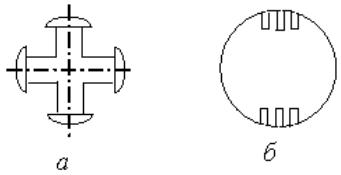


1) короткого замыкания
2) номинальной нагрузки
3) согласованной нагрузки
4) холостого хода

87. Асинхронные двигатели с фазным ротором отличается от двигателя с короткозамкнутым ротором…

1) наличием контктных колец и щеток
2) числом катушек обмотки статора
3) использованием в качестве ротора постоянного магнита
4) наличием специальных пазов для охлаждения

88. На рисунке изображены роторы электрических двигателей…



1) *а* - якорь двигателя постоянного тока
б – неявнополюсный ротор синхронного двигателя
2) *а* - явнополюсный ротор синхронного двигателя
б – короткозамкнутый ротор асинхронного двигателя
3) *а* - явнополюсный ротор синхронного двигателя
б – неявнополюсный ротор синхронного двигателя
4) *а* - неявнополюсный ротор синхронного двигателя
б – явнополюсный ротор синхронного двигателя

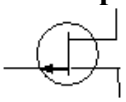
89. Частота вращения магнитного поля синхронной машины n_0 и частота вращения ротора *n* связаны соотношением…

1) $n_0 < n$
2) $n_0 = n$
3) $n_0 > n$
4) $n_0 - n = n_s$

90. Частота ЭДС, создаваемой на статоре синхронной машины, определяется соотношением…

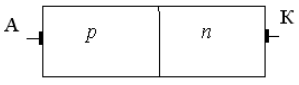
1) $f = \frac{60}{n_0 p}$
2) $f = \frac{60p}{n_0}$
3) $f = \frac{n_0 p}{60}$
4) $f = 60np$

91. На рисунке изображен …



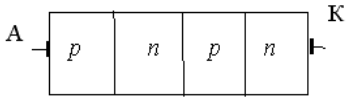
1) полевой транзистор
2) выпрямительный диод
3) биполярный транзистор
4) диодный тиристор

92. На рисунке изображена структура…



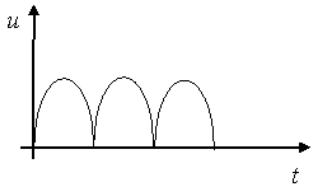
1) стабилитрона
2) полевого транзистора
3) выпрямительного диода
4) тиристора

93. На рисунке изображена структура…

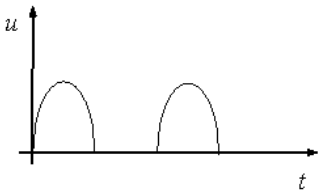


1) диодного тиристора
2) полевого транзистора
3) стабилитрона
4) триодного тиристора

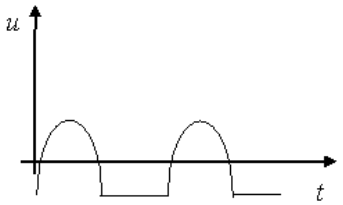
94. Двухполупериодной мостовой схеме выпрямления соответствует временная диаграмма напряжения…



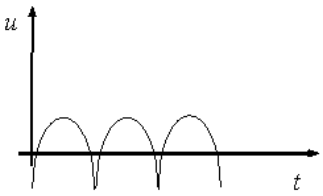
1)



2)



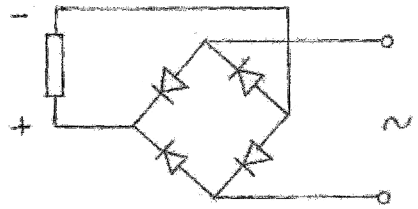
3)



4)

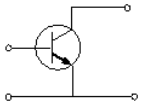
95. Схема выпрямителя

1. однофазная однополупериодная
2. однофазная двухполупериодная мостовая
3. с умножителем напряжения
4. двухполупериодная со средней точкой резистора

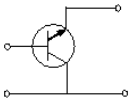


96. Схеме включения транзистора с общим коллектором соответствует рисунок…

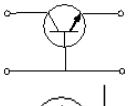
1)



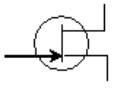
2)



3)



4)



97. Закон Ома для участка цепи

1. $I = U \cdot R$ 2. $I = \frac{U}{R}$

3. $I = \frac{R}{U}$ 4. $I = R \cdot U$

98. Формула второго закона Кирхгофа

1. $I = \frac{\sum R}{\sum E}$ 2. $I = \sum E \cdot \sum R$

3. $I = \frac{\sum E}{\sum R}$ 4. $I = \frac{P}{\sum R}$

99. Скольжение в асинхронных электродвигателях

1. $S = \frac{I_п}{I_н}$

2. величина обратная угловой скорости ротора

3. величина характеризующая степень отставания частоты вращения магнитного поля статора (n_1) от частоты вращения ротора (n_2) $n_2 > n_1$

4. $S = \frac{n_1 - n_2}{n_1} \cdot 100\%$

100. Три типа машин постоянного тока

1. шунтовые, сериесные, компаундные
2. сериесные, шунтовые, синхронные
3. компаундные, синхронные, сериесные
4. шунтовые, сериесные, синхронные

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).