

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области  
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины  
ОП.03 Электротехника  
по специальности среднего профессионального образования  
23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава»**

**Квалификация:** техник

**Форма обучения:** очная

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

**Профиль:** технический

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, на основе программы учебной дисциплины ОП.03 «Электротехника».

**Разработчик:**

ИТТриС

преподаватель

В. В. Новиков

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Рассмотрены и одобрены на заседании

ДЦК

Протокол № 9 от 26.05.2025 г.

Председатель ДЦК: Е.В. Иринчеева

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- |   |      |
|---|------|
|   | стр. |
| <b>1. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>                      |      |
| <b>2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ<br/>ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ</b> |      |

## 1. Паспорт контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- собирать простейшие электрические цепи;
- выбирать электроизмерительные приборы;
- определять параметры электрических цепей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;
- построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;
- способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.

Учебная дисциплина направлена на формирование у обучающихся общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

- Модуль 1 Гражданско-патриотическое
- Модуль 2 Профессионально-ориентирующее (развитие карьеры)
- Модуль 3 Экологическое
- Модуль 4 Спортивное и здоровьесберегающее
- Модуль 5 Студенческое самоуправление
- Модуль 6 Культурно-творческое
- Модуль 7 Бизнес-ориентирующее (молодежное предпринимательство)

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Электротехника» является экзамен в виде теста в 4 семестре.

Результаты освоения учебной дисциплины выражены в виде пятибалльной отметки.

## 2. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации

### Раздел 1 «Постоянный электрический ток»

1. Определить сопротивление лампы накаливания, если на ней написано 100 Вт и 220 В

- а) 484 Ом  
в) 684 Ом
- б) 486 Ом  
г) 864 Ом

2. Какой из проводов одинаково диаметра и длины сильнее нагревается – медный или стальной при одной и той же силе тока?

- а) Медный  
в) Оба провода нагреваются одинаково
- б) Стальной  
г) Никакой из проводов не нагревается

3. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?

- а) Не изменится  
в) Увеличится
- б) Уменьшится  
г) Для ответа недостаточно данных

4. В электрической сети постоянного тока напряжение на зажимах источника электроэнергии 26 В. Напряжение на зажимах потребителя 25 В. Определить потерю напряжения на зажимах в процентах.

- а) 1 %  
в) 3 %
- б) 2 %  
г) 4 %

5. Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?

- а) 19 мА  
в) 20 мА
- б) 13 мА  
г) 50 мА

6. Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?

- а) Оба провода нагреваются одинаково;  
б) Сильнее нагревается провод с большим диаметром;  
в) Сильнее нагревается провод с меньшим диаметром;  
г) Проводники не нагреваются;

7. В каких проводах высокая механическая прочность совмещается с хорошей электропроводностью?

- а) В стальных  
в) В стальалюминиевых
- б) В алюминиевых  
г) В медных

8. Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении потребителей, сопротивление которых по 10 Ом?

- а) 20 Ом  
в) 10 Ом
- б) 5 Ом  
г) 0,2 Ом

9. Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД?

- а) КПД источников равны.  
б) Источник с меньшим внутренним сопротивлением.  
в) Источник с большим внутренним сопротивлением.  
г) Внутреннее сопротивление не влияет на КПД.

10. В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если  $R_1 = 100 \text{ Ом}$ ;  $R_2 = 200 \text{ Ом}$ ?

- а) 10 В  
в) 3 В
- б) 300 В  
г) 30 В

11. Какое из приведенных свойств не соответствует параллельному соединению ветвей?

- а) Напряжение на всех ветвях схемы одинаковы.

- б) Ток во всех ветвях одинаков.
- в) Общее сопротивление равно сумме сопротивлений всех ветвей схемы
- г) Отношение токов обратно пропорционально отношению сопротивлений на ветвях схемы.

**12. Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?**

- а) Амперметры
- б) Ваттметры
- в) Вольтметры
- г) Омметры

**13. Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?**

- а) Последовательное соединение
- б) Параллельное соединение
- в) Смешанное соединение
- г) Никакой

**14. Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 100 В?**

- а) 50 А
- б) 5 А
- в) 0,02 А
- г) 0,2 А

**15. В электрическую цепь параллельно включены два резистора с сопротивлением 10 Ом и 150 Ом. Напряжение на входе 120 В. Определите ток до разветвления.**

- а) 40 А
- б) 20 А
- в) 12 А
- г) 6 А

**16. Мощность двигателя постоянного тока 1,5 кВт. Полезная мощность, отдаваемая в нагрузку, 1,125 кВт. Определите КПД двигателя.**

- а) 0,8
- б) 0,75
- в) 0,7
- г) 0,85

**17. Какое из приведенных средств не соответствует последовательному соединению ветвей при постоянном токе?**

- а) Ток во всех элементах цепи одинаков.
- б) Напряжение на зажимах цепи равно сумме напряжений на всех его участках.
- в) напряжение на всех элементах цепи одинаково и равно по величине входному напряжению.
- г) Отношение напряжений на участках цепи равно отношению сопротивлений на этих участках цепи.

**18. Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?**

- а) Амперметром
- б) Вольтметром
- в) Психрометром
- г) Ваттметром

**19. Что называется электрическим током?**

- а) Движение разряженных частиц.
- б) Количество заряда, переносимое через поперечное сечение проводника за единицу времени.
- в) Равноускоренное движение заряженных частиц.
- г) Порядочное движение заряженных частиц.

**20. Расшифруйте аббревиатуру ЭДС.**

- а) Электронно-динамическая система
- б) Электрическая движущая система
- в) Электродвижущая сила
- г) Электронно действующая сила.

## Раздел 2 «Переменный электрический ток»

**1. Заданы ток и напряжение:  $i = i_{\max} \cdot \sin(t)$   $u = u_{\max} \cdot \sin(t + 30^\circ)$ . Определите угол сдвига фаз.**

- а)  $0^\circ$
- б)  $30^\circ$
- в)  $60^\circ$
- г)  $150^\circ$

**2. Схема состоит из одного резистивного элемента с сопротивлением  $R=220$  Ом. Напряжение на её зажимах  $u = 220 \cdot \sin 628t$ . Определите показания амперметра и вольтметра.**

- а)  $I = 1$  А  $u = 220$  В
- б)  $I = 0,7$  А  $u = 156$  В
- в)  $I = 0,7$  А  $u = 220$  В
- г)  $I = 1$  А  $u = 156$  В



в)  $= \max$

г)  $=$

**15. В цепи синусоидального тока с резистивным элементом энергия источника преобразуется в энергию:**

- а) магнитного поля
- в) тепловую
- полей

- б) электрического поля
- г) магнитного и электрического

**16. Укажите параметр переменного тока, от которого зависит индуктивное сопротивление катушки.**

- а) Действующее значение тока
- в) Период переменного тока

- б) Начальная фаза тока
- г) Максимальное значение тока

**17. Какое из приведённых соотношений электрической цепи синусоидального тока содержит ошибку?**

- а)
- в)

- б)  $u =$
- г)

**18. Конденсатор емкостью  $C$  подключен к источнику синусоидального тока. Как изменится ток в конденсаторе, если частоту синусоидального тока уменьшить в 3 раза.**

- а) Уменьшится в 3 раза
- в) Останется неизменной
- от

- б) Увеличится в 3 раза
- г) Ток в конденсаторе не зависит

частоты синусоидального тока.

**19. Как изменится период синусоидального сигнала при уменьшении частоты в 3 раза?**

- а) Период не изменится
- в) Период уменьшится в 3 раза

- б) Период увеличится в 3 раза
- г) Период изменится в раз

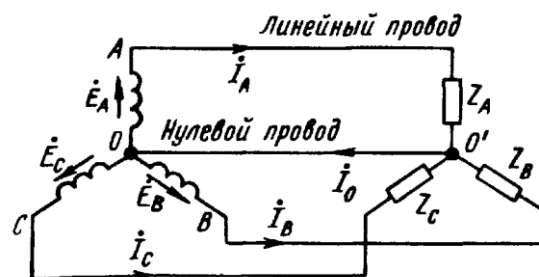
**20. Катушка с индуктивностью  $L$  подключена к источнику синусоидального напряжения. Как изменится ток в катушке, если частота источника увеличится в 3 раза?**

- а) Уменьшится в 2 раза
- в) Не изменится

- б) Увеличится в 2 раза
- г) Изменится в 1 раз

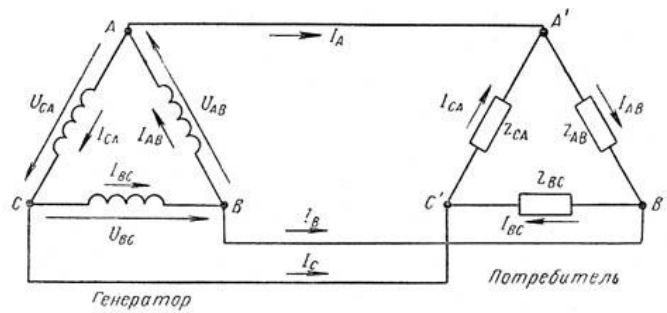
### Раздел 3 «Трёхфазный ток»

**1. Рассчитайте, чему равен ток в нулевом проводе в случае  $I_a=3A$ ;  $I_b = 3A$ ;  $I_c = 3A$   $Z_a=Z_b=Z_c$ ?**



**2. Чему будет равен ток в линейном проводе?**

При измерении фазного тока амперметр показал  $I_{AB}=10 A$ .



3. Как изменятся фазные напряжения нагрузки при обрыве нейтрального провода четырехпроводной системы?

4. Выберите соотношение, которое соответствует фазным и линейным токам в трехфазной электрической цепи при соединении звездой.

а)  $I_{\text{л}} = I_{\text{ф}}$

б)  $I_{\text{л}} = \sqrt{3} I_{\text{ф}}$

$I_{\text{ф}}$

в)  $I_{\text{ф}} = \sqrt{3} I_{\text{л}}$

г)  $I_{\text{ф}} = I_{\text{л}} / \sqrt{3}$

5. Лампы накаливания с номинальным напряжением 220 В включают в трехфазную сеть с напряжением 220 В. Нарисуйте схему соединения ламп.

6. Каково соотношение между фазными и линейными напряжениями при соединении потребителей электроэнергии треугольником.

а)  $U_{\text{л}} = U_{\text{ф}} / \sqrt{3}$

б)  $U_{\text{л}} = U_{\text{ф}}$

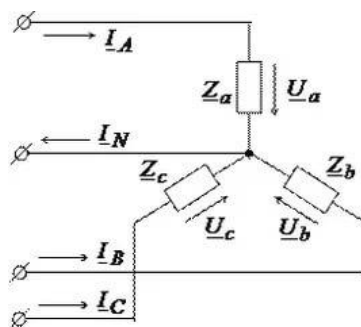
в)  $U_{\text{ф}} = \sqrt{3} U_{\text{л}}$

г)  $U_{\text{л}} = \sqrt{3} U_{\text{ф}}$

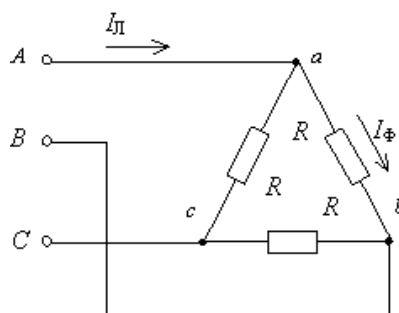
7. В трехфазной цепи линейное напряжение 220 В, линейный ток 2 А, активная мощность 380 Вт. Рассчитайте коэффициент мощности.

8. В трехфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают трехфазный двигатель, каждая из обмоток которого рассчитана на 220 В. Нарисуйте схему соединения обмоток двигателя?

9. Линейный ток равен 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если симметричная нагрузка соединена по схеме:



10. В симметричной трехфазной цепи линейный ток 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если нагрузка соединена по схеме:



11. Чему равен угол сдвига фаз между тремя синусоидальными ЭДС, образующими трехфазную симметричную систему?

12. При каких условиях ток в нейтральном проводе четырехпроводной цепи, соединенной звездой будет равен нулю?

13. Нагрузка соединена по схеме четырехпроводной цепи. Будут ли меняться фазные напряжения на нагрузке при обрыве нулевого провода: 1) симметричной нагрузки 2) несимметричной нагрузки?

а) 1) да 2) нет

б) 1) да 2) да

в) 1) нет 2) нет

г) 1) нет 2) да

### Раздел 5 «Трансформаторы»

1. Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?

а) измерительные

б) сварочные

в) силовые

г) автотрансформаторы

2. Измерительный трансформатор тока имеет обмотки с числом витков 2 и 100. Определить его коэффициент трансформации.

а) 50

б) 0,02

в) 98

г) 102

3. Какой прибор нельзя подключить к измерительной обмотке трансформатора тока?

а) Амперметр

б) Вольтметр

в) Омметр

г) Токовые обмотки ваттметра

4. У силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе 6000 В, на выходе 100 В. Определить коэффициент трансформации.

а) 60

б) 0,016

в) 6

г) 600

5. При каких значениях коэффициента трансформации целесообразно применять автотрансформаторы

а)  $k > 1$

б)  $k > 2$

в)  $k \leq 2$

г) не имеет значения

6. Почему сварочный трансформатор изготавливают на сравнительно небольшое вторичное напряжение? Укажите неправильный ответ.

а) Для повышения величины сварочного тока при заданной мощности.

б) Для улучшения условий

безопасности сварщика

в) Для получения крутопадающей внешней

характеристики

г) Сварка происходит при низком

напряжении.

7. Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора?

- а) Закон Ома
- в) Закон самоиндукции
- б) Закон Кирхгофа
- г) Закон электромагнитной индукции

**8. На какие режимы работы рассчитаны трансформаторы 1) напряжения, 2) тока?**

- а) 1) Холостой ход 2) Короткое замыкание
- б) 1) Короткое замыкание 2) Холостой ход
- в) оба на режим короткого замыкания
- г) Оба на режим холостого хода

**9. Как повлияет на величину тока холостого хода уменьшение числа витков первичной обмотки однофазного трансформатора?**

- а) Сила тока увеличится
- б) Сила тока уменьшится
- в) Сила тока не изменится
- г) Произойдет короткое замыкание

**10. Определить коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока, если его номинальные параметры составляют  $I_1 = 100\text{A}$ ;  $I_2 = 5\text{A}$ ?**

- а)  $k = 20$
- б)  $k = 5$
- в)  $k = 0,05$
- г) Для решения недостаточно данных

**11. В каком режиме работают измерительные трансформаторы тока (ТТ) и трансформаторы напряжения (ТН). Указать неправильный ответ:**

- а) ТТ в режиме короткого замыкания
- б) ТН в режиме холостого хода
- в) ТТ в режиме холостого хода
- г) ТН в режиме короткого замыкания

**12. К чему приводит обрыв вторичной цепи трансформатора тока?**

- а) К короткому замыканию
- б) к режиму холостого хода
- в) К повышению напряжения
- г) К поломке трансформатора

**13. В каких режимах может работать силовой трансформатор?**

- а) В режиме холостого хода
- б) В нагрузочном режиме
- в) В режиме короткого замыкания
- г) Во всех перечисленных режимах

**14. Какие трансформаторы позволяют плавно изменять напряжение на выходных зажимах?**

- а) Силовые трансформаторы
- б) Измерительные трансформаторы
- в) Автотрансформаторы
- г) Сварочные трансформаторы

**15. Какой режим работы трансформатора позволяет определить коэффициент трансформации?**

- а) Режим нагрузки
- б) Режим холостого хода
- в) Режим короткого замыкания
- г) Ни один из перечисленных

**16. Первичная обмотка трансформатора содержит 600 витков, а коэффициент трансформации равен 20. Сколько витков во вторичной обмотке?**

- а) Силовые трансформаторы
- б) Измерительные трансформаторы
- в) Автотрансформаторы
- г) Сварочные трансформаторы

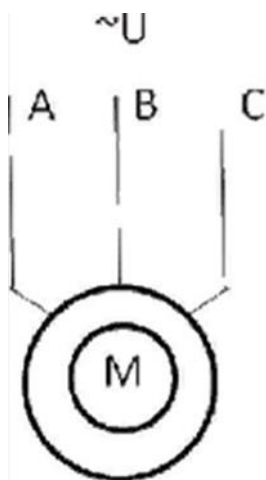
**17. Чем принципиально отличаются автотрансформаторы от трансформатора?**

- а) Малым коэффициентом трансформации
- б) Возможностью изменения коэффициента трансформации
- в) Электрическим соединением первичной и вторичной цепей
- г) Мощностью

**18. Какие устройства нельзя подключать к измерительному трансформатору напряжения?**

- а) вольтметр
- б) амперметр
- в) обмотку напряжения ваттметра
- г) омметр





а) 3000 об/мин

б) 1000 об/мин

в) 1500 об/мин

г) 500 об/мин

**5. Как изменить направление вращения магнитного поля статора асинхронного трехфазного двигателя?**

а) Достаточно изменить порядок чередования всех трёх фаз

б) Достаточно изменить порядок чередования двух фаз

в) Достаточно изменить порядок чередования одной фазы

г) Это сделать не возможно

**6. Какую максимальную частоту вращения имеет вращающееся магнитное поле асинхронного двигателя при частоте переменного тока 50 Гц?**

а) 1000 об/мин

б) 5000 об/мин

в) 3000 об/мин

г) 100 об/мин

**7. Перегрузочная способность асинхронного двигателя определяется так:**

а) Отношение пускового момента к номинальному

б) Отношение максимального момента к номинальному

в) Отношение пускового тока к номинальному току

г) Отношение номинального тока к пусковому

**8. Чему равна механическая мощность в асинхронном двигателе при неподвижном роторе? ( $S=1$ )**

а)  $P=0$

б)  $P>0$

в)  $P<0$

г) Мощность на валу двигателя

**9. Почему магнитопровод статора асинхронного двигателя набирают из изолированных листов электротехнической стали?**

а) Для уменьшения потерь на перемагничивание

б) Для уменьшения потерь на вихревые токи

в) Для увеличения сопротивления

г) Из конструктивных соображений

**10. При регулировании частоты вращения магнитного поля асинхронного двигателя были получены следующие величины: 1500; 1000; 750 об/мин. Каким способом осуществлялось регулирование частоты вращения?**

а) Частотное регулирование.

б) Полосное регулирование.

в) Реостатное регулирование

г) Ни одним из выше перечисленного

**11. Что является вращающейся частью в асинхронном двигателе?**

а) Статор

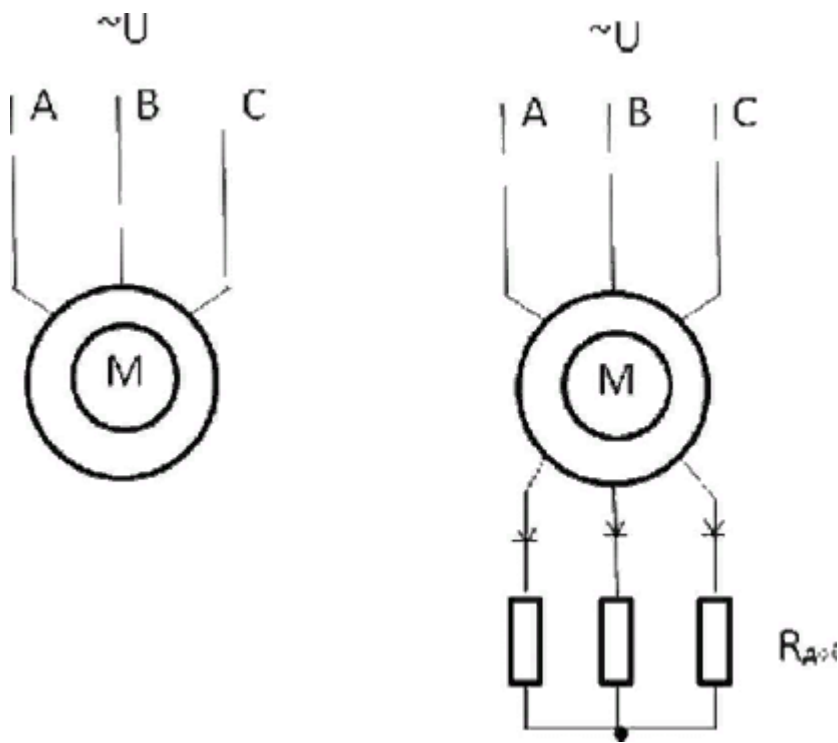
б) Ротор

в) Якорь

г) Станина

**12. Ротор четырехполюсного асинхронного двигателя, подключенный к сети трехфазного тока с частотой 50 Гц, вращается с частотой 1440 об/мин. Чему равно скольжение?**





- а) Сложность конструкции
- б) Зависимость частоты вращения от момента на валу
- в) Низкий КПД
- г) Отсутствие экономичных устройств для плавного регулирования частоты вращения ротора.

**22. С какой целью при пуске в цепь обмотки фазного ротора асинхронного двигателя вводят дополнительное сопротивление?**

- а) Для уменьшения тока в обмотках
- б) Для увеличения вращающего момента
- в) Для увеличения скольжения
- г) Для регулирования частоты вращения

### Раздел 7 «Синхронные машины»

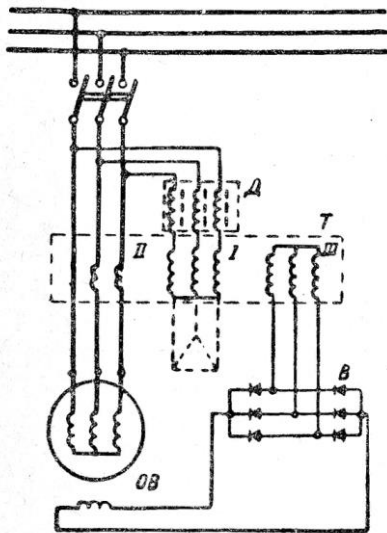
**1. Синхронизм синхронного генератора, работающего в энергосистеме невозможен, если:**

- а) Вращающий момент турбины больше амплитуды электромагнитного момента.
- б) Вращающий момент турбины меньше амплитуды электромагнитного момента.
- в) Эти моменты равны
- г) Вопрос задан некорректно

**2. Каким образом, возможно, изменять в широких пределах коэффициент мощности синхронного двигателя?**

- а) Воздействуя на ток в обмотке статора двигателя
- б) Воздействуя на ток возбуждения двигателя
- в) В обоих этих случаях
- г) Это сделать невозможно

**3. Какое количество полюсов должно быть у указанной электрической машины, имеющего частоту тока 50 Гц, если ротор вращается с частотой 125 об/мин?**



а) 24 пары

б) 12 пар

в) 48 пар

г) 6 пар

**4. С какой скоростью вращается ротор синхронного генератора?**

а) С той же скоростью, что и круговое магнитное поле токов

статора

б) Со скоростью, большей скорости вращения поля токов

статора

в) Со скоростью, меньшей скорости вращения поля токов

статора

г) Скорость вращения ротора определяется заводом -

изготовителем

**5. С какой целью на роторе синхронного двигателя иногда размещают дополнительную короткозамкнутую обмотку?**

а) Для увеличения вращающего момента

б) Для уменьшения вращающего момента

в) Для раскручивания ротора при запуске

г) Для регулирования скорости вращения

**6. У синхронного трехфазного двигателя нагрузка на валу уменьшилась в 3 раза.**

**Изменится ли частота вращения ротора?**

а) Частота вращения ротора увеличилась в 3 раза

б) Частота вращения ротора уменьшилась в 3 раза

в) Частота вращения ротора не зависит от нагрузки на

валу

г) Частота вращения ротора увеличилась

**7. Синхронные компенсаторы, использующиеся для улучшения коэффициента мощности промышленных сетей, потребляют из сети**

а) индуктивный ток

б) реактивный ток

в) активный ток

г) емкостный ток

**8. Каким должен быть зазор между ротором и статором синхронного генератора для обеспечения синусоидальной формы индуцируемой ЭДС?**

а) Увеличивающимся от середины к краям полюсного наконечника

б) Уменьшающимся от середины к краям полюсного наконечника

в) Строго одинаковым по всей окружности

ротора

г) Зазор должен быть 1- 1,5 мм

**9. С какой частотой вращается магнитное поле обмоток статора синхронного**

**генератора, если в его обмотках индуцируется ЭДС частотой 50Гц, а индуктор имеет четыре пары полюсов?**

а) 3000 об/мин

б) 750 об/мин

в) 1500 об/мин

г) 200 об/мин

**10. Синхронные двигатели относятся к двигателям:**

- а) с регулируемой частотой вращения
- б) с нерегулируемой частотой вращения
- в) со ступенчатым регулированием частоты вращения
- г) с плавным регулированием частоты вращения

**11. К какому источнику электрической энергии подключается обмотка статора синхронного двигателя?**

- а) К источнику трёхфазного тока
- б) К источнику однофазного тока
- в) К источнику переменного тока
- г) К источнику постоянного тока

**12. При работе синхронной машины в режиме генератора электромагнитный момент является:**

- а) вращающим
- б) тормозящими
- в) нулевыми
- г) основной характеристикой

**13. В качестве, каких устройств используются синхронные машины?**

- а) Генераторы
- б) Двигатели
- в) Синхронные компенсаторы
- г) Всех перечисленных

**14. Турбогенератор с числом пар полюсов  $p=1$  и частотой вращения магнитного поля 3000 об/мин. Определить частоту тока.**

- а) 50 Гц
- б) 500 Гц
- в) 25 Гц
- г) 5 Гц

**15. Включения синхронного генератора в энергосистему производится:**

- а) В режиме холостого хода
- б) В режиме нагрузки
- в) В рабочем режиме
- г) В режиме короткого замыкания

**ПАКЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**Количество вариантов** заданий для обучающихся: 1

**Время выполнения** 6 ч. 00 мин.

Всего на контрольную работу 6ч. 00 мин.

**Условия выполнения заданий**

Задания выполняются в письменном виде.

**Инструкция по проведению контрольной работы**

1. Ознакомить обучающихся с количеством вариантов задания.
2. Ознакомить обучающихся с временем выполнения задания.
3. Ознакомить обучающихся с условиями выполнения заданий.
4. Ознакомить обучающихся с критериями оценки выполнения контрольной работ
5. При выполнении работы разрешается использовать рабочую тетрадь по лабораторным работам

**Критерий оценки**

Оценка «5» ставится, если обучаемый произвел правильное решение и получил верный результат в не менее 90 % представленных задач

Оценка «4» ставится, если обучаемый произвел правильное решение и получил верный результат в не менее 70 % представленных задач

Оценка «3» ставится, если обучаемый произвел правильное решение и получил верный результат в не менее 50 % представленных задач

**Ответы к контрольным заданиям**

Раздел 1:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а	б	а	г	б	в	г	б	б	г	в	в	а	в	б	б	в	а	б	в

Раздел 2:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
б	б	в	г	б	б	в	в	в	а	г	в	г	а	в	в	г	а	б	а

Раздел 3:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
б	б	б	а	в	а	а	в	а	в	б	а	г

Раздел 4:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
б	г	г	а	б	г	в	г	г	г	г	а	б	г	г	в	а	в

Раздел 5:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
в	б	а	а	б	в	г	а	а	а	в	б	б	в	а	а	б	б

Раздел 6:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
г	б	а	а	б	в	б	а	б	в	б	б	а	в	в	а	г	б	б	а	г	г

Раздел 7:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
в	б	а	а	в	г	г	а	б	б	а	а	г	а	г

### Литература для подготовки к аттестации.

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. — (Профессиональное образование).

##### Дополнительные источники:

1. Гукова, Н. С. Электротехника и электроника: учеб. пособ. для студентов сред. проф. образования. - М.:Издательский центр «Академия», 2018. - 119 с.

##### Журналы:

1. Новости электротехники. Информационно-справочное издание. –Санкт-Петербург. ЗАО «Новости электротехники»
2. Электротехника, -М. ЗАО «Знак»

##### Электронные ресурсы:

1. Электронная электротехническая библиотека

<http://electrolibrary/info/>, с регистрацией.