

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

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
учебной дисциплины  
**ОП.03 Электротехника**  
по специальности  
**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава**

**Квалификация:**

техник

**Форма обучения:** очная

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

Иркутск, 2026

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины Электротехника по специальности среднего профессионального образования **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава**

Является частью ОПОП образовательного учреждения.

**Разработчик:**

Новиков Владимир Валентинович, преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ДЦК

Протокол № 9

от «18» мая 2026 г.

Председатель ДЦК \_\_\_\_\_ Иринчеева Е.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- |   |             |
|---|-------------|
| <b>1. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>                      | <b>стр.</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:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
- правила эксплуатации электрооборудования.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Электротехника» является дифференцированный зачет в форме теста в 3 семестре и экзамен в виде теста в 4 семестре.

Результаты освоения учебной дисциплины выражены в виде пятибалльной отметки.

## 2. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации

### 2.2. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре

#### Раздел 1 «Постоянный электрический ток»

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

- а) 484 Ом
- б) 486 Ом
- в) 684 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
- б) Стальной
- в) Оба провода нагреваются одинаково
- г) Ни какой 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
- б) Уменьшится
- в) Увеличится
- 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 %
- б) 2 %
- в) 3 %
- г) 4 %

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

- а) 19 мА
- б) 13 мА
- в) 20 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
- б) В алюминиевых
- в) В стальалюминиевых
- г) В медных

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

- а) 20 Ом
- б) 5 Ом
- в) 10 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
- б) 300 В
- в) 3 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) Ни какой



**5. При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?**

- а) При пониженном  
в) Безразлично  
б) При повышенном  
г) Значение напряжения утверждено ГОСТом

**6. Напряжение на зажимах цепи с резистивным элементом изменяется по закону:  $u=100 \sin (314+30^0)$ . Определите закон изменения тока в цепи, если  $R=20 \text{ Ом}$ .**

- а)  $I = 5 \sin 314 t$   
в)  $I = 3,55 \sin (314t + 30^0)$   
б)  $I = 5 \sin (314t + 30^0)$   
г)  $I = 3,55 \sin 314t$

**7. Амплитуда значения тока  $I_{\max} = 5 \text{ А}$ , а начальная фаза  $= 30^0$ . Запишите выражения для мгновенного значения этого тока.**

- а)  $I = 5 \cos 30 t$   
в)  $I = 5 \sin (t+30^0)$   
б)  $I = 5 \sin 30^0$   
г)  $I = 5 \sin (t+30^0)$

**8. Определите период сигнала, если частота синусоидального тока 400 Гц.**

- а) 400 с  
в) 0.0025 с  
б) 1,4 с  
г) 40 с

**9. В электрической цепи переменного тока, содержащей только активное сопротивление  $R$ , электрический ток.**

- а) Отстает по фазе от напряжения на  $90^0$   
б) Опережает по фазе напряжение на  $90^0$   
в) Совпадает по фазе с напряжением  
г) Независим от напряжения.

**10. Обычно векторные диаграммы строят для:**

- а) Амплитудных значений ЭДС, напряжений и токов  
б) Действующих значений ЭДС, напряжений и токов.  
в) Действующих и амплитудных значений  
г) Мгновенных значений ЭДС, напряжений и токов.

**11. Амплитудное значение напряжения  $u_{\max} = 120 \text{ В}$ , начальная фаза  $= 45$ . Запишите уравнение для мгновенного значения этого напряжения.**

- а)  $u = 120 \cos (45t)$   
в)  $u = 120 \cos (t + 45^0)$   
б)  $u = 120 \sin (45t)$   
г)  $u = 120 \cos (t + 45^0)$

**12. Как изменится сдвиг фаз между напряжением и током на катушке индуктивности, если оба её параметра ( $R$  и  $X_L$ ) одновременно увеличатся в два раза?**

- а) Уменьшится в два раза  
в) Не изменится  
б) Увеличится в два раза  
г) Уменьшится в четыре раза

**13. Мгновенное значение тока  $I = 16 \sin 157 t$ . Определите амплитудное и действующее значение тока.**

- а) 16 А ; 157 А  
в) 11,3 А ; 16 А  
б) 157 А ; 16 А  
г) 16 А ; 11,3 А

**14. Каково соотношение между амплитудным и действующим значение синусоидального тока.**

- а)  $I = I_{\max}$   
в)  $I = I_{\max} / \sqrt{2}$   
б)  $I = I_{\max} \cdot \sqrt{2}$   
г)  $I = I_{\max} / 2$

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

- а) магнитного поля  
в) тепловую  
б) электрического поля  
г) магнитного и электрического полей

**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)  $\omega = 2\pi f$
- в)  $\omega = 2\pi T$
- б)  $u = U_m \sin(\omega t)$
- г)  $i = I_m \sin(\omega t)$

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

частоты синусоидального тока.

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

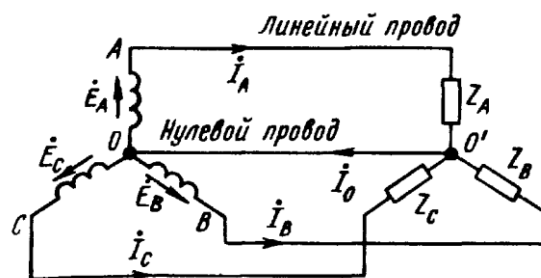
- а) Период не изменится
- в) Период уменьшится в 3 раза
- б) Период увеличится в 3 раза
- г) Период изменится в раз

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

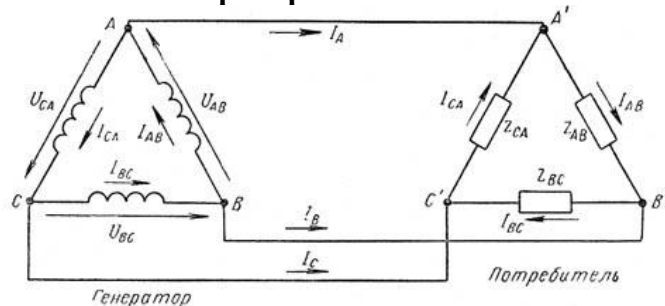
### Раздел 3 «Трехфазный ток»

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)  $I_L = I_\phi$
- б)  $I_L = \sqrt{3} I_\phi$

в)  $I_{\phi} = \sqrt{3}I_{\text{л}}$

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

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)  $U_{\text{л}} = U_{\phi}/\sqrt{3}$

б)  $U_{\text{л}} = U_{\phi}$

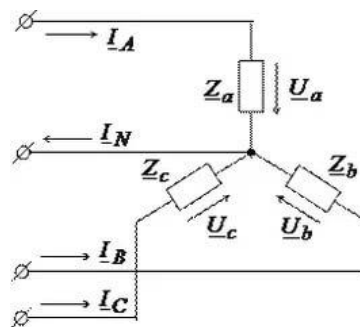
в)  $U_{\phi} = \sqrt{3}U_{\text{л}}$

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

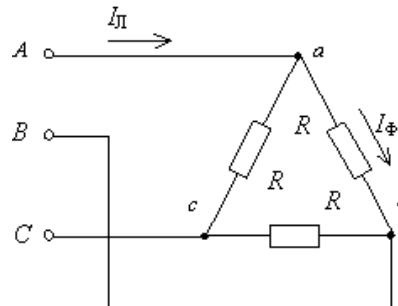
7. В трехфазной цепи линейное напряжение 220 В, линейный ток 2 А, активная мощность 380 Вт. Рассчитайте коэффициент мощности.

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
- б) Закон Кирхгофа
- в) Закон самоиндукции
- 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  $I_1 = 100\text{ А}$ ;  $I_2 = 5\text{ А}$ ?**

- 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
- 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
- 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?**

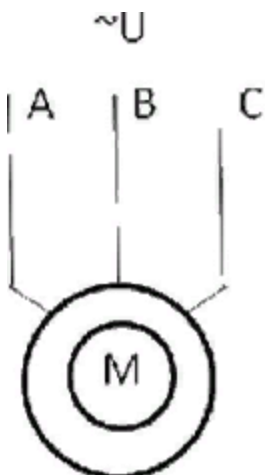
- а) вольтметр
- б) амперметр
- в) обмотку напряжения ваттметра
- г) омметр

#### Раздел 6 «Асинхронные машины»

**1. Частота вращения магнитного поля асинхронного двигателя 1000 об/мин. Частота вращения ротора 950 об/мин. Определить скольжение.**

- а) 50
- б) 0,5
- в) 5
- г) 0,05

**2. Какой из способов регулирования частоты указанного электрического двигателя самый экономичный?**



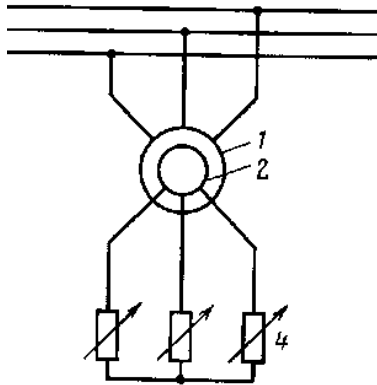
а) Частотное регулирование полюсов

б) Регулирование измерением числа пар

в) Реостатное регулирование

г) Ни один из вышеперечисленных

**3. С какой целью при пуске в цепь обмотки ввели дополнительное сопротивление?**



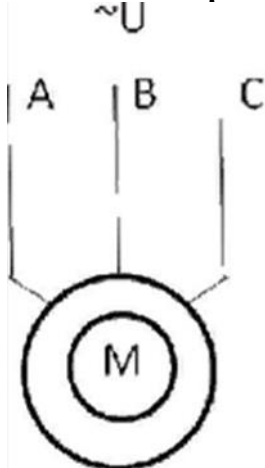
а) Для получения максимального начального пускового момента.

б) Для получения минимального начального пускового момента.

в) Для уменьшения механических потерь и износа колец и щеток

г) Для увеличения КПД двигателя

**4. Определите частоту вращения магнитного поля статора электрического двигателя, если число пар полюсов равно 1, а частота тока 50 Гц.**



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

из трёх

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



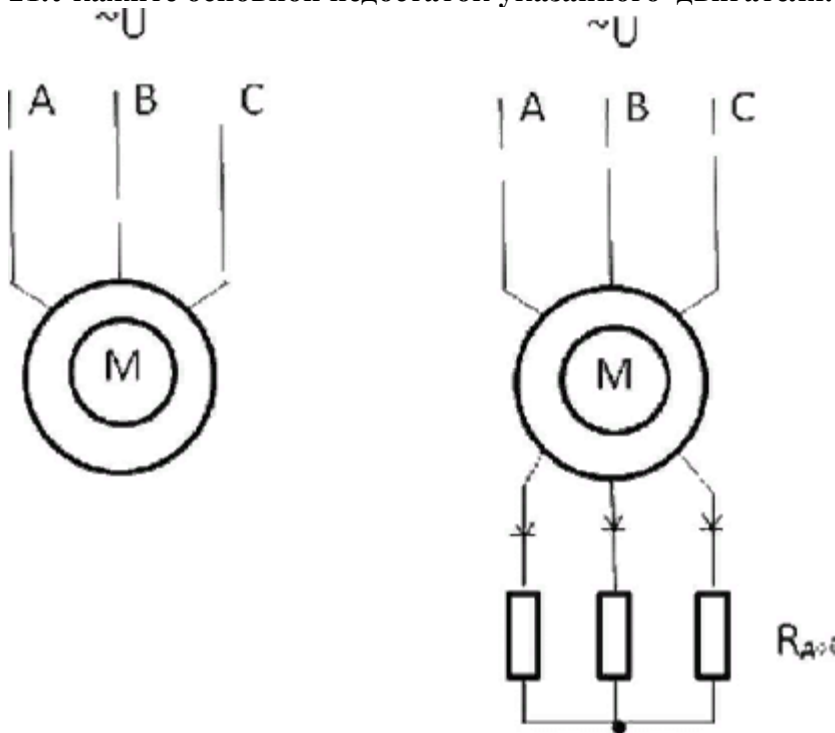
19. Как изменится частота вращения магнитного поля при увеличении пар полюсов асинхронного трехфазного двигателя?

- а) Увеличится
- б) Уменьшится
- в) Останется прежней
- г) Число пар полюсов не влияет на частоту вращения

20. определить скольжение трехфазного асинхронного двигателя, если известно, что частота вращения ротора отстает от частоты магнитного поля на 50 об/мин. Частота магнитного поля 1000 об/мин.

- а)  $S=0,05$
- б)  $S=0,02$
- в)  $S=0,03$
- г)  $S=0,01$

21. Укажите основной недостаток указанного двигателя.



- 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?

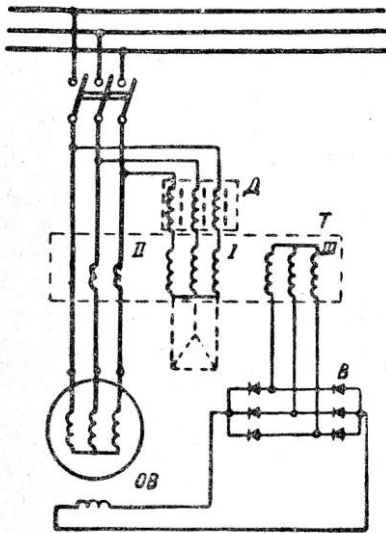
а) Воздействуя на ток в обмотке статора двигателя

б) Воздействуя на ток возбуждения

в) В обоих этих случаях

г) Это сделать не возможно

**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 «5» 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**

1. Бутырин П.А., Электротехника, учебник, М, ИЦ Академия,2008
2. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике, учебное пособие. М, ИЦ Академия,2008

Дополнительные источники:

1. Данилов А.И., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники Учебное пособие для студентов неэлектротехнических специальностей средних специальных учебных заведений.- 4-е изд., стер.-М.Вышш.шк., 2000

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.