

**КОМПЛЕКТ  
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ОП.03 Электротехника**

г. Павлово

## I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессиональной дисциплины **ОП.03 Электротехника** профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального **23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин**

### Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1.1.1. Освоение умения и усвоенные знания:

Профессиональная компетенция	уметь	знать	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Средства проверки (темы, условия их выполнения)
<b>ОК1</b> <b>ОК2</b> <b>ОК3</b> <b>ОК4</b> <b>ОК9</b> <b>ОК10</b> <b>ПК1.1-3.1</b>	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристикам и правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов рассчитывать параметры электрических,	классификацию электронных приборов, их устройство и область применения принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей способы получения, передачи и использования электрической энергии принцип работы типовых электрических устройств основные законы электротехники основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля	Раздел 1. Электрические и магнитные цепи Тема 1.1. Методы расчета цепей постоянного тока Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета. Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи. Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения Тема 1.2. Цепи переменного тока Переменный ток, действующее значение Трехфазный ток, трехфазные цепи Соединение в звезду, треугольник Тема 1.3. Магнитные цепи Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет. Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения Электромагнитные устройства Тема 1.4. Электрические машины и трансформаторы Трансформаторы

<p>магнитных цепей снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями собирать и читать электрические схемы</p>	<p>диэлектриках характеристики и параметры электрических и магнитных полей свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов параметры электрических схем и единицы их измерения</p>		<p>Электродвигатели Раздел 2. Электронные устройства Тема 2.1. Электронные компоненты Полупроводники, их собственная и примесная проводимость Р-n переход, п/п диод, его характеристики Тема 2.2. Узлы аналоговой электроники Выпрямители переменного тока, источники питания Тема 2.3. Структура микропроцессоров Микропроцессор, программное управление Лабораторные работы Электроизмерительные приборы и измерения Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока Разветвлённая линейная электрическая цепь постоянного тока Нелинейная электрическая цепь постоянного тока с последовательным соединением элементов</p>
--	---	--	---

## 1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.

**Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.**

<p><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p><b>Умения</b></p>	
<p>подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями собирать и читать электрические схемы</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля</p>
<p><b>Знания</b></p>	

<p>классификацию электронных приборов, их устройство и область применения          принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов          принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов          методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей          способы получения, передачи и использования электрической энергии          принцип работы типовых электрических устройств          основные законы электротехники          основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках          характеристики и параметры электрических и магнитных полей          свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов          основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин          устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов          параметры электрических схем и единицы их измерения</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля</p>
---	--

*Формы промежуточной аттестации по ОП при освоении учебной дисциплины: На основании рабочего **учебного плана***

<b>ОП</b>	<b>Формы аттестации</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
ОП.03 Электротехника	Дифференцированный зачет

**Комплект материалов для оценки  
освоенных умений и усвоенных знаний  
по ОП.03 Электротехника**

## Варианты заданий для текущего контроля

### ВАРИАНТ 1

#### 1. Что можно определить с помощью закона Кулона?

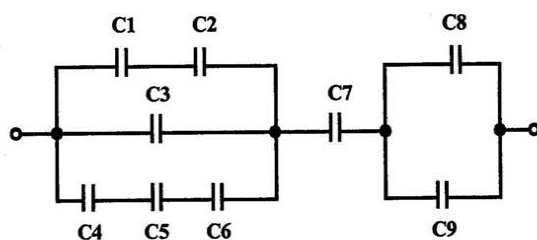
- силу взаимодействия двух точечных электрических зарядов
- абсолютную диэлектрическую проницаемость среды
- количество электричества

#### 2. В каких единицах измеряется электрический потенциал?

- Ом
- Ампер
- Вольт
- Ватт

#### 3. Определите общую емкость конденсаторов, схема включения которых приведена на рисунке, если все конденсаторы имеют емкость по 10 мкФ

- 5 мкФ
- 0,5 мкФ
- 0,05 мкФ
- 0,1 мкФ



#### 4. Сопротивление последовательной цепи:

- $R = R_n$
- $\frac{U}{R} = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2} + \frac{U}{R_3} + \dots + \frac{U}{R_n}$
- $R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$
- $RI = R_1I + R_2I + R_3I + \dots + R_nI$

#### 5. Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В.

- 570 Ом
- 488 Ом
- 523 Ом
- 446 Ом
- 625 Ом

#### 6. Выберите правильное утверждение:

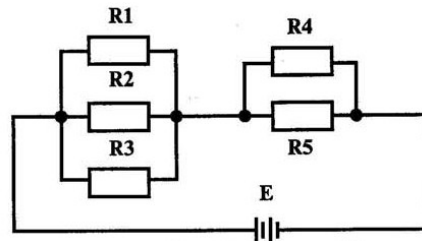
- ток в замкнутой цепи прямо пропорционален электродвижущей силе и обратно пропорционален сопротивлению всей цепи
- ток в замкнутой цепи прямо пропорционален сопротивлению всей цепи и обратно пропорционален электродвижущей силе
- сопротивление в замкнутой цепи прямо пропорционально току всей цепи и обратно пропорционально электродвижущей силе
- электродвижущая сила в замкнутой цепи прямо пропорциональна сопротивлению всей цепи и обратно пропорциональна току

7. Магнитная система, в которой все стержни имеют одинаковую форму, конструкцию и размеры, а взаимное расположение любого стержня по отношению ко всем ярмам одинаковое называется:

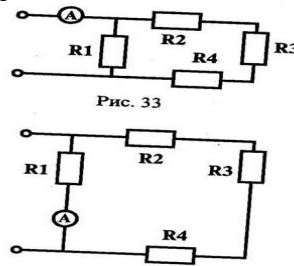
- 1) симметричная магнитная система
- 2) несимметричная магнитная система
- 3) плоская магнитная система
- 4) пространственная магнитная система
- 5) прямая магнитная система

8. Сколько узлов, ветвей и контуров имеет электрическая цепь, изображенная на рисунке

- 1) узлов 4, ветвей 5, контуров 4
- 2) узлов 4, ветвей 4, контуров 3
- 3) узлов 4, ветвей 6, контуров 4
- 4) узлов 4, ветвей 6, контуров 2

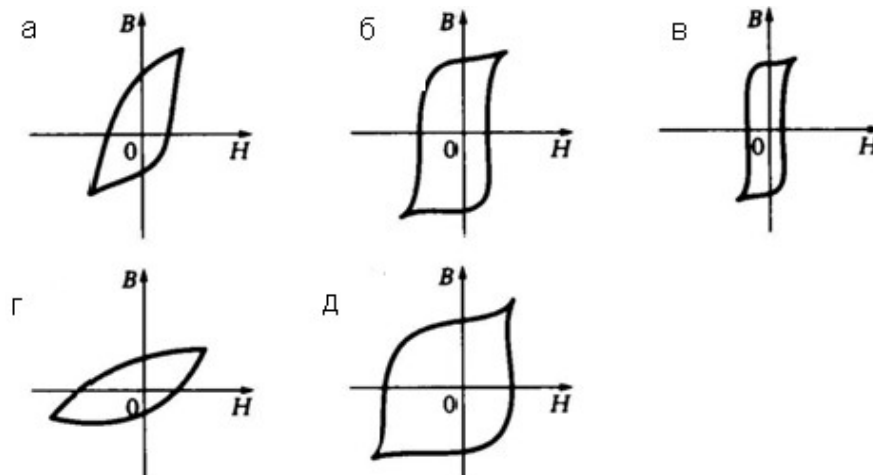


9. В каких сопротивлениях амперметр покажет ток?



Ответ: \_\_\_\_\_

10. Какая петля гистерезиса из представленных на рисунке соответствует магнитотвердому материалу?



11. Вещества, почти не проводящие электрический ток.

- 1) диэлектрики
- 2) электреты
- 3) сегнетоэлектрики
- 4) пьезоэлектрический эффект
- 5) диод

**12. Что такое электрическая цепь?**

- а) это устройство для измерения ЭДС
- б) графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединения элементов
- в) упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике
- г) совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока
- д) совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления

**13. Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Найдите сопротивление проводника.**

- 1) 10 Ом
- 2) 0,4 Ом
- 3) 2,5 Ом
- 4) 4 Ом
- 5) 0,2 Ом

**14. К магнитным материалам относятся:**

- 1) алюминий
- 2) железо
- 3) медь
- 4) кремний
- 5) все ответы правильно

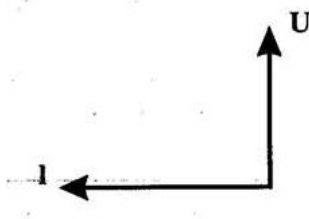
**15. Внутренняя часть цепи охватывает ...**

- 1) приемник
- 2) соединительные провода
- 3) только источник питания
- 4) пускорегулирующую аппаратуру
- 5) все элементы цепи

**16. Как определить работу по переносу заряда из одной точки электрического поля в другую?**

Ответ: \_\_\_\_\_

**17. Какая цепь характеризуется векторной диаграммой изображенной на рисунке**



- 1) цепь R, L, C
- 2) цепь R, L
- 3) цепь R, C
- 4) цепь C

**18. В цепи питания нагревательного прибора, включенного под напряжение 220 В, сила тока 5 А. Определить мощность прибора.**

- 1) 25 Вт
- 2) 4,4 Вт
- 3) 2,1 кВт
- 4) 1,1 кВт
- 5) 44 Вт



**19. Определить количество теплоты, выделенное в нагревательном приборе в течение 0,5 ч, если он включен в сеть напряжением 110 В и имеет сопротивление 24 Ом.**

- 1) 130 000 Дж
- 2) 650 000 Дж
- 3) 907 500 Дж
- 4) 235 кДж
- 5) 445 500 Дж

**20. Единицами измерения магнитной индукции являются:**

- 1) амперы
- 2) вольты
- 3) тесла
- 4) герцы
- 5) фаза

**21. Алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжения на всех элементах данного контура:**

- 1) первый закон Ньютона
- 2) первый закон Кирхгофа
- 3) второй закон Кирхгофа
- 4) закон Ома

**22. От чего зависит емкость конденсатора.**

Ответ: \_\_\_\_\_

**23. Потокосцепления самоиндукции, если  $I=12\text{А}$ , а  $L= 150\text{мГн}$ , равно:**

- а) 1800 Вб
- б) 1,8 Вб
- в) 0,08 Вб
- г) 12,5 Вб
- д) 80 Вб

**24. Расстояние между электрическими зарядами возросло в три раза. Как должна измениться величины зарядов  $q_1$  и  $q_2$ , чтобы сила взаимодействия между ними возросла в девять раз.**

- а) увеличиться в три раза
- б) уменьшиться в три раза
- в) увеличиться в девять раз

**25. Неправильно указана единица измерения величины:**

- а) [ В ] –  $1 \text{ В} \cdot \text{с} / \text{м}^2$
- б) [ L ] –  $1 \text{ В} \cdot \text{с} / \text{А}$
- в) [ Н ] –  $1 \text{ А} \cdot \text{м}$
- г) [ Ф ] –  $1 \text{ В} \cdot \text{с}$
- д) [ В ] – Тл

**26. В каких единицах в системе СИ измеряется электрический заряд:**

- а) Ампер
- б) Вольт
- в) Кулон
- г) Ом.

**27. Единица измерения реактивной мощности:**

- 1) вар
- 2) Вт
- 3) В\*А

4) Вт\*с

28. Лампы накаливания с  $U_n = 127$  В включают в трехфазную сеть с линейным напряжением 220 В. Схема включения ламп:

- 1) звездой
- 2) треугольником
- 3) звезда с нулевым проводом
- 4) лампы нельзя включить в сеть

29. Укажите в уравнении  $P = U I \cos \varphi$ : активную мощность, полную мощность, коэффициент мощности:

- 1) S; U I;  $I^2/R$
- 2) U I;  $\cos \varphi$ ;  $I^2/R$
- 3) P; U I; ;  $\cos \varphi$

30. Дано:  $Z = 5$  Ом,  $X_L = 3$  Ом. Активное сопротивление катушки и коэффициент мощности  $\cos$  составляют:

- 1) 8 Ом, 0,8
- 2) 4 Ом, 0,8
- 3) 6 Ом, 0,3
- 4) 10 Ом, 0,4
- 5) 4 Ом, 0,3

## ВАРИАНТ 2

1. Что такое электрическое поле?

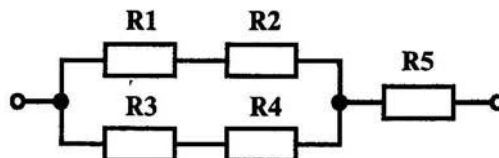
- а) упорядоченное движение электрических зарядов
- б) особый вид материи, существующий вокруг любого электрического заряда
- в) упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике
- г) беспорядочное движение частиц вещества
- д) взаимодействие электрических зарядов

2. Диэлектрики, длительное время сохраняющие поляризацию после устранения внешнего электрического поля.

- 1) сегнетоэлектрики
- 2) электреты
- 3) потенциал
- 4) электрическая емкость

3. Вычислите эквивалентное сопротивление электрической цепи, приведенной на рисунке, если  $R_1=2$  Ом,  $R_2=3$  Ом,  $R_3 =5$  Ом,  $R_4 =R_5=10$  Ом

- 1) 12,75 Ом
- 2) 13,75 Ом
- 3) 18,79 Ом
- 4) 10,65 Ом



4. Первый закон Кирхгофа выражается формулой:

- 1)  $\sum E = \sum IR$
- 2)  $\sum I = 0$
- 3)  $\sum_k^m I = 0$

- 4)  $\sum_{k=1}^n I_k = 0$   
 5)  $\sum_{k=1}^n E_k = 0$

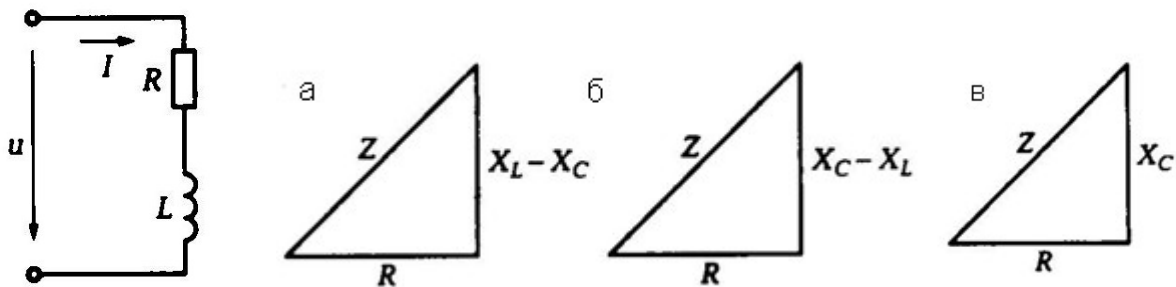
**5. Величина индуцированной ЭДС зависит от...**

- 1) силы тока
- 2) напряжения
- 3) скорости вращения витка в магнитном поле
- 4) длины проводника и силы магнитного поля
- 5) ответы 1, 2

**6. Закон Джоуля – Ленца**

- 1) работа производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи
- 2) определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением
- 3) пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы
- 4) количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.
- 5) прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению

**7. Какой из треугольников сопротивлений, представленных на рисунке, соответствует схеме**



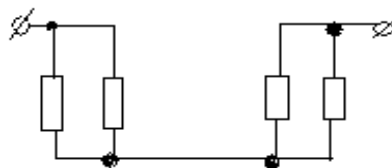
Ответ: \_\_\_\_\_

**8. Симметричная нагрузка трехфазной сети соединена звездой,  $U_L = 660$  В. Фазное напряжение равно:**

- 1) 380 В
- 2) 660 В
- 3) 220 В
- 4) 127В

**9. Сколько в схеме узлов и ветвей?**

- 1) узлов 4, ветвей 4
- 2) узлов 2, ветвей 4
- 3) узлов 3, ветвей 5
- 4) узлов 3, ветвей 4
- 5) узлов 3, ветвей 2



**10. Элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления называется:**

- 1) клеммы
- 2) ключ
- 3) участок цепи
- 4) резистор
- 5) реостат

**11. Закон Ома для участка цепи выражается формулой...**

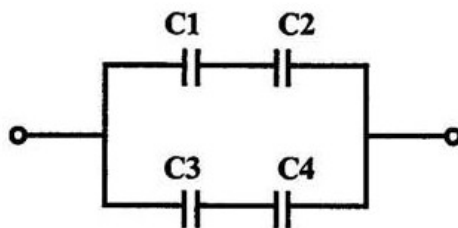
- 1)  $U = R/I$
- 2)  $U = I/R$
- 3)  $I = U/R$
- 4)  $R = I/U$
- 5)  $I = E/(R+r)$

**12. Сила индукционного тока зависит от чего?**

- 1) от скорости изменения магнитного поля
- 2) от скорости вращения катушки
- 3) от электромагнитного поля
- 4) от числа ее витков

**13. Определите общую емкость соединения конденсаторов схема которых приведена на рисунке, если все конденсаторы имеют емкость по 5 мкФ**

- 1) 2, 5 мкФ
- 2) 5 мкФ
- 3) 10 мкФ
- 4) 15 мкФ



**14. Часть цепи между двумя точками называется:**

- 1) контур
- 2) участок цепи
- 3) ветвь
- 4) электрическая цепь
- 5) узел

**15. В каких единицах измеряется электрический потенциал?**

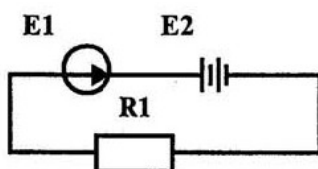
- 1) Ом
- 2) Ампер
- 3) Вольт
- 4) Ватт

**16. Впервые явления в электрических цепях глубоко и тщательно изучил:**

- 1) Майкл Фарадей
- 2) Джеймс Максвелл
- 3) Георг Ом
- 4) Михаил Ломоносов
- 5) Шарль Кулон

**17. Определите ток в цепи, изображенный на рисунке по следующим данным ЭДС генератора 36В, внутреннее сопротивление его 0,5 Ом, ЭДС батареи 30 В, внутреннее сопротивление ее 0,2 Ом; сопротивление потребителя  $R_1 = 1.5 \text{ Ом}$**

- 1) 2,7 А



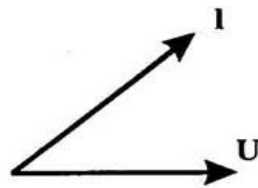
- 2) 5 A
- 3) 2,5 A
- 4) 6,5 A

18. Будет, ли наводится ЭДС в проводнике, если он не подвижен, а магнитное поле перемещается относительно этого проводника.

- 1) нет ответа
- 2) будет
- 3) не будет
- 4) для ответа недостаточно данных

19. Какие элементы содержит электрическая цепь, характеризуемая векторной диаграммой, изображенной на рисунке.

- 1) C
- 2) L
- 3) R, L
- 4) R, C



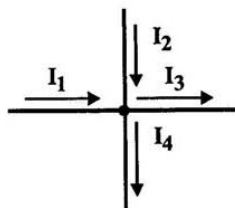
20. Закон Ома для полной цепи:

- 1)  $I = U/R$
- 2)  $U = U * I$
- 3)  $U = A/q$
- 4)  $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$
- 5)  $I = E / (R+r)$

21. Внешняя часть цепи охватывает ...

- 1) приемник, соединительные провода
- 2) только источник питания
- 3) приемник
- 4) все элементы цепи
- 5) пускорегулирующую аппаратуру

22. Напишите уравнение по 1-му закону Кирхгофа для узла



Ответ: \_\_\_\_\_

23. Лампы накаливания с  $U_n = 127\text{В}$  включают в трехфазную сеть с линейным напряжением 220 В. Схема включения ламп:

- 1) звездой
- 2) треугольником
- 3) звезда с нулевым проводом
- 4) лампы нельзя включить в сеть

24. Ток в нулевом проводе четырехпроводной цепи:

- 1) не может равняться нулю

- 2) может равняться нулю
- 3) всегда равен нулю
- 4) всегда больше нуля
- 5) всегда меньше нуля

**25. Дано:  $B = 1 \text{ Тл}$ ,  $F = 0,5 \text{ Н}$ ,  $l = 20 \text{ см}$ . Сила тока  $I$ , проходящего по проводнику, расположенному перпендикулярно линиям поля, составляет:**

- 1) 5 А
- 2) 2,5 А
- 3) 0,25 А
- 4) 0,5 А
- 5) 1 А

**26. От чего зависит сопротивление проводника:**

Ответ: \_\_\_\_\_

27. На индуктивность катушки влияет сильнее всего параметр:

- 1) Потокосцепление  $\psi$
- 2) Ток  $I$
- 3) площадь сечения  $S$
- 4) длина  $l$
- 5) число витков  $w$ .

**28. Направление магнитных силовых линий определяется:**

- 1) по правилу Ленца
- 2) по правилу левой руки
- 3) силой Лоренца
- 4) по правилу буравчика
- 5) по правилу правой руки

**29. Единица измерения разностей магнитных потенциалов:**

- 1) В
- 2) А/м
- 3) Гн/м
- 4) Тл
- 5) А

**30. В каком случае необходимо применять параллельное соединение конденсаторов:**

Ответ: \_\_\_\_\_

### КЛЮЧ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ (1 ВАРИАНТ)

№ п/п задания	Правильный ответ	№ п/п задания	Правильный ответ

1	а	16	$A=q*U$
2	в	17	г
3	а	18	г
4	г	19	б
5	б	20	в
6	а	21	в
7	а	22	от его размеров, формы и диэлектрической проницаемости диэлектрика
8	а	23	б
9	$R_1$	24	а
10	д	25	в
11	а	26	в
12	б	27	а
13	в	28	в
14	б	29	в
15	в	30	б

### КЛЮЧ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ (2 ВАРИАНТ)

№ п/п задания	Правильный ответ	№ п/п задания	Правильный ответ
1	б	16	д
2	б	17	б
3	б	18	б
4	в	19	г
5	в	20	д
6	г	21	а
7	а	22	$I_1 + I_2 - I_3 - I_4 = 0$
8	а	23	в
9	а	24	б
10	г	25	б
11	в	26	зависит от длины, сечения и удельного сопротивления материала
12	г	27	д
13	б	28	г
14	в	29	д
15	в	30	для увеличения емкости конденсатора

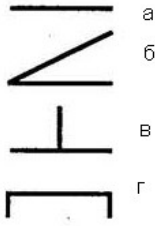
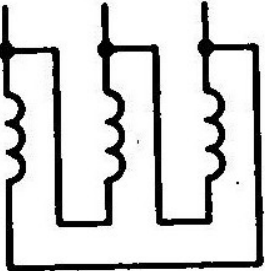
### ШКАЛА ОЦЕНКИ (30 ВОПРОСОВ)

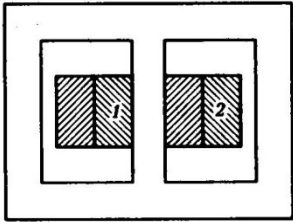
- «5» - от 28 до 30 правильных ответов из 30 вопросов теста;
- «4» - от 21 до 27 правильных ответов из 30 вопросов теста;
- «3» - от 18 до 21 правильных ответов из 30 вопросов теста;
- «2» - от 0 до 17 правильных ответов из 30 вопросов теста.

## Задания для дифференцированного зачета


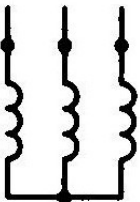
№ п/п зада ния	Содержание тестового задания	Варианты ответов
1	Амперметр в цепи показывает величину тока:	а) мгновенную; б) действующую; в) среднюю; г) амплитудную.
2	Какие аппараты относятся к аппаратам управления ?	1) автоматические выключатели; 2) трансформаторы; 3) электродвигатели; 4) шины.
3	Источниками электрической энергии в ЭЭС служат электростанции трех типов:...	Ответ: _____
4	Каким требованиям должны удовлетворять системы зажигания?	6) должны быть надежными в эксплуатации; 7) иметь малые габаритные размеры, массу; 8) не создавать радиопомехи; 9) все перечисленные требования.
5	Сколько соединительных проводов подходит к трехфазному генератору, обмотки которого соединены звездой?	Ответ: _____
6	Можно ли магнитоэлектрический прибор использовать для измерения в цепях переменного тока?	6) можно; 7) нельзя; 8) можно, если ввести добавочное сопротивление; 9) можно, если прибор подключать через выпрямительную систему.
7	Вращающаяся часть электрогенератора.	1) статор; 2) ротор; 3) трансформатор; 4) коммутатор.



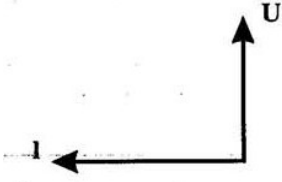
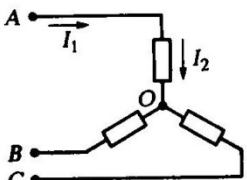
8	<p>Какое условное обозначение используется на шкалах приборов, работающих только в горизонтальном положении?</p> 	<p>Ответ: _____</p>
9	<p>Трансформатор тока это...</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса;</li> <li>2) трансформатор, питающийся от источника напряжения;</li> <li>3) вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии;</li> <li>4) трансформатор, питающийся от источника тока;</li> <li>5) трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.</li> </ol>
10	<p>Двухполюсный ротор синхронного генератора вращается со скоростью <math>n_2 = 3000</math> об/мин. Частота тока равна:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) 0,5 Гц;</li> <li>3) 5 Гц;</li> <li>4) 50 Гц;</li> <li>5) 500 Гц.</li> </ol>
11	<p>Шкала амперметра 0-15 А. Этим прибором измерены токи 3 и 12 А. Какое измерение точнее?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) точность измерений одинаково;</li> <li>2) первое измерение точнее, чем второе;</li> <li>3) второе измерение точнее, чем первое;</li> <li>4) задача не определена, т.к. не известен класс точности прибора.</li> </ol>
12	<p>Обмотки, показанные на рисунке соединены:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) звездой</li> <li>2) треугольником</li> <li>3) последовательно</li> <li>4) параллельно</li> </ol>
13	<p>Коэффициент мощности <math>\cos \varphi</math> нельзя определить по формуле:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>\cos \varphi = P / S</math>;</li> <li>2) <math>\cos \varphi = R / Z</math>;</li> <li>3) <math>\cos \varphi = R / X_L</math>;</li> <li>4) <math>\cos \varphi = g / y</math>.</li> </ol>
14	<p>Для чего служат ТЭЦ:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6) для выработки электроэнергии;</li> <li>7) для комбинированной выработки теплоты и электрической энергии;</li> </ol>

		8) для выработки тепловой энергии; 9) для выработки световой энергии.
15	<b>Операции с разъединителями разрешается производить после того, как токовые цепи...</b>	Ответ: _____
16	<b>Что такое электрическая подстанция?</b>	Ответ: _____
17	<b>Можно ли использовать асинхронный двигатель в качестве трансформатора?</b>	5) можно при $n_2=0$ ; 6) можно; 7) нельзя; 8) можно при $n_1=0$ .
18	<b>Дано: <math>n_2=60</math> об/мин относительно <math>n_1</math>. Частота тока в обмотке ротора при <math>p=1</math> составляет:</b>	1) 2 Гц; 2) 50 Гц; 3) 60 Гц; 4) 1 Гц.
19	<b>К генератору, обмотки которого соединены в треугольник, подходит:</b>	1) 6 соединительных проводов; 2) 3 соединительных провода; 3) 3 или 4 провода; г) 4 провода.
20	<b>Определите какая обмотка низшего напряжения:</b> 	1) нет обмоток низшего напряжения; 2) обе обмотки низшего напряжения; 3) обмотка 2; 4) обмотка 1.
21	<b>Сердечник трехфазного трансформатора должен иметь стержней:</b>	а) один; б) три; в) два; г) шесть.
22	<b>Принудительное охлаждение машины постоянного тока применяют:</b>	а) для уменьшения размеров и массы машины; б) во избежание нагрева машины; в) для уменьшения потерь в статоре; г) уменьшения потерь в якоре.
23	<b>Лампы накаливания с <math>U_n = 127</math> В включают в трехфазную сеть с линейным напряжением 220 В. Схема включения ламп:</b>	5) звездой; 6) треугольником; 7) звезда с нулевым проводом; г) лампы нельзя включить в сеть.
24	<b>Принцип действия трансформатора основан:</b>	1) на законе электромагнитной индукции; 2) на правиле Ленца; 3) на законе Ампера; 4) на законе Ома.
25	<b>Механическая характеристика двигателя с параллельным</b>	1) $n=f(I)$ ; 2) $n=f(P_2)$ ;

	возбуждением имеет вид:	3) $n = f(I_B)$ ; 4) $n = f(M)$ .
26	Что обеспечивают системы электроснабжения СЭС?	Ответ: _____
27	Для питания энергией жилых помещений используются трансформаторы:	1) измерительные; 2) специальные; 3) силовые; 4) автотрансформаторы.
28	Электрические машины преобразующие механическую энергию в электрическую, называют:	Ответ: _____
29	Что такое потенциал точки?	а) это разность потенциалов двух точек электрического поля; б) это абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума; в) называют величину, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними; г) называют устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.
31	Что такое электрическая цепь?	а) это устройство для измерения ЭДС; б) графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединения элементов; в) упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике; г) совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока.
32	Сила тока в обмотке ротора по мере раскручивания ротора...	2) остается неизменной; 3) уменьшается; 4) увеличится; 5) нет ответа.
33	При холостом ходе трансформатора ваттметр измеряет:	1) мощность потерь в обмотках при холостом ходе; 2) мощность потерь в сердечнике при номинальном режиме; 3) мощность потерь в трансформаторе; 4) мощность потерь в обмотках при номинальном режиме.
34	При увеличении $S$ от 0 вращающий момент асинхронного двигателя:	6) уменьшается; 7) увеличивается; 8) сначала увеличивается, затем уменьшается; 9) сначала уменьшается, затем увеличивается.
35	Если увеличить момент нагрузки на валу двигателя, то скольжение $S$ :	1) будет равно нулю; 2) не изменится; 3) увеличится; 4) уменьшится.
36	Напряжение на зажимах асинхронного двигателя уменьшилось в два раза. Его вращающий момент:	1) увеличится в четыре раза; 2) уменьшится в два раза; 3) уменьшится в четыре раза; 4) станет равным нулю.

37	Для выпрямления переменной ЭДС в машине постоянного тока служит:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) обмотка возбуждения и полюса;</li> <li>2) статор;</li> <li>3) коллектор;</li> <li>4) якорь.</li> </ol>
38	На шкале нанесен знак. Какой это прибор? 	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) амперметр;</li> <li>3) прибор магнитоэлектрической системы;</li> <li>4) прибор электромагнитной системы;</li> <li>5) прибор переменного тока.</li> </ol>
39	В каких единицах измеряется электрический потенциал?	<ol style="list-style-type: none"> <li>5) Ом;</li> <li>6) Ампер;</li> <li>7) Вольт;</li> <li>8) Ватт.</li> </ol>
40	Дано: $U_1=220\text{ В}$ ; $w_1=880$ ; $U_2=24\text{ В}$ . Определите $K, w_2$	<ol style="list-style-type: none"> <li>6) <math>K=30, w_2=500</math>;</li> <li>7) <math>K=9,14, w_2=192</math>;</li> <li>8) <math>K=917, w_2=960</math>;</li> <li>9) <math>K=9,14, w_2=96</math>.</li> </ol>
41	При симметричной нагрузке, соединенной треугольником, $U_A=380\text{ В}$ . Фазное напряжение равно:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 220В;</li> <li>2) 127В;</li> <li>3) 660В;</li> <li>4) 380В.</li> </ol>
43	Обмотки, показанные на рисунке соединены: 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) звездой с нулевым проводом;</li> <li>2) треугольником;</li> <li>3) звездой;</li> <li>4) для ответа недостаточно данных.</li> </ol>
44	Силовой трансформатор это...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса;</li> <li>2) вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приема и использования электрической энергии;</li> <li>3) трансформатор, питающийся от источника напряжения;</li> <li>4) трансформатор, питающийся от источника тока.</li> </ol>
45	На рисунке изображена характеристика генератора независимого возбуждения. Эта характеристика:	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) холостого хода;</li> <li>3) внешняя ;</li> <li>4) регулировочная;</li> <li>5) генератор такой характеристики не имеет.</li> </ol>

46	Трехфазный двигатель, обмотка которого рассчитана на 127 В, включают в сеть $U = 380$ В. обмотки двигателя надо соединить:	1) звездой; 2) треугольником; 3) звезда с нулем; 4) двигатель нельзя включить в сеть.
47	Вид трансформатора при $K > 1$ :	1) однофазный; 2) стержневой; 3) повышающий; 4) понижающий.
48	Внутренняя часть цепи охватывает ...	6) приемник 7) соединительные провода 8) только источник питания 9) пускорегулирующую аппаратуру
49	Дано: $P_2 = 0,97$ кВт, $P_{ст} = 10$ кВт ; $P_{об} = 20$ кВт, тогда КПД будет равно:	5) 97 %; 6) 99 %; 7) 9,7 %; 8) 98 %.
50	В приборе для выжигания по дереву напряжение понижается с 220 В до 11 В. В паспорте трансформатора указано: «Потребляемая мощность – 55 Вт, КПД – 0,8». Определите силу тока, протекающего через первичную и вторичную обмотки трансформатора.	1) $I_1 = 0,34$ А; $I_2 = 12$ А 2) $I_1 = 4,4$ А; $I_2 = 1,4$ А 3) $I_1 = 5,34$ А; $I_2 = 1$ А 4) $I_1 = 0,25$ А; $I_2 = 4$ А
51	Что такое электрическое измерение?	Ответ: _____
52	Для чего предназначены приборы освещения?	Ответ: _____
53	На чем основан принцип действия приборов электромагнитной системы?	1) на взаимодействии магнитного поля катушки и ферромагнитного сердечника; 2) на взаимодействии проводников, по которым протекает ток; 3) на взаимодействии заряженных частиц.
54	Полная мощность цепи измеряется в единицах:	1) Ом; 2) Гн; 3) Гц; 4) В*А.
55	Дано: $P_1 = 1$ кВт, $P_2 = 9,8$ кВт, тогда $\eta$ составит:	1) 97 %; 2) 99 %;

		3) 98 %; 4) 93 %.
56	<p>Какая цепь характеризуется векторной диаграммой изображенной на рисунке:</p> 	5) цепь R, L, C; 6) цепь R, L; 7) цепь R, C; 8) цепь C.
57	<p>Какой из токов в схеме линейный, а какой фазный:</p> 	1) оба тока – линейные 2) оба тока – фазные 3) ток $I_1$ - линейный, $I_2$ - фазный 4) ток $I_1$ - фазный, $I_2$ - линейный
58	<p>Фазный ротор асинхронного двигателя отличается от короткозамкнутого:</p>	а) наличием зазора для охлаждения воздуха; б) числом катушек статора; в) материалом стержней; г) наличием контактных колец и щеток.
59	<p>Как и любая машина переменного тока, асинхронный двигатель состоит из двух основных частей:</p>	<p>Ответ: _____ и _____</p>
60	<p>К трансформатору напряжение нельзя подключить:</p>	1) вольтметры; 2) высокоомные обмотки реле; 3) обмотки напряжения ваттметров; 4) амперметры, токовые обмотки ваттметров.

### КЛЮЧ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

№ п/п задания	Правильный ответ	№ п/п задания	Правильный ответ
1	б	31	б
2	а	32	г
3	ТЭС, АЭС, ГЭС.	33	б
4	г	34	б
5	3 или 4 провода.	35	в
6	г	36	в
7	б	37	в
8	г	38	б
9	в	39	в
10	в	40	г
11	в	41	г
12	б	42	в

13	в	43	в
14	б	44	б
15	отключены силовым выключателем.	45	а
16	ПС предназначены для преобразования и распределения электроэнергии.	46	в
17	в	47	в
18	г	48	в
19	б	49	а
20	г	50	г
21	б	51	это нахождение электрической величины опытным путем с помощью технических средств.
22	а	52	световые приборы повышают безопасность движения.
23	в	53	а
24	а	54	г
25	г	55	в
26	непосредственное питание электроэнергией конкретных потребителей и их групп.	56	г
27	в	57	в
28	генераторами.	58	г
29	а	59	статор и ротор.
30	г	60	г

#### Критерии оценки

- оценка «5» (отлично) выставляется студентам за верные ответы, которые составляют 91 % и более от общего количества вопросов;
- оценка «4» (хорошо) соответствует результатам тестирования, которые содержат от 71 % до 90 % правильных ответов;
- оценка «3» (удовлетворительно) - от 60 % до 70 % правильных ответов;
- оценка «2» (неудовлетворительно) соответствует результатам тестирования, содержащим менее 60 % правильных ответов.