

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТРУБЧЕВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю  
Директор ГБПОУ «ТПТ»  
\_\_\_\_\_ А.А.Ляпкин  
30» мая 2024 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**  
**ДЛЯ ПРОФЕССИИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**  
**ОБРАЗОВАНИЯ**  
**23.01.17 МАСТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ**  
**АВТОМОБИЛЕЙ**

Рассмотрена и одобрена на заседании ц/к  
23.00.00 Техника и технологии наземного  
транспорта  
Протокол № 10 от « 29» мая 2024 г  
Председатель ц/к \_\_\_\_\_Шейнова С.Ф.

**2024 г.**

## Паспорт

### Назначение:

**КОС** предназначены для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника» 23.01.17 «Мастер по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля».

### Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время (время на выполнение задания преподаватель устанавливает самостоятельно, с учетом индивидуальных способностей обучающихся, студентов).
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.
3. Вы можете воспользоваться только собственными знаниями.

### Шкала оценки образовательных достижений:

Самостоятельная работа

Критерии оценки:

- «5» - 90-100% правильно выполненных заданий
- «4» - 70-90% правильно выполненных заданий
- «3» - 50-70% правильно выполненных заданий
- «2» - менее 50% правильно выполненных

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Трубчевский политехнический техникум».

**Разработчик:** В.И. Москалёв, преподаватель ГБПОУ «ТПТ».

## Тестовые задания 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
- 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

**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:  $i = i_{\max} \sin(t)$   $u = u_{\max} \sin(t + 30^\circ)$ . 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  $u = 220 \sin 628t$ . 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

3. Амплитуда синусоидального напряжения  $100$  В, начальная фаза  $= -60^\circ$ , частота  $50$  Гц. Запишите уравнение мгновенного значения этого напряжения.

- а)  $u = 100 \cos(-60t)$
- б)  $u = 100 \sin(50t - 60)$
- в)  $u = 100 \sin(314t - 60)$
- г)  $u = 100 \cos(314t + 60)$

4. Полная потребляемая мощность нагрузки  $S = 140$  кВт, а реактивная мощность  $Q = 95$  кВАр. Определите коэффициент нагрузки.

- а)  $\cos \varphi = 0,6$
- б)  $\cos \varphi = 0,3$
- в)  $\cos \varphi = 0,1$
- г)  $\cos \varphi = 0,9$

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

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

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

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

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

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

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

- а)  $400$  с
- б)  $1,4$  с
- в)  $0,0025$  с
- г)  $40$  с

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

- а) Отстает по фазе от напряжения на  $90^\circ$
- б) Опережает по фазе напряжение на  $90^\circ$
- 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  $u_{\max} = 120$  В, начальная фаза  $= 45^\circ$ . Запишите уравнение для мгновенного значения этого напряжения.

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

**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
- б) Увеличится в два раза
- в) Не изменится
- 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
- б) 157 А ; 16 А
- в) 11,3 А ; 16 А
- г) 16 А ; 11,3

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

- а)  $=$
- б)  $= \frac{1}{\sqrt{2}}$
- в)  $= \sqrt{2}$
- г)  $= \frac{1}{2}$

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

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

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

- а) Действующее значение тока
- б) Начальная фаза тока
- в) Период переменного тока
- г) Максимальное значение тока

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

- а)  $U = I R$
- б)  $U = I X_L$
- в)  $U = I X_C$
- г)  $U = I Z$

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

- а) Уменьшится в 3 раза
- б) Увеличится в 3 раза
- в) Останется неизменной
- 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
- б) Период увеличится в 3 раза
- в) Период уменьшится 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
- б) Увеличится в 32 раза
- в) Не изменится
- г) Изменится в раз

### Раздел 3 «Трёхфазный ток»

**1. Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трёхфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?**

- а) Номинальному току одной фазы
- б) Нулю
- в) Сумме номинальных токов двух фаз
- г) Сумме номинальных токов трёх фаз

**2. Симметричная нагрузка соединена треугольником. При измерении фазного тока амперметр показал 10 А. Чему будет равен ток в линейном проводе?**

- а) 10 А
- б) 17,3 А
- в) 14,14 А
- г) 20 А

**3. Почему обрыв нейтрального провода четырехпроводной системы является аварийным режимом?**

- а) На всех фазах приёмника энергии напряжение падает.
- б) На всех фазах приёмника энергии напряжение возрастает.
- в) Возникает короткое замыкание
- г) На одних фазах приёмника энергии напряжение увеличивается, на других уменьшается.

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

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

- а) Трехпроводной звездой.
- б) Четырехпроводной звездой
- в) Треугольником
- г) Шестипроводной звездой.

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

- а)  $U_L = U_\phi$
- б)  $U_L = \sqrt{3} U_\phi$
- в)  $U_\phi = \sqrt{3} U_L$
- г)  $U_L = \sqrt{3} U_\phi$

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

- а)  $\cos \varphi = 0.8$
- б)  $\cos \varphi = 0.6$
- в)  $\cos \varphi = 0.5$
- г)  $\cos \varphi = 0.4$

**8. В трехфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают трехфазный двигатель, каждая из обмоток которого рассчитана на 220 В. Как следует соединить обмотки двигателя?**

- а) Треугольником
- б) Звездой
- в) Двигатель нельзя включать в эту сеть
- г) Можно треугольником, можно звездой

**9. Линейный ток равен 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если симметричная нагрузка соединена звездой.**

- а) 2,2 А
- б) 1,27 А
- в) 3,8 А
- г) 2,5 А

**10. В симметричной трехфазной цепи линейный ток 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если нагрузка соединена треугольником.**

- а) 2,2 А
- б) 1,27 А
- в) 3,8 А
- г) 2,5 А

**11. Угол сдвига между тремя синусоидальными ЭДС, образующими трехфазную симметричную систему составляет:**

- а)  $150^\circ$
- б)  $120^\circ$
- в)  $240^\circ$
- г)  $90^\circ$

**12. Может ли ток в нулевом проводе четырехпроводной цепи, соединенной звездой быть равным нулю?**

а) Может

в) Всегда равен нулю

б) Не может

г) Никогда не 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

в) 1) нет 2) нет

б) 1) да 2) да

г) 1) нет 2) да



## **Раздел 4 «Техника безопасности»**

**1. По степени безопасности, обусловленной характером производства и состоянием окружающей среды, помещения с повышенной опасностью...**

- а) Это помещения сухие, отапливаемые с токонепроводящими полами и относительной влажностью не более 60 %
- б) это помещения с высокой влажностью, более 75 %, токопроводящими полами и температурой выше + 30
- в) это помещение с влажностью, близкой к 100 %, химически активной средой
- г) все перечисленные признаки

**2. Какие линии электропередач используются для передачи электроэнергии?**

- а) Воздушные
- б) Кабельные
- в) Подземные
- г) Все перечисленные

**3. Какие электрические установки с напряжением относительно земли или корпусов аппаратов и электрических машин считаются установками высокого напряжения?**

- а) Установки с напряжением 60 В
- б) Установки с напряжением 100 В
- в) Установки с напряжением 250 В
- г) Установки с напряжением 1000 В

**4. Укажите величины напряжения, при котором необходимо выполнять заземление электрооборудования в помещениях без повышенной опасности.**

- а) 127 В
- б) 220 В
- в) 380 В
- г) 660 В

**5. Для защиты электрических сетей напряжением до 1000 В применяют:**

- а) автоматические выключатели
- б) плавкие предохранители
- в) те и другие
- г) ни те, ни другие

**6. Какую опасность представляет резонанс напряжений для электрических устройств?**

- а) Недопустимый перегрев отдельных элементов электрической цепи
- б) Пробой изоляции обмоток электрических машин и аппаратов
- в) Пробой изоляции кабелей и конденсаторов
- г) Все перечисленные аварийные режимы

**7. Электрические цепи высокого напряжения:**

- а) Сети напряжением до 1 кВ
- б) сети напряжением от 6 до 20 кВ
- в) сети напряжением 35 кВ
- г) сети напряжением 1000 кВ

**8. Какое напряжение допустимо в особо опасных условиях?**

- а) 660 В
- б) 36 В
- в) 12 В
- г) 380 / 220 В

**9. В соответствии с требованиями к защите от воздействий окружающей среды электродвигатели выполняются:**

- а) защищенными
- б) закрытыми
- в) взрывобезопасными
- г) все перечисленными

**10. Какой ток наиболее опасен для человека при прочих равных условиях?**

- а) Постоянный
- б) Переменный с частотой 50 Гц
- в) Переменный с частотой 50 мГц
- г) Опасность во всех случаях

**11. Какое напряжение допустимо в помещениях с повышенной опасностью ?**

- а) 660 В
- б) 36 В
- в) 12 В
- г) 180 / 220 В

**12. Укажите наибольшее и наименьшее напряжения прикосновения, установленные правилами техники безопасности в зависимости от внешних условий:**

- а) 127 В и 6 В
- б) 65 В и 12 В
- в) 36 В и 12 В
- г) 65 В и 6 В

**13. Защитное заземление применяется для защиты электроустановок (металлических частей) ...**

- а) не находящихся под напряжением
- б) Находящихся под напряжением

в) для ответа на вопрос не хватает данных

**14. От чего зависит степень поражения человека электрическим током?**

а) От силы тока

б) от частоты тока

в) от напряжения

г) От всех перечисленных факторов

**15. Какая электрическая величина оказывает непосредственное физическое воздействие на организм человека?**

а) Воздушные

б) Кабельные

в) Подземные

г) Все перечисленные

**16. Сработает ли защита из плавких предохранителей при пробое на корпус двигателя: 1) в трехпроводной 2) в четырехпроводной сетях трехфазного тока?**

а) 1) да 2) нет

б) 1) нет 2) нет

в) 1) да 2) нет

г) 1) нет 2) да

**17. Какие части электротехнических устройств заземляются?**

а) Соединенные с токоведущими деталями деталей

б) Изолированные от токоведущих

в) Все перечисленные

г) Не заземляются никакие

**18. Опасен ли для человека источник электрической энергии, напряжением 36 В?**

а) Опасен

б) Неопасен

в) Опасен при некоторых условиях или

г) Это зависит от того, переменный ток постоянный.

## 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 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 отличается 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 вращения ротора асинхронного двигателя самый экономичный?**

- а) Частотное регулирование полюсов
- б) Регулирование измерением числа пар полюсов
- в) Реостатное регулирование
- г) Ни один из выше перечисленных

**3. С какой целью при пуске в цепь обмотки фазного ротора асинхронного двигателя вводят 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 асинхронного короткозамкнутого двигателя, если число пар полюсов равна 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

**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) Полусное 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) 0,56
- б) 0,44
- в) 1,3
- г) 0,96

**13.С какой целью асинхронный двигатель с фазным ротором снабжают контактными кольцами и щетками?**

- а) Для соединения ротора с регулировочным реостатом
- б) Для соединения статора с регулировочным реостатом
- в) Для подключения двигателя к электрической сети
- г) Для соединения ротора со статором

**14.Уберите несуществующий способ регулирования скорости вращения асинхронного двигателя.**

- а) Частотное регулирование
- б) Регулирование изменением числа пар полюсов
- в) Регулирование скольжением
- г) Реостатное регулирование

**15.Трехфазный асинхронный двигатель мощностью 1кВт включен в однофазную сеть. Какую полезную мощность на валу можно получить от этого двигателя?**

- а) Не более 200 Вт
- б) Не более 700 Вт
- в) Не менее 1 кВт
- г) Не менее 3 кВт

**16.Для преобразования какой энергии предназначены асинхронные двигатели?**

- а) Электрической энергии в механическую
- б) Механической энергии в электрическую
- в) Электрической энергии в тепловую
- г) Механической энергии во внутреннюю

**17. Перечислите режимы работы асинхронного электродвигателя**

- а) Режим двигателя
- б) Режим генератора
- в) Режим электромагнитного тормоза
- г) Все перечисленные

**18.Как называется основная характеристика асинхронного двигателя?**

- а) Внешняя характеристика
- б) Механическая характеристика
- в) Регулировочная характеристика
- г) Скольжение

**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 асинхронного 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 двигателя
- в) В обоих этих случаях
- г) Это сделать не возможно

**3. Какое количество полюсов должно быть у синхронного генератора, 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, используемые 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 50 Гц, 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

## **Раздел 8 «Электроника»**

**1. Какие диоды применяют для выпрямления переменного тока?**

- а) Плоскостные
- б) Точечные
- в) Те и другие
- г) Никакие

**2. В каких случаях в схемах выпрямителей используется параллельное включение диодов?**

- а) При отсутствии конденсатора
- б) При отсутствии катушки
- в) При отсутствии резисторов
- г) При отсутствии трёхфазного трансформатора

**3. Из каких элементов можно составить сглаживающие фильтры?**

- а) Из резисторов
- б) Из конденсаторов
- в) Из катушек индуктивности
- г) Из всех вышеперечисленных приборов

**4. Для выпрямления переменного напряжения применяют:**

- а) Однофазные выпрямители
- б) Многофазные выпрямители
- в) Мостовые выпрямители
- г) Все перечисленные

**5. Какие направления характерны для совершенствования элементной базы электроники?**

- а) Повышение надежности
- б) Снижение потребления мощности
- в) Миниатюризация
- г) Все перечисленные

**6. Укажите полярность напряжения на эмиттере и коллекторе транзистора типа р-п-р.**

- а) плюс, плюс
- б) минус, плюс
- в) плюс, минус
- г) минус, минус

**7. Каким образом элементы интегральной микросхемы соединяют между собой?**

- а) Напылением золотых или алюминиевых дорожек через окна в маске
- б) Пайкой лазерным лучом
- в) Термокомпрессией
- г) Всеми перечисленными способами

**8. Какие особенности характерны как для интегральных микросхем (ИМС), так и для больших интегральных микросхем (БИС)?**

- а) Миниатюрность
- б) Сокращение внутренних соединительных линий
- в) Комплексная технология
- г) Все перечисленные

**9. Как называют средний слой у биполярных транзисторов?**

- а) Сток
- б) Источник
- в) База
- г) Коллектор

**10. Сколько р-п переходов содержит полупроводниковый диод?**

- а) Один
- б) Два
- в) Три
- г) Четыре

**11. Как называют центральную область в полевом транзисторе?**

- а) Сток
- б) Канал
- в) Источник
- г) Ручей

**12. Сколько р-п переходов у полупроводникового транзистора?**

- а) Один
- б) Два
- в) Три
- г) Четыре

**13. Управляемые выпрямители выполняются на базе:**

- а) Диодов
- б) Полевых транзисторов
- в) Биполярных транзисторов
- г) Тиристоров

**14. К какой степени интеграции относятся интегральные микросхемы, содержащие 500 логических элементов?**

- а) К малой
- б) К средней
- в) К высокой
- г) К сверхвысокой

**15. Электронные устройства, преобразующие постоянное напряжение в переменное, называются:**



- а) Выпрямителями
- в) Стабилитронами

- б) Инверторами
- г) Фильтрами

**16. Какими свободными носителями зарядов обусловлен ток в фоторезисторе?**

- а) Дырками
- в) Протонами

- б) Электронами
- г) Нейтронами

## **Раздел 9 «Электропривод»**

**1. Механическая характеристика двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.**

- а) Мягкая
- б) Жесткая
- в) Абсолютно жесткая
- г) Асинхронная

**2. Электроприводы крановых механизмов должны работать при:**

- а) Переменной нагрузке
- б) Постоянной нагрузки
- в) Безразлично какой
- г) Любой

**3. Электроприводы насосов, вентиляторов, компрессоров нуждаются в электродвигателях с жесткой механической характеристикой. Для этого используются двигатели:**

- а) Асинхронные с контактными кольцами
- б) Короткозамкнутые асинхронные
- в) Синхронные
- г) Все перечисленные

**4. Сколько электродвигателей входит в электропривод?**

- а) Один
- б) Два
- в) Несколько
- г) Количество электродвигателей зависит от типа электропривода

**5. В каком режиме работают электроприводы кранов, лифтов, лебедок?**

- а) В длительном режиме
- б) В кратковременном режиме
- в) В повторно- кратковременном режиме
- г) В повторно- длительном режиме

**6. Какое устройство не входит в состав электропривода?**

- а) Контролирующее устройство
- б) Электродвигатель
- в) Управляющее устройство
- г) Рабочий механизм

**7. Электроприводы разводных мостов, шлюзов предназначены для работы:**

- а) В длительном режиме
- б) В повторно- кратковременном режиме
- в) В кратковременном режиме
- г) В динамическом режиме

**8. Какие функции выполняет управляющее устройство электропривода?**

- а) Изменяет мощность на валу рабочего механизма
- б) Изменяет значение и частоту напряжения
- в) Изменяет схему включения электродвигателя, передаточное число, направление вращения
- г) Все функции перечисленные выше

**9. При каком режиме работы электропривода двигатель должен рассчитываться на максимальную мощность?**

- а) В повторно- кратковременном режиме
- б) В длительном режиме
- в) В кратковременном режиме
- г) В повторно- длительном режиме

**10. Какие задачи решаются с помощью электрической сети?**

- а) Производство электроэнергии
- б) Потребление электроэнергии
- в) Распределение электроэнергии
- г) Передача электроэнергии

## Варианты ответов:

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	г	б	г	в	в	а	в	б	б	в	а	г	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

Раздел 8:

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

Раздел 9:

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

# Тестовые задания для проведения аттестации в форме дифференцированного зачета

по учебной дисциплине ОП.01 «Электротехника»

23.01.17 «Мастер по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля».

## 1 вариант

1. Коэффициент мощности  $\cos\varphi$  пассивного двухполюсника при заданных активной мощности  $P$  и действующих значениях напряжения  $U$  и тока  $I$  определяется выражением...

- а)  $\cos\varphi = \frac{P}{UI}$       б)  $\cos\varphi = \frac{UI}{P}$       в)  $\cos\varphi = \frac{UI}{P}$       г)  $\cos\varphi = \frac{U}{I} P$

2. Активная  $P$ , реактивная  $Q$  и полная  $S$  мощности цепи синусоидального тока связана соотношением ...

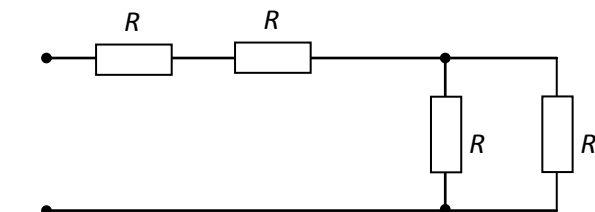
- а)  $S=P+Q$       б)  $S=P-Q$       в)  $S= \sqrt{P^2 - Q^2}$       г)  $S= \sqrt{P^2 + Q^2}$

3. Определите, при каком соединении (последовательном или параллельном) двух одинаковых резисторов будет выделяться большее количество теплоты и во сколько раз ...

- а) при параллельном соединении в 4 раза  
б) при последовательном соединении в 2 раза  
в) при параллельном соединении в 2 раза  
г) при последовательном соединении в 4 раза

4. Место соединения ветвей электрической цепи – это...

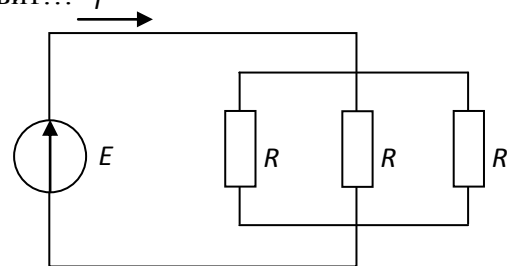
- а) контур      б) ветвь      в) независимый контур      г) узел
5. Если сопротивление  $R = 4$  Ом, то эквивалентное входное сопротивление цепи равно...



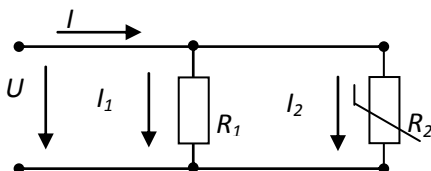
- а) 10 Ом      б) 12 Ом      в) 8 Ом      г) 16 Ом

6. Если  $R = 30$  Ом, а  $E = 20$  В, то сила тока через источник составит...

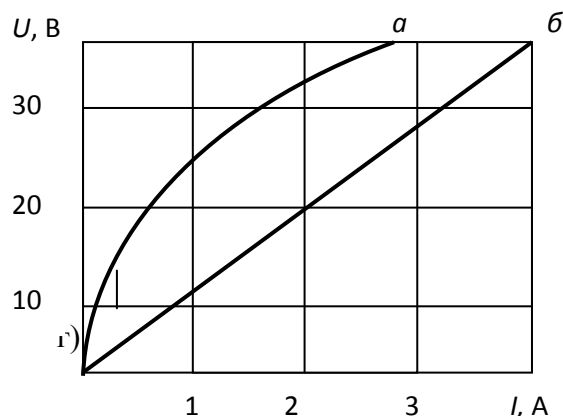
- а) 1,5 А      б) 2 А      в) 0,67 А      г) 0,27 А



7. При параллельном соединении линейного и нелинейного сопротивлений с характеристиками  $a$  и  $b$  характеристика эквивалентного сопротивления пройдет...



- а) между ними  
б) ниже характеристики б  
в) недостаточно данных



8. Если напряжение на зажимах контура  $U = 20 \text{ В}$ , то ток при резонансе в последовательной цепи с параметрами:  $R = 10 \text{ Ом}$ ,  $L = 1 \text{ мГн}$ ,  $C = 1 \text{ мкФ}$  равен...

- а) 2 А      б) 1 А      в) 2,5 А      г) 0,5 А

9. Выражение для второго закона Кирхгофа имеет вид...

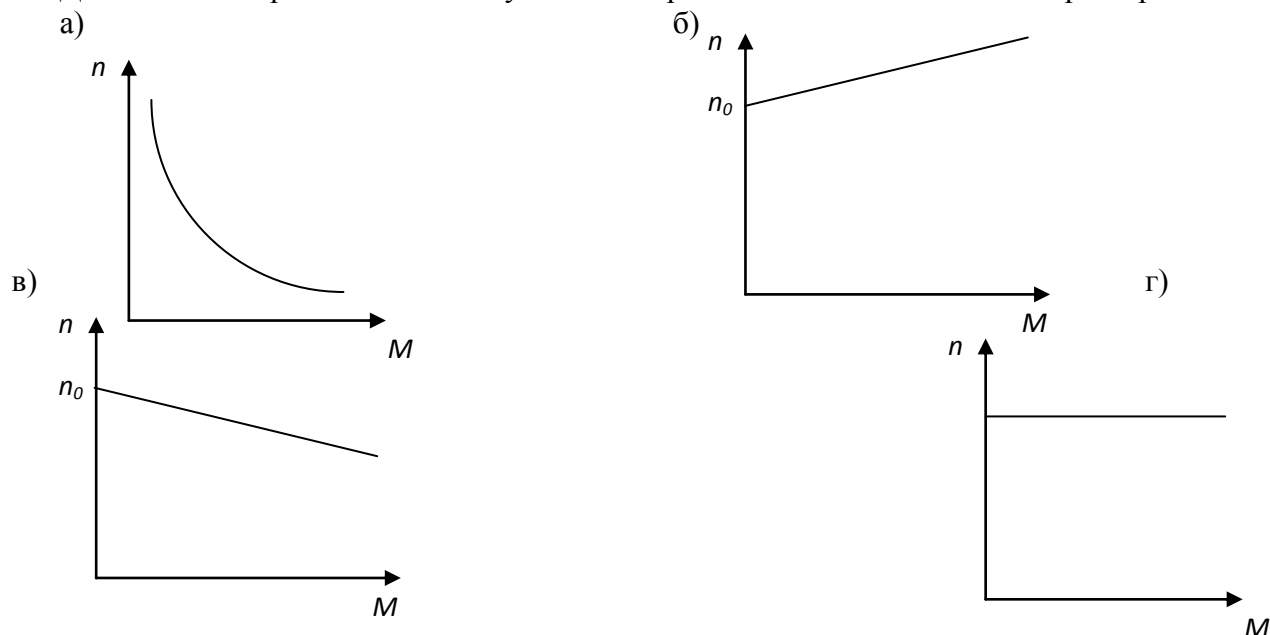
а)  $\sum I_k = 0$

б)  $U = RI$

в)  $P = I^2 R$

г)  $\sum_{m=1}^k I_m R_m = \sum_{m=1}^k E_m$

10. Двигателю с параллельным возбуждением принадлежит механическая характеристика...



## 2 вариант

1. В формуле для активной мощности симметричной трехфазной цепи  $P = \sqrt{3} UI \cos \varphi$  под  $U$  и  $I$  понимают...

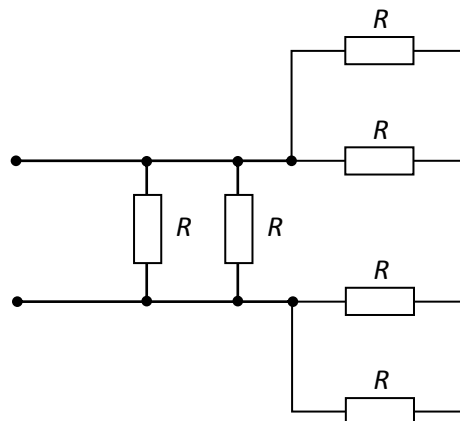
- а) амплитудные значения линейных напряжения и тока  
 б) амплитудные значения фазных напряжения и тока  
 в) действующие значения линейных напряжения и тока  
 г) действующие значения фазных напряжений и тока

2. Активную мощность  $P$  цепи синусоидального тока можно определить по формуле...

- а)  $P = UI \cos \varphi$       б)  $P = UI \sin \varphi$       в)  $P = UI \cos \varphi + P = UI \sin \varphi$       г)  $P = UI \tan \varphi$

3. Если сопротивления всех резисторов одинаковы и равны 6 Ом, то эквивалентное сопротивление пассивной резистивной цепи, изображенной на рисунке, равно...

- а) 1,5 Ом.      б) 2 Ом.      в) 3 Ом.      г) 6 Ом.

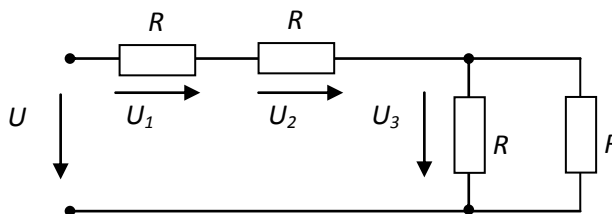


4. Совокупность устройств и объектов, образующих путь для электрического тока, электромагнитные процессы в которых могут быть описаны с помощью понятий об электродвижущей силе, электрическом токе и электрическом напряжении называется...

- а) источником ЭДС
- б) ветвью электрической цепи
- в) узлом
- г) электрической цепью

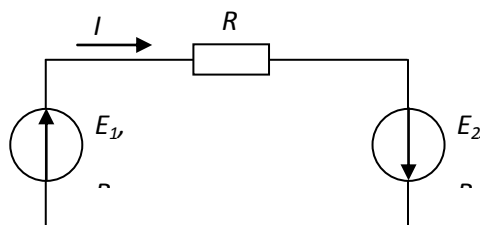
5. Если напряжение  $U_3 = 10 \text{ В}$ , то напряжение  $U$  на входе цепи равно...

- а) 50 В.
- б) 30 В.
- в) 10 В.
- г) 20 В



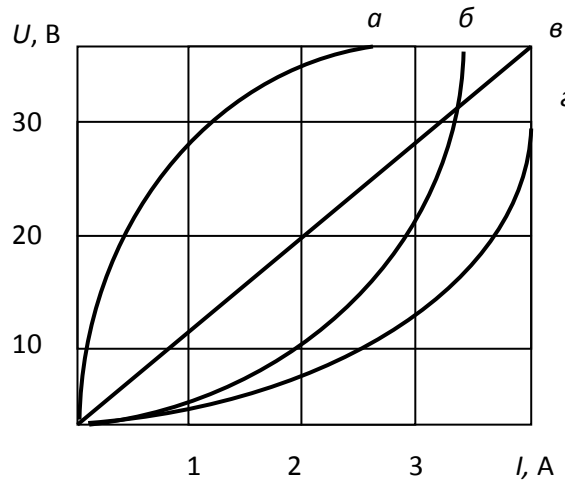
6. Если  $E_1 > E_2$ , то источники электроэнергии работают...

- а) оба в генераторном режиме
- б)  $E_1$  – в режиме потребителя, а  $E_2$  – в режиме генератора
- в) оба в режиме потребителя
- г)  $E_1$  – в режиме генератора, а  $E_2$  – в режиме потребителя



7. На рисунке представлены вольтамперные характеристики приемников, из них нелинейных элементов...

- а) а, б, г
- б) все
- в) а, б, в
- г) б, в, г



8. Резистор с активным сопротивлением  $R = 10 \text{ Ом}$ , конденсатор емкостью  $C = 100 \text{ мкФ}$  и катушка с индуктивностью  $L = 100 \text{ мГн}$  соединены последовательно. Тогда полное сопротивление цепи  $Z$  при резонансе напряжений равно...

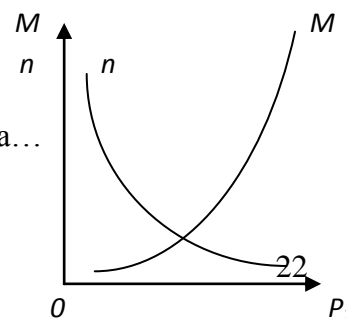
- а)  $Z = 10 \text{ Ом}$
- б)  $Z = 200 \text{ Ом}$
- в)  $Z = 100 \text{ Ом}$
- г)  $Z = 210 \text{ Ом}$

9. Выражение для первого закона Кирхгофа имеет вид...

- а)  $\sum_{m=1}^k I_m R_m = \sum_{m=1}^k E_m$
- б)  $\sum U_k = 0$
- в)  $\sum I_k = 0$
- г)  $P = I^2 R$

10. Представленные характеристики относятся к двигателю постоянного тока...

- а) с независимым возбуждением



- б) со смешанным возбуждением
- в) с последовательным возбуждением
- г) с параллельным возбуждением

### **Эталоны ответов**

на вопросы тестовых заданий для проведения аттестации за 1 семестр.

#### **1 Вариант**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>а</b>	<b>г</b>	<b>а</b>	<b>г</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>г</b>	<b>в</b>

#### **2 вариант**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>в</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>г</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>в</b>

## Тестовые задания для проведения дифференцированного зачета

по учебной дисциплине ОП.01 «Электротехника» 23.01.17 «Мастер по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля».

### 1 вариант

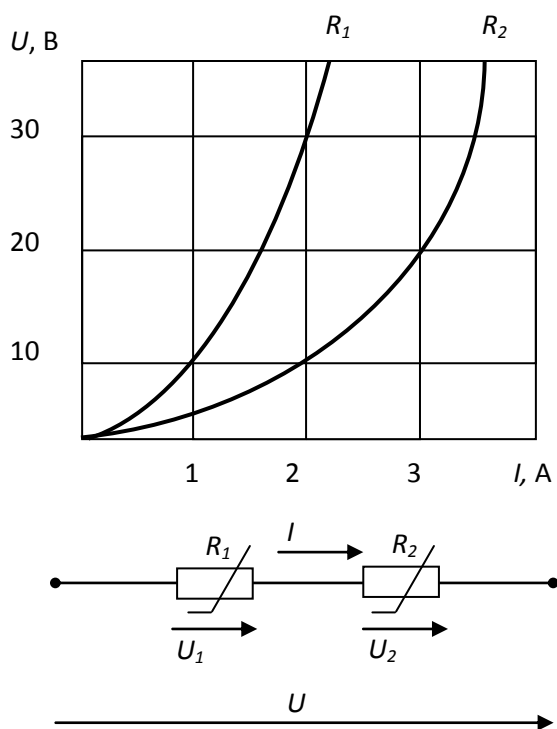
1. Единицей измерения полной мощности  $S$  цепи синусоидального тока является...

- а) Вт      б) ВАР      в) Дж      г) ВА

2. Асинхронный двигатель, подключенный к сети с  $f = 50$  Гц, вращается с частотой 1450 об/мин. Скольжение  $S$  равно...

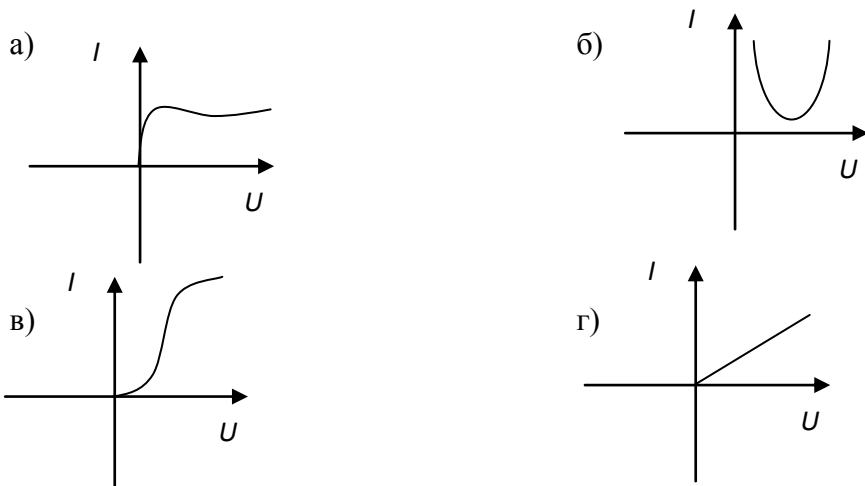
- а) -0,0333      б) 0,0333      в) 0,0345      г) -0,0345

3. При последовательном соединении заданы вольт-амперные характеристики нелинейных сопротивлений. При токе  $I = 2$  А напряжение  $U$  составит...



- а) 20 В      б) 40 В      в) 30 В      г) 10 В

4. Для стабилизации тока используется нелинейный элемент с вольт-амперной характеристикой, соответствующей рисунку...

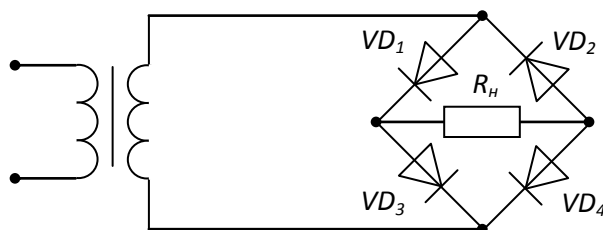




5. Если сопротивление элемента зависит от тока или приложенного напряжения, то такой элемент называется...

- а) нелинейным      б) пассивным      в) линейным      г) активным

6. В схеме мостового выпрямителя **неправильно** включен диод...



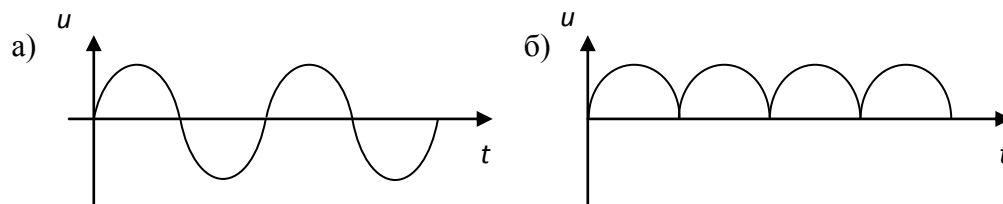
- б)  $D_3$       а)  $D_2$  в)  $D_1$       г)  $D_4$

7. Основным назначением схемы выпрямления во вторичных источниках питания является...

- г) выпрямление входного напряжения  
б) регулирование напряжения на нагрузке  
в) уменьшение коэффициента пульсаций на нагрузке  
а) стабилизации напряжения на нагрузке

8. Приведены временные диаграммы напряжения на входе (а) и выходе устройства (б).

Данное устройство...



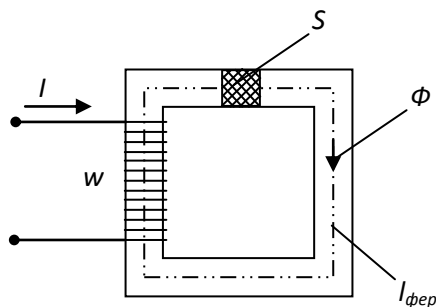
г) двухполупериодный мостовой выпрямитель

- б) сглаживающий фильтр  
в) трехфазный выпрямитель  
а) стабилизатор напряжения

9. Магнитная цепь, основной магнитный поток которой во всех сечениях одинаков, называется...

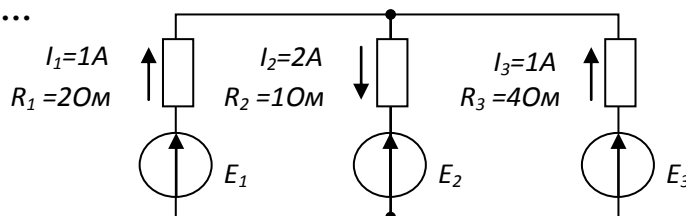
- в) симметричной      б) несимметричной      а) неразветвленной      г) разветвленной

10. Магнитное сопротивление цепи можно представить в виде...



- а)  $R_M = l_{феп} / \mu_a S$       б)  $R_M = S / \mu l_{феп}$       в)  $R_M = S l_{феп} / \mu_0$       г)  $R_M = l_{феп} / \mu_0 S$

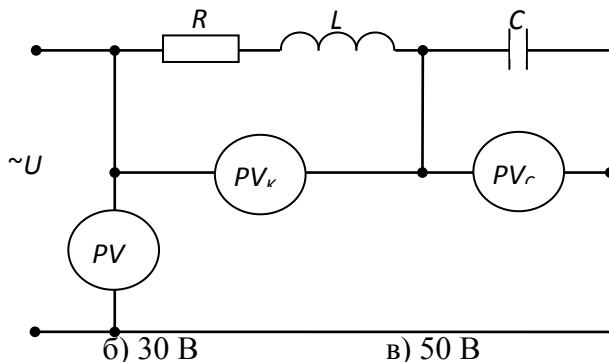
11. Если сопротивления и токи в ветвях известны и указаны на рисунке, то потребляемая мощность составляет...



12. Если частота  $f$  увеличится в 2 раза, то ёмкостное сопротивление  $X_c$  ...

а) не изменится  
б) увеличится в 2 раза  
в) уменьшится в 4 раза  
г) уменьшится в 2 раза

**13. Если в режиме резонанса напряжений показания приборов:  $U = 30B$ ,  $U_C = 40B$ , то показание вольтметра измеряющего  $U_K$  равно...**



a) 70 B                      б) 30 B                      в) 50 B                      г) 40 B

**14. Для подвода постоянного напряжения к обмотке возбуждения ротора синхронной машины используется...**

а) коллектор, набранный из пластин  
б) три контактных кольца  
в) полукольца  
г) два контактных кольца

**15. Однофазный трансформатор имеет две обмотки с номинальным напряжением 220 В и 44 В. Ток в обмотке высшего напряжения равен 10 А. Ток в обмотке низшего напряжения равен...**

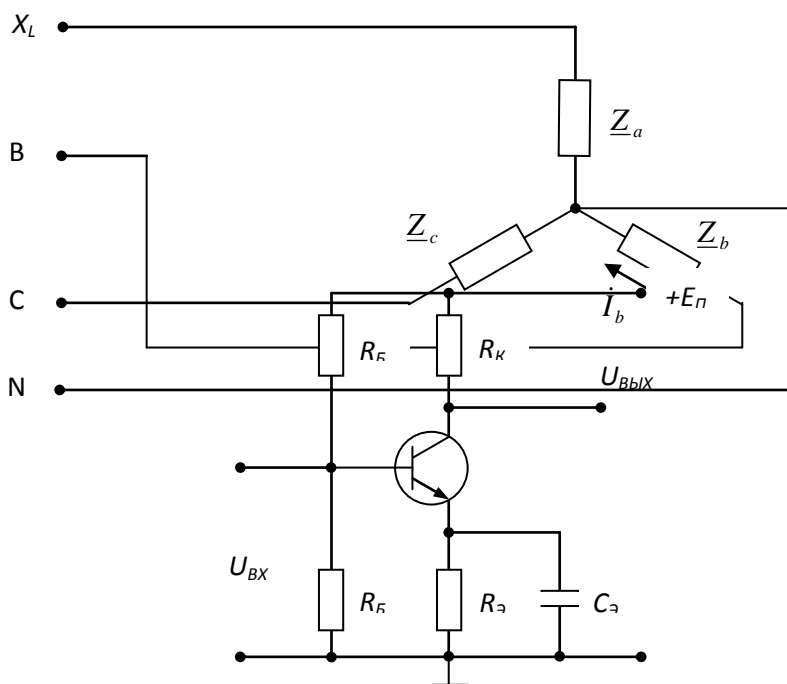
а) 50 А                      б) 25 А                      в) 2 А                      г) 10 А

16. В трёхфазной цепи был замерен фазный ток  $I_b=7$  А, тогда линейный ток  $I_B$  равен...

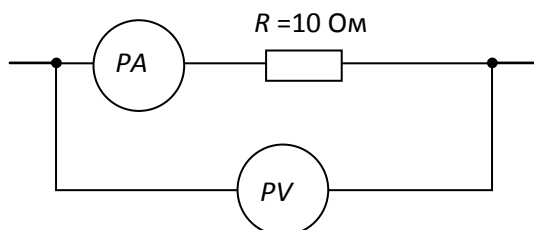
a) 4 A  
б) 2,3 A  
в) 12 A  
г) 7 A

**17. На рисунке приведена схема...**

а) однополупериодного выпрямителя  
б) мостового выпрямителя  
в) усилителя с общим эмиттером  
г) делителя напряжения



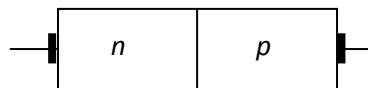
18. Если показания вольтметра составляет  $PV=50$  В, то показание амперметра  $PA$  при этом будет...



a) 60 A                      б) 5 A

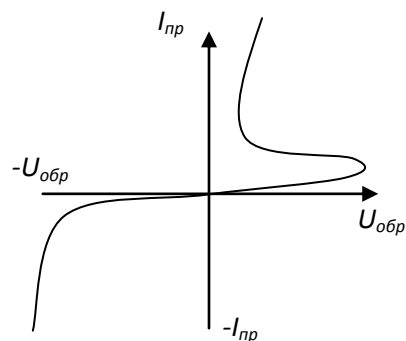
19. На рисунке изображена структура...

- а) полевого транзистора
- б) биполярного транзистора
- в) выпрямительного диода
- г) тиристора



20. На рисунке изображена вольт-амперная характеристика...

- а) биполярного транзистора
- б) выпрямительного диода
- в) полевого транзистора
- г) тиристора



2 семестр

## 2 вариант

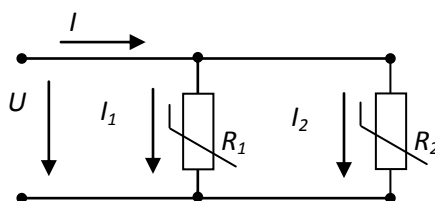
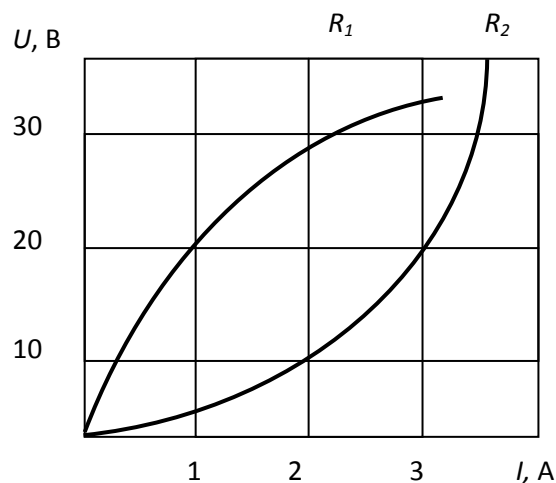
1. Единица измерения активной мощности  $P$  ...

- а) кВт
- б) кВАр
- в) кВА
- г) кДж

2. В асинхронном двигателе значительно зависят от нагрузки потери мощности...

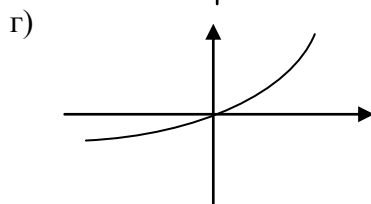
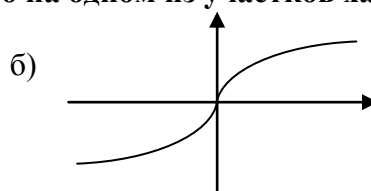
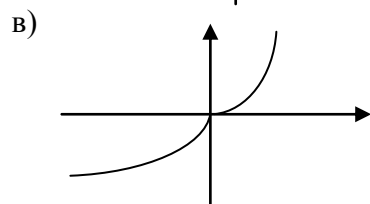
- а) в обмотках статора и ротора
- б) в сердечнике статора
- в) в сердечнике ротора
- г) механические потери

3. При параллельном соединении заданы вольт-амперные характеристики нелинейных сопротивлений  $R_1$  и  $R_2$ . При напряжении  $U = 20\text{ В}$ , сила тока  $I$  составит...



- а) 3 А
- б) 1 А
- в) 4 А
- г) 5 А

4. Динамическое сопротивление отрицательно на одном из участков характеристики, соответствующей рисунку...

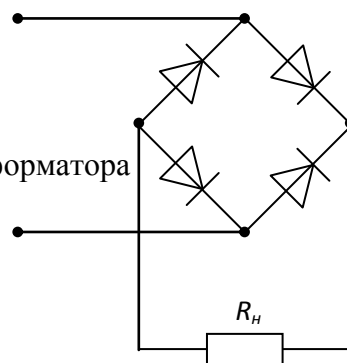


5. Электрическая цепь, у которой электрические напряжения и электрические токи связаны друг с другом нелинейными зависимостями, называется

- а) линейной электрической цепью
- б) принципиальной схемой
- в) нелинейной электрической цепью
- г) схемой замещения

6. На рисунке изображена схема выпрямителя...

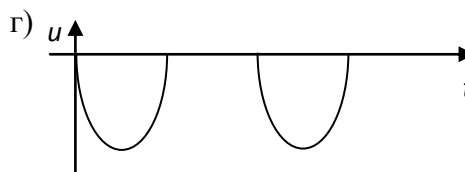
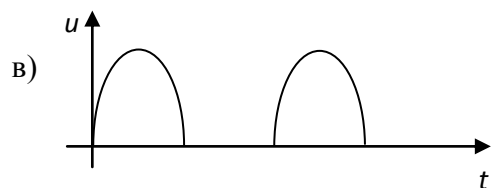
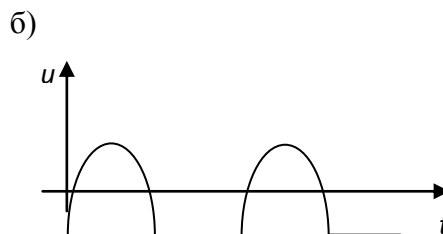
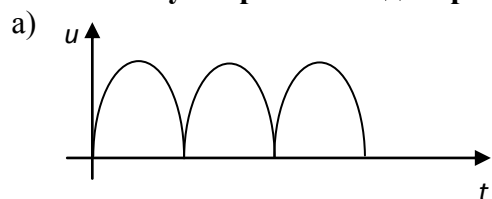
- а) однополупериодного
- б) двухполупериодного мостового
- в) двухполупериодного с выводом средней точки обмотки трансформатора
- г) трёхфазного однополупериодного



7. Основным назначением параметрического стабилизатора напряжения во вторичных источниках питания является...

- а) уменьшение коэффициента пульсаций на нагрузке
- б) создание пульсирующего напряжения
- в) стабилизации напряжения на нагрузке
- г) выпрямление входного напряжения

8. Двухполупериодной схеме выпрямления с выводом средней точки трансформатора соответствует временная диаграмма напряжения...

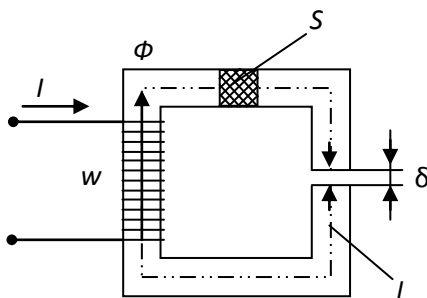


9. Величина магнитной проницаемости  $\mu_a$  используется при описании...

- а) электростатического поля  
в) магнитного поля

- б) электрической цепи  
г) теплового поля

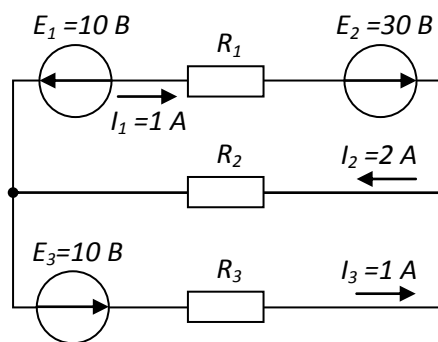
10. Если при неизменном токе  $I$ , числе витков  $w$ , площади  $S$  поперечного сечения и длине  $l$  магнитопровода (сердечник не насыщен) уменьшить воздушный зазор  $\delta$ , то магнитный поток  $\Phi$ ...



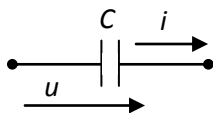
- а) не изменится      б) не хватает данных      в) уменьшится      г) увеличится

11. При известных значениях ЭДС и токов в ветвях вырабатываемая источниками мощность составит...

- а) 20 Вт      б) 30 Вт  
в) 10 Вт      г) 40 Вт

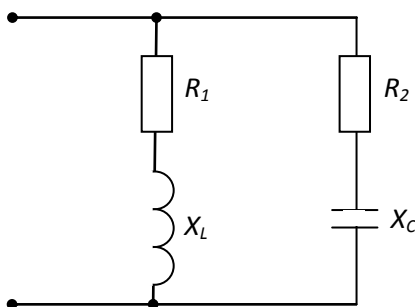


12. Ёмкостное сопротивление  $X_C$  при величине  $C=100$  мкФ и частоте  $f=50$  Гц равно...



- а) 31,84 Ом      б) 31400 Ом      в) 314 Ом      г) 100 Ом

13. Условие резонанса токов имеет вид...



- а)  $R_1 = R_2 = 0$       б)  $\frac{X_L}{R_1^2 + X_L^2} = \frac{X_C}{R_2^2 + X_C^2}$       в)  $X_L = X_C$       г)  $\frac{R_1}{R_1^2 + X_L^2} = \frac{R_2}{R_2^2 + X_C^2}$

14. В синхронной машине в режиме двигателя статор подключается к...

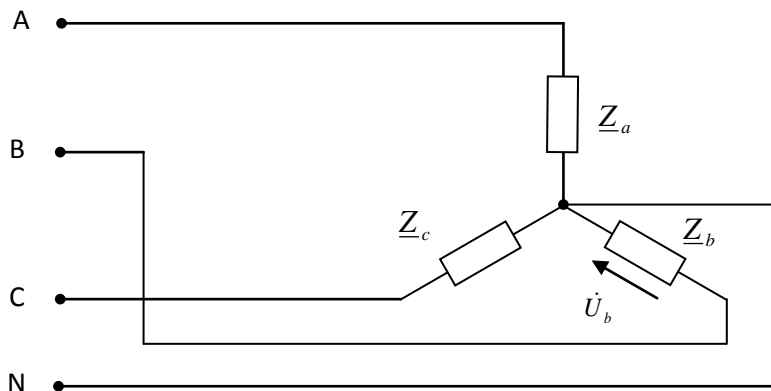
- а) источнику однофазных прямоугольных импульсов  
б) источнику однофазного синусоидального тока  
в) источнику постоянного тока  
г) трёхфазному источнику

15. Первичная обмотка трансформатора включена на напряжение сети  $U_1 = 1 \text{ кВ}$ . Напряжение  $U_2$  на вторичной обмотке равно  $250 \text{ В}$ . Коэффициент трансформации равен...

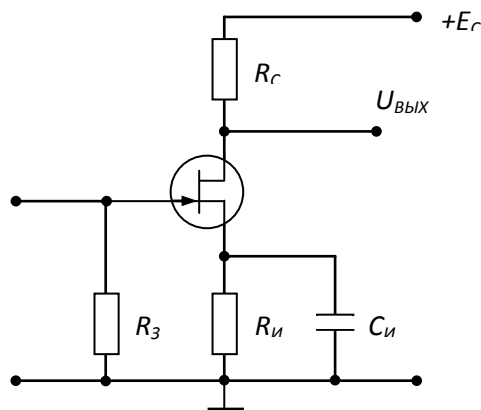
- а) 4,17      б) 4      в) 4,35      г) 3,85

16. Напряжение  $\dot{U}_b$  в представленной схеме называется...

- а) фазным напряжением  
б) средним напряжением  
в) линейным напряжением  
г) среднеквадратичным напряжением



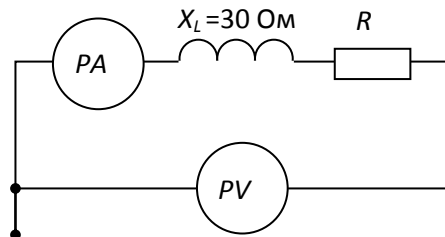
17. На рисунке приведена схема включения полевого транзистора с общим(ей)...



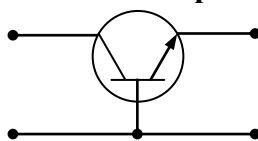
- а) затвором      б) истоком      в) базой      г) землёй

18. Если амперметр показывает  $4 \text{ А}$ , а вольтметр  $200 \text{ В}$ , то величина  $R$  составит...

- а)  $50 \text{ Ом}$       б)  $200 \text{ Ом}$   
в)  $30 \text{ Ом}$       г)  $40 \text{ Ом}$

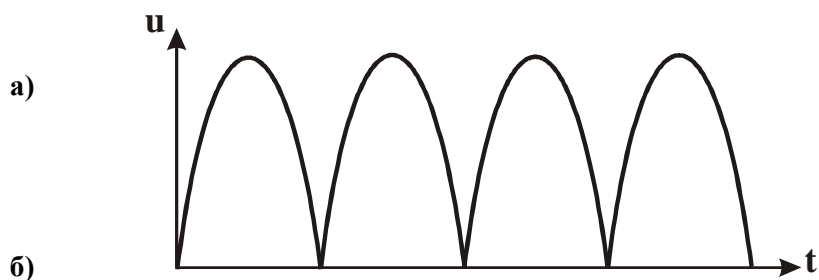


19. На рисунке приведена схема включения транзистора с общей (-им)...



- а) коллектором      б) базой      в) эмиттером      г) землёй

20. Приведены временные диаграммы напряжения на входе (а) и выходе устройства (б). Данное устройство...

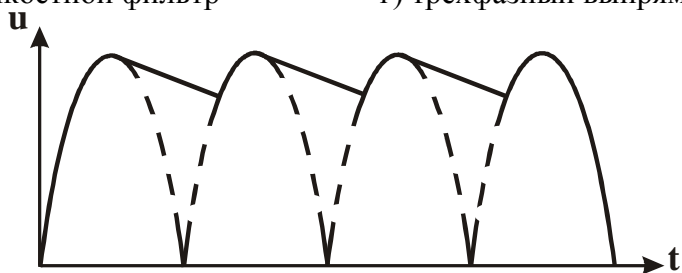


а) стабилизатор напряжения

б) выпрямитель

в) сглаживающий емкостной фильтр

г) трехфазный выпрямитель



### Эталоны ответов

на вопросы тестовых заданий для проведения дифференцированного зачета.

#### 1 вариант

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

#### 2 вариант

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

## ЛИТЕРАТУРА

### Печатные издания

1. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник/ П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. – М.: Издательский центр Академия г., 2019. – 360 с.
2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лоторейчук. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2020. – 320 с.
3. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова, – М.: Издательство Академия, 2018. – 480 с.
4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике: учебное пособие/ В.И. Полещук – М.: Издательство Академия, 2019. – 224 с.
5. Ярочкина Г.В. Электротехника 2024.

### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Аполлонский С.М. Электротехника. : учебник / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2024. — 292 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07332-2. — URL: <https://book.ru/book/933657>
2. Мартынова И.О. Электротехника. : учебник / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2024. — 304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06730-7. — URL: <https://book.ru/book/930233>
3. Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы. : учебное пособие / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2024. — 136 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06964-6. — URL: <https://book.ru/book/932850>
4. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539388>

### Дополнительные источники

Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие /И. С. Туревский, В.Б. Соков, Ю.Н. Калинин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. -368 с.

### Разработчик:

ГБПОУ «ТПТ»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

В.И. Москалёв  
(инициалы, фамилия)