Департамент образования Ярославской области

государственное профессиональное образовательное

учреждение Ярославской области

Рыбинский транспортно-технологический колледж

Контрольно-оценочные средства по учебной дисциплине

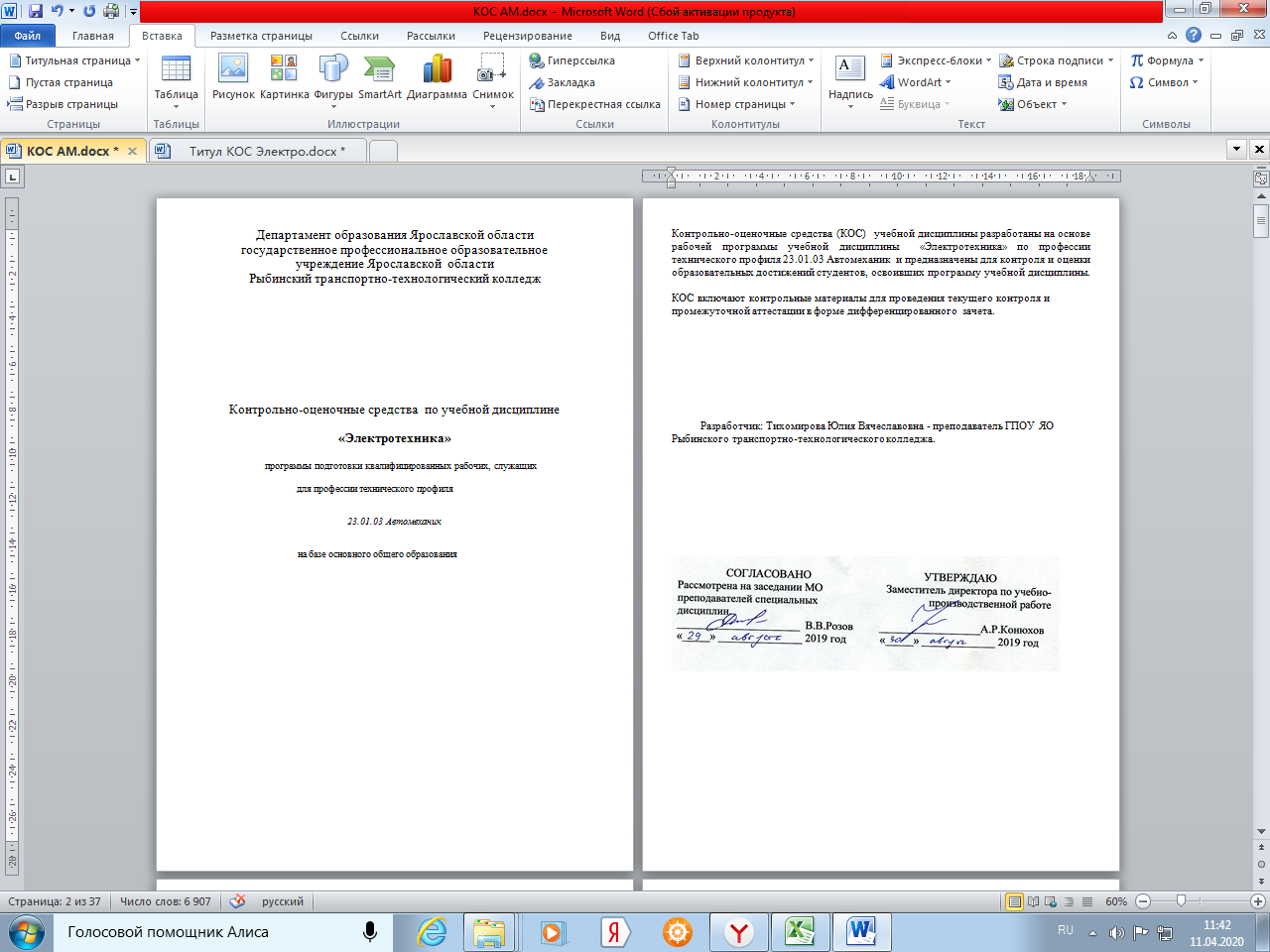
**«Электротехника»**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для профессии технического профиля

*23.01.03 Автомеханик*

на базе основного общего образования



**Пояснительная записка**

Комплект оценочных средств предназначен для оценки промежуточных и итоговых результатов освоения учебной дисциплины **Электротехника** на базовом уровне по профессиям СПО 23.01.03 Автомеханик/

Формы и методы контроля в рамках изучения учебной дисциплины отражены в таблице:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы и / или раздела рабочей программы** | **Наименование контрольного мероприятия и метод контроля** | **Вид контроля** | **Формы контроля** |
| 1 | Тема 1. 1  Электрические цепи постоянного тока | Контрольная работа | Промежуточный | Письменно |
| 2 |  | Дифференцированный зачет по дисциплине | Итоговый контроль по дисциплине | Письменно |

**Комплект оценочных средств**

**Контрольная работа по теме 1.1 «Электрические цепи постоянного тока»**

Количество вариантов – 5

Требования к выполнению работы – методическое обеспечение, бумага, ручка

**Вариант 1**

1. **Определите сопротивление лампы накаливания, если на ней написано 100 Вт и**

**220 В**

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

1. **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

1. **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

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

а) В стальных б) В алюминиевых в) В сталеалюминиевых г) В медных

1. **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.

1. **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.

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

а) Последовательное соединение б) Параллельное соединение

в) Смешанное соединение г) Никакой

1. **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) 20А

в) 12 А г) 6 А

1. **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 участков.

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.

1. **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.

1. **В каких режимах могут работать источники ЭЭ?**

а) генератора б) потребителя в) усилителя г) выпрямителя

1. **В методе контурных токов число уравнений составляется равным**

а) числу узлов б) числу источников

в) числу независимых контуров г) числу всех контуров

**Шкала оценки образовательных достижений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки | |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90-100 | 5 | отлично |
| 80-89 | 4 | хорошо |
| 70-79 | 3 | удовлетворительно |
| Менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

**Вариант 2**

1. **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 одинаков

г) Ни какой из проводов не нагревается

1. **В электрической сети постоянного тока напряжение на зажимах источника электроэнергии 26 В. Напряжение на зажимах потребителя 25 В. Определите потерю напряжения на зажимах в процентах**.

а) 1 % б) 2 % в) 3 % г) 4 %

1. **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

1. **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

1. **В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если R1= 100 Ом; R2= 200 Ом?**

а) 10 В б) 300 В

в) 3 В г) 30 В

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

а) Амперметры б) Ваттметры

в) Вольтметры г) Омметры

1. **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

1. **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

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

а) Амперметром б) Вольтметром

в) Психрометром г) Ваттметром

1. **Расшифруйте аббревиатуру ЭДС**.

а) Электронно-динамическая система б) Электрическая движущая система

в) Электродвижущая сила г) Электронно действующая сила

1. **Может ли в цепи, имеющей несколько источников сила тока быть равна нулю?**

а) определенный ответ нельзя дать б) нет в) да

1. **Какие источники относятся к источникам тока?**

а) у которых внутреннее сопротивление гораздо меньше нагрузки

б) у которых внутреннее сопротивление гораздо больше нагрузки

в)у которых внутреннее сопротивление равно сопротивлению нагрузки

**Шкала оценки образовательных достижений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки | |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90-100 | 5 | отлично |
| 80-89 | 4 | хорошо |
| 70-79 | 3 | удовлетворительно |
| Менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

**Вариант 3**

1. **Определите сопротивление лампы накаливания, если на ней написано 100 Вт и**

**220 В**

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

1. **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

1. **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

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

а) В стальных б) В алюминиевых в) В сталеалюминиевых г) В медных

1. **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.

1. **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.

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

а) Последовательное соединение б) Параллельное соединение

в) Смешанное соединение г) Никакой

1. **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) 20А

в) 12 А г) 6 А

1. **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 участков.

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.

1. **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.

1. **В каких режимах могут работать источники ЭЭ?**

а) генератора б) потребителя в) усилителя г) выпрямителя

1. **В методе контурных токов число уравнений составляется равным**

а) числу узлов б) числу источников

в) числу независимых контуров г) числу всех контуров

**Шкала оценки образовательных достижений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки | |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90-100 | 5 | отлично |
| 80-89 | 4 | хорошо |
| 70-79 | 3 | удовлетворительно |
| Менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

**Вариант 4**

1. **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 одинаков

г) Ни какой из проводов не нагревается

1. **В электрической сети постоянного тока напряжение на зажимах источника электроэнергии 26 В. Напряжение на зажимах потребителя 25 В. Определите потерю напряжения на зажимах в процентах**.

а) 1 % б) 2 % в) 3 % г) 4 %

1. **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

1. **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

1. **В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если R1= 100 Ом; R2= 200 Ом?**

а) 10 В б) 300 В

в) 3 В г) 30 В

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

а) Амперметры б) Ваттметры

в) Вольтметры г) Омметры

1. **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

1. **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

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

а) Амперметром б) Вольтметром

в) Психрометром г) Ваттметром

1. **Расшифруйте аббревиатуру ЭДС**.

а) Электронно-динамическая система б) Электрическая движущая система

в) Электродвижущая сила г) Электронно действующая сила

1. **Может ли в цепи, имеющей несколько источников сила тока быть равна нулю?**

а) определенный ответ нельзя дать б) нет в) да

1. **Какие источники относятся к источникам тока?**

а) у которых внутреннее сопротивление гораздо меньше нагрузки

б) у которых внутреннее сопротивление гораздо больше нагрузки

в)у которых внутреннее сопротивление равно сопротивлению нагрузки

**Шкала оценки образовательных достижений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки | |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90-100 | 5 | отлично |
| 80-89 | 4 | хорошо |
| 70-79 | 3 | удовлетворительно |
| Менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

**Вариант 5**

1. **Определите сопротивление лампы накаливания, если на ней написано 100 Вт и**

**220 В**

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

1. **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

1. **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

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

а) В стальных б) В алюминиевых в) В сталеалюминиевых г) В медных

1. **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.

1. **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.

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

а) Последовательное соединение б) Параллельное соединение

в) Смешанное соединение г) Никакой

1. **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) 20А

в) 12 А г) 6 А

1. **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 участков.

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.

1. **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.

1. **В каких режимах могут работать источники ЭЭ?**

а) генератора б) потребителя в) усилителя г) выпрямителя

1. **В методе контурных токов число уравнений составляется равным**

а) числу узлов б) числу источников

в) числу независимых контуров г) числу всех контуров

**Шкала оценки образовательных достижений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки | |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90-100 | 5 | отлично |
| 80-89 | 4 | хорошо |
| 70-79 | 3 | удовлетворительно |
| Менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

**Ключ к тесту:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса/**  **№ варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Вариант 1** | а | а | б | г | б | в | а | б | в | г | а | г |
| **Вариант 2** | б | г | в | г | г | в | в | б | а | в | а | б |
| **Вариант 3** | а | а | б | г | б | в | а | б | в | г | а | г |
| **Вариант 4** | б | г | в | г | г | в | в | б | а | в | а | б |
| **Вариант 5** | а | а | б | г | б | в | а | б | в | г | а | г |

**Дифференцированный зачет по дисциплине**

В состав дифференцированного зачета входит:

1. Комплект выполненных работ по дисциплине
2. Письменная работа.

Время выполнения письменной работы (дифференцированного зачета) – 1 час

Количество вариантов – 5

**Дифференцированный зачет по ОП.02 Электротехника**

Ф.И.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Уважаемый студент, прежде чем приступить к выполнению задания, внимательно прочитайте инструкцию:

* внимательно прочитайте задание;
* вопросы переписывать не надо, только соответствующий ему порядковый номер;
* в заданиях с пропущенными словами, запишите только пропущенные слова или словосочетания;
* в тестовых заданиях выберите правильный ответ;
* оцениваются полнота, правильность и развернутость ответа;
* время выполнения задания – 45 минут
* Вы можете воспользоваться:
* Справочник электромонтера: учебное пособие для НПО, ИЦ «Академия», 2011
* Плакаты и наглядные пособия по соответствующим темам
* Лабораторные стенды

**Вариант 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вопрос** | **Варианты ответа** | **Балл** |
| **Тема 1. Электрические цепи постоянного тока** | | | |
| 1 | **Установите соответствие:**   |  |  | | --- | --- | | Наименование электрической величины | Единица измерения электрической величины | | 1. Электрический ток 2. ЭДС 3. Сопротивление 4. Мощность | 1. Генри 2. Вольт 3. Ватт 4. Ампер 5. Фарада 6. Ом | | 1. 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 2. 1-6, 2-5, 3-4, 4-5 3. 1-2, 2-3, 3-4, 5-6 4. 1-4, 2-2, 3-6, 4-3 | 1 |
|  | **Выберите один правильный ответ** | | |
| 2 | Зависимость между какими величинами устанавливает закон Ома для участка цепи? | 1. между током и напряжением 2. между током, напряжением и сопротивлением 3. между сопротивлением и напряжением 4. между сопротивлением и током | 1 |
| 3 | Для приведенного узла выражение по первому закону Кирхгофа имеет вид:  I4  I5  I6  I1  I3  I2 | 1. I1 + I2 + I3 + I4 + I5 + I6 = 0 2. I1 – I2 – I3 + I4 + I5 – - I6 = 0 3. –I1 + I2 + I3 – I4 – I5 + I6 = 0 4. – I1 – I2 – I3 – I4 – I5 – I6 = 0 | 2 |
| 4 | Решите задачу:  Электрическая лампочка включена в сеть напряжением 200 В. Какой ток будет проходить через лампочку, если сопротивление ее нити 250 Ом? | 1. 0,8 А 2. 1,25 А 3. 50 А 4. – 50 А | 2 - 3 |
| 5 | Для контура 2 выражение по второму закону Кирхгофа имеет вид: | 1. I1R1 + I2R2 + I2R3 + I1R4 = E1 + E2 2. I2R2 + I2R3 – I3R7 – I3R6 – I3R5 = 0 3. I2R2 + I2R3 – I3R7 – I3R6 – I3R5 = E2 – E1 4. – I2R3 – I2R2 – I1R1 – I1R4 = - E1 + E2 | 2 |
| 6 | Решите задачу:  Определите мощность, потребляемую электрическим двигателем, если ток в цепи равен 6 А, и двигатель включен в сеть напряжением 220 В. | 1. 1320 кВт 2. 1320 Вт 3. 1320 мВт 4. 1320 МВт | 2 - 3 |
| 7 | R1 = 10 Ом R4 = 5 Ом  R2 = 20 Ом R5 = 10 Ом  R3 = 15 Ом    А    В  Для приведенной схемы определите суммарное сопротивление между зажимами А и В | 1. 37,5 Ом 2. 60 Ом 3. 5 Ом 4. 40 Ом | 2 - 3 |
|  | **Максимальное количество баллов: 15**  **Минимальное количество баллов: 12** | |  |
|  | | | |
| **Тема 2. Магнитные цепи** | | | |
|  | **Письменно ответьте на вопросы:** | | |
| 1 | Что называется магнитной цепью? Классификация магнитных цепей. | | 1 - 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 2**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 3. Электрические цепи однофазного переменного тока** | | | |
| 1 | Письменно ответьте на вопрос:  В каких единицах системы СИ измеряются и как обозначаются:  Период переменного тока;  Частота переменного тока;  Индуктивное сопротивление;  Реактивная мощность. | | 1 |
| 2 | Решите задачу:  Электродвижущая сила на зажимах генератора, измеренная осциллографом, имеет максимальное значение 217 В, синусоидальную форму, частоту 200 Гц и начальную фазу 2π/3. Напишите выражение для мгновенного значения ЭДС. | | 1-2 |
| 3 | Сила тока в цепи изменяется со временем по закону: I = 3 sin 20 t. Чему равна частота электрических колебаний? | А. 3 Гц Г. 10/π Гц  Б. 20 Гц Д. π/10 Гц  В. 20t Гц | 1-2 |
| 4 | Проволочная прямоугольная рамка вращается с постоянной скоростью в однородном магнитном поле. Какой из графиков соответствует зависимости силы тока в рамке от времени? | А.  t  I  Б.  t  I  В.  t  I  Г.  t  I | 1 |
| 5 | Выберите векторную диаграмму, соответствующую резонансу напряжений | А)  I  U  UL  UC  Б)  I  U  UL  UC  В)  U  I  UL  UC | 1 |
|  | **Максимальное количество баллов: 7**  **Минимальное количество баллов: 5** | |  |
|  | | | |
| **Тема 4. Трехфазный переменный ток** | | | |
| 1 | Сколько соединительных проводов подходит к трехфазному генератору, обмотки которого соединены звездой? | 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 | 1 |
| 2 | Обмотки трехфазного генератора соединены треугольником. С чем соединено начало второй обмотки? | 1. с нулевой точкой 2. с началом первой обмотки 3. с концом первой обмотки 4. с концом второй обмотки | 1 |
| 3 | Полная мощность, потребляемая трехфазной нагрузкой,  S = 1000 Вт. Реактивная мощность Q = 600 Вт. Определить коэффициент мощности | 1. 1 2. 1,8 3. 0,8 4. 0,6 | 1-3 |
| 4 | Выберите схему несимметричной электрической цепи: | 1. 1 2. 2 3. 3 | 1 |
| 5 | Решите задачу:  Напряжения UA, UB, UC образуют трехфазную систему. Мгновенное значение напряжения UA выражается формулой UA = 314 sin ωt. Написать выражения для мгновенных значений UB и UC | | 1-2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 8**  **Минимальное количество баллов: 5** | |  |
|  | | | |
| **Тема 5. Электронные приборы и устройства** | | | |
| 1 | Выпрямительные устройства – назначение, структурная схема, назначение каждого элемента. Изобразите схему однофазного однополупериодного выпрямителя | | 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 2**  **Минимальное количество баллов: 2** | |  |
|  | | | |
| **Тема 6. Трансформаторы** | | | |
| 1 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую техническую характеристику трансформатору марки ТМ – 160/35. Определите его коэффициент трансформации | | 1-3 |
|  | **Максимальное количество баллов: 3**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 7. Электроизмерительные приборы** | | | |
| 1 | К какой измерительной системе относится данный измерительный механизм:  10001 | 1. Магнитоэлектрическая 2. Электромагнитная 3. Индукционная | 1 |
| 2 | Опишите принцип действия измерительного механизма из задания 1 | | 1-2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 3**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 8. Электрические машины и аппараты** | | | |
| 1 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую характеристику двигателю марки  СД2 | | 2 |
| 2 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую техническую характеристику аппарату  А3160 | | 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 4**  **Минимальное количество баллов: 4** | |  |
|  | | | |
|  | **ИТОГО:**  **Максимальное количество баллов: 44**  **Минимальное количество баллов: 31** | |  |
|  | | | |
|  | **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**  **0 – 22 балла – «неудовлетворительно»**  **23 – 31 балла – «удовлетворительно»**  **32 – 36 баллов – «хорошо»**  **37 – 44 баллов – «отлично»** | |  |

**Дифференцированный зачет по ОП.02 Электротехника**

Ф.И.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Уважаемый студент, прежде чем приступить к выполнению задания, внимательно прочитайте инструкцию:

* внимательно прочитайте задание;
* вопросы переписывать не надо, только соответствующий ему порядковый номер;
* в заданиях с пропущенными словами, запишите только пропущенные слова или словосочетания;
* в тестовых заданиях выберите правильный ответ;
* оцениваются полнота, правильность и развернутость ответа;
* время выполнения задания – 45 минут
* Вы можете воспользоваться:
* Справочник электромонтера: учебное пособие для НПО, ИЦ «Академия», 2011
* Плакаты и наглядные пособия по соответствующим темам
* Лабораторные стенды

**Вариант 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вопрос** | **Варианты ответа** | **Балл** |
| **Тема 1. Электрические цепи постоянного тока** | | | |
| 1 | **Установите соответствие:**   |  |  | | --- | --- | | Наименование магнитной величины | Единица измерения магнитной величины | | 1. Магнитный поток 2. МДС 3. Магнитная индукция 4. Напряженность магнитного поля | 1) Генри  2) Ампер  3) Ампер на метр  4) Вебер  5) Ом  6) Тесла | | 1. 1-1, 2-2, 3-3, 4-4  2. 1-6, 2-5, 3-4, 4-5  3. 1-2, 2-3, 3-4, 5-6  4. 1-4, 2-2, 3-6, 4-3 | 1 |
|  | **Выберите один правильный ответ** | | |
| 2 | Зависимость между какими величинами устанавливает закон Ома для полной цепи? | 1. между током и напряжением 2. между током, напряжением и сопротивлением 3. между током, напряжением, сопротивлением и ЭДС 4. между сопротивлением и током | 1 |
| 3 | Для приведенного узла выражение по первому закону Кирхгофа имеет вид:  I4  I5  I6  I1  I3  I2 | 1. I1 + I2 + I3 + I4 + I5 + I6 = 0 2. I1 – I2 – I3 + I4 + I5 – - I6 = 0 3. –I1 + I2 + I3 – I4 – I5 + I6 = 0 4. – I1 – I2 – I3 – I4 – I5 – I6 = 0 | 2 |
| 4 | Решите задачу:  Электропаяльник, включенный в сеть с напряжением 220 В, потребляет ток 0,5 А. Определить сопротивление электропаяльника. | 1. 440 Ом 2. 110 Ом 3. 0,002 Ом 4. 220 Ом | 2 - 3 |
| 5 | Для контура 2 выражение по второму закону Кирхгофа имеет вид: | 1. I1R1 + I2R2 + I2R3 + I1R4 = E1 + E2 2. I2R2 + I2R3 – I3R7 – I3R6 – I3R5 = 0 3. I2R2 + I2R3 – I3R7 – I3R6 – I3R5 = E2 – E1 4. – I2R3 – I2R2 – I1R1 – I1R4 = - E1 + E2 | 2 |
| 6 | Решите задачу:  На цоколе лампы накаливания написано: 100 Вт, 220В. Определить сопротивление нити накаливания. | 1. 484 мкОм 2. 484 кОм 3. 484Ом 4. 484 мОм | 2 - 3 |
| 7 | R1 = 10 Ом R3 = 15 Ом  R2 = 20 Ом R4 = 5 Ом      Для приведенной схемы определите суммарное сопротивление | 1. 12 Ом 2. 50 Ом 3. 10 Ом 4. 12 Ом | 2 - 3 |
|  | **Максимальное количество баллов: 15**  **Минимальное количество баллов: 12** | |  |
|  | | | |
| **Тема 2. Магнитные цепи** | | | |
| 1 | Аналогия между электрической и магнитной цепью | | 1 - 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 2**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 3. Электрические цепи однофазного переменного тока** | | | |
| 1 | Письменно ответьте на вопрос:  В каких единицах системы СИ измеряются и как обозначаются:  Активная мощность;  Полное сопротивление;  Индуктивность;  Угловая частота | | 1 |
| 2 | Решите задачу:  Напишите выражение мгновенного тока, если напряжение u = 100 sin ωt В, а  сопротивление нагрузки R = 25 Ом. | | 1-2 |
| 3 | Сила тока в цепи изменяется со временем по закону: I = 2 cos 10 t. Чему равен период электрических колебаний? | А. 2 с Г. 5/π с  Б. 10t с Д. π/5 с  В. 10 с | 1-2 |
| 4 | Проволочная прямоугольная рамка вращается с постоянной скоростью в однородном магнитном поле. Какой из графиков соответствует зависимости эдс в рамке от времени? | А.  t  U  Б.  t  U  В.  t  U  Г.  t  U | 1 |
| 5 | Выберите векторную диаграмму, соответствующую резонансу напряжений | А)  I  U  UL  UC  Б)  I  U  UL  UC  В)  U  I  UL  UC | 1 |
|  | **Максимальное количество баллов: 7**  **Минимальное количество баллов: 5** | |  |
|  | | | |
| **Тема 4. Трехфазный переменный ток** | | | |
| 1 | Обмотки трехфазного генератора соединены треугольником. С чем соединено начало третьей обмотки? | 1. с нулевой точкой 2. с концом третьей обмотки 3. с концом первой обмотки 4. с началом второй обмотки | 1 |
| 2 | Обмотки трехфазного генератора соединены звездой. С чем соединен конец первой обмотки? | 1. С нейтральной точкой 2. С концом второй обмотки 3. С началом первой обмотки 4. С началом второй обмотки | 1 |
| 3 | Активная мощность, потребляемая трехфазной нагрузкой,  Р = 800 Вт. Реактивная мощность Q = 600 Вт. Определить коэффициент мощности | 1. 1 2. 1,8 3. 0,8 4. 0,6 | 1-3 |
| 4 | Выберите схему несимметричной электрической цепи: | 1. 1 2. 2 3. 3 | 1 |
| 5 | Решите задачу:  Напряжения UA, UB, UC образуют трехфазную систему. Мгновенное значение напряжения UA выражается формулой UA = 50 sin ωt. Написать выражения для мгновенных значений UB и UC | | 1-3 |
|  | **Максимальное количество баллов: 8**  **Минимальное количество баллов: 5** | |  |
|  | | | |
| **Тема 5. Электронные приборы и устройства** | | | |
| 1 | Инверторы, усилители – назначение, область применения, схемы | | 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 2**  **Минимальное количество баллов: 2** | |  |
|  | | | |
| **Тема 6. Трансформаторы** | | | |
| 1 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую техническую характеристику трансформатору марки ТСЗ – 1600/10. Определите его коэффициент трансформации | | 1-3 |
|  | **Максимальное количество баллов: 3**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 7. Электроизмерительные приборы** | | | |
| 1 | К какой измерительной системе относится данный измерительный механизм:  10004 | 1. Магнитоэлектрическая 2. Электромагнитная 3. Индукционная | 1 |
| 2 | Опишите принцип действия измерительного механизма из задания 1 | | 1-2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 3**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 8. Электрические машины и аппараты** | | | |
| 1 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую характеристику двигателю марки  П2 | | 2 |
| 2 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую техническую характеристику аппарату  АП50 | | 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 4**  **Минимальное количество баллов: 4** | |  |
|  | | | |
|  | **ИТОГО:**  **Максимальное количество баллов: 44**  **Минимальное количество баллов: 31** | |  |
|  | | | |
|  | **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**  **0 – 22 балла – «неудовлетворительно»**  **23 – 31 балла – «удовлетворительно»**  **32 – 36 баллов – «хорошо»**  **37 – 44 баллов – «отлично»** | |  |

**Дифференцированный зачет по ОП.02 Электротехника**

Ф.И.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Уважаемый студент, прежде чем приступить к выполнению задания, внимательно прочитайте инструкцию:

* внимательно прочитайте задание;
* вопросы переписывать не надо, только соответствующий ему порядковый номер;
* в заданиях с пропущенными словами, запишите только пропущенные слова или словосочетания;
* в тестовых заданиях выберите правильный ответ;
* оцениваются полнота, правильность и развернутость ответа;
* время выполнения задания – 45 минут
* Вы можете воспользоваться:
* Справочник электромонтера: учебное пособие для НПО, ИЦ «Академия», 2011
* Плакаты и наглядные пособия по соответствующим темам
* Лабораторные стенды

**Вариант 3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вопрос** | **Варианты ответа** | **Балл** |
| **Тема 1. Электрические цепи постоянного тока** | | | |
| 1 | **Установите соответствие:**   |  |  | | --- | --- | | Наименование электрической величины | Единица измерения электрической величины | | 1. Электрический ток 2. ЭДС 3. Сопротивление 4. Мощность | 1. Генри 2. Вольт 3. Ватт 4. Ампер 5. Фарада 6. Ом | | 1. 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 2. 1-6, 2-5, 3-4, 4-5 3. 1-2, 2-3, 3-4, 5-6 4. 1-4, 2-2, 3-6, 4-3 | 1 |
|  | **Выберите один правильный ответ** | | |
| 2 | Зависимость между какими величинами устанавливает закон Ома для участка цепи? | 1. между током и напряжением 2. между током, напряжением и сопротивлением 3. между сопротивлением и напряжением 4. между сопротивлением и током | 1 |
| 3 | Для приведенного узла выражение по первому закону Кирхгофа имеет вид:  I4  I5  I6  I1  I3  I2 | 1. I1 + I2 + I3 + I4 + I5 + I6 = 0 2. I1 – I2 – I3 + I4 + I5 – - I6 = 0 3. –I1 + I2 + I3 – I4 – I5 + I6 = 0 4. – I1 – I2 – I3 – I4 – I5 – I6 = 0 | 2 |
| 4 | Решите задачу:  Электрическая лампочка включена в сеть напряжением 200 В. Какой ток будет проходить через лампочку, если сопротивление ее нити 250 Ом? | 1. 0,8 А 2. 1,25 А 3. 50 А 4. – 50 А | 2 - 3 |
| 5 | Для контура 2 выражение по второму закону Кирхгофа имеет вид: | 1. I1R1 + I2R2 + I2R3 + I1R4 = E1 + E2 2. I2R2 + I2R3 – I3R7 – I3R6 – I3R5 = 0 3. I2R2 + I2R3 – I3R7 – I3R6 – I3R5 = E2 – E1 4. – I2R3 – I2R2 – I1R1 – I1R4 = - E1 + E2 | 2 |
| 6 | Решите задачу:  Определите мощность, потребляемую электрическим двигателем, если ток в цепи равен 6 А, и двигатель включен в сеть напряжением 220 В. | 1. 1320 кВт 2. 1320 Вт 3. 1320 мВт 4. 1320 МВт | 2 - 3 |
| 7 | R1 = 10 Ом R4 = 5 Ом  R2 = 20 Ом R5 = 10 Ом  R3 = 15 Ом    А    В  Для приведенной схемы определите суммарное сопротивление между зажимами А и В | 1. 37,5 Ом 2. 60 Ом 3. 5 Ом 4. 40 Ом | 2 - 3 |
|  | **Максимальное количество баллов: 15**  **Минимальное количество баллов: 12** | |  |
|  | | | |
| **Тема 2. Магнитные цепи** | | | |
|  | **Письменно ответьте на вопросы:** | | |
| 1 | Что называется магнитной цепью? Классификация магнитных цепей. | | 1 - 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 2**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 3. Электрические цепи однофазного переменного тока** | | | |
| 1 | Письменно ответьте на вопрос:  В каких единицах системы СИ измеряются и как обозначаются:  Период переменного тока;  Частота переменного тока;  Индуктивное сопротивление;  Реактивная мощность. | | 1 |
| 2 | Решите задачу:  Электродвижущая сила на зажимах генератора, измеренная осциллографом, имеет максимальное значение 217 В, синусоидальную форму, частоту 200 Гц и начальную фазу 2π/3. Напишите выражение для мгновенного значения ЭДС. | | 1-2 |
| 3 | Сила тока в цепи изменяется со временем по закону: I = 3 sin 20 t. Чему равна частота электрических колебаний? | А. 3 Гц Г. 10/π Гц  Б. 20 Гц Д. π/10 Гц  В. 20t Гц | 1-2 |
| 4 | Проволочная прямоугольная рамка вращается с постоянной скоростью в однородном магнитном поле. Какой из графиков соответствует зависимости силы тока в рамке от времени? | А.  t  I  Б.  t  I  В.  t  I  Г.  t  I | 1 |
| 5 | Выберите векторную диаграмму, соответствующую резонансу напряжений | А)  I  U  UL  UC  Б)  I  U  UL  UC  В)  U  I  UL  UC | 1 |
|  | **Максимальное количество баллов: 7**  **Минимальное количество баллов: 5** | |  |
|  | | | |
| **Тема 4. Трехфазный переменный ток** | | | |
| 1 | Сколько соединительных проводов подходит к трехфазному генератору, обмотки которого соединены звездой? | 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 | 1 |
| 2 | Обмотки трехфазного генератора соединены треугольником. С чем соединено начало второй обмотки? | 1. с нулевой точкой 2. с началом первой обмотки 3. с концом первой обмотки 4. с концом второй обмотки | 1 |
| 3 | Полная мощность, потребляемая трехфазной нагрузкой,  S = 1000 Вт. Реактивная мощность Q = 600 Вт. Определить коэффициент мощности | 1. 1 2. 1,8 3. 0,8 4. 0,6 | 1-3 |
| 4 | Выберите схему несимметричной электрической цепи: | 1. 1 2. 2 3. 3 | 1 |
| 5 | Решите задачу:  Напряжения UA, UB, UC образуют трехфазную систему. Мгновенное значение напряжения UA выражается формулой UA = 314 sin ωt. Написать выражения для мгновенных значений UB и UC | | 1-2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 8**  **Минимальное количество баллов: 5** | |  |
|  | | | |
| **Тема 5. Электронные приборы и устройства** | | | |
| 1 | Выпрямительные устройства – назначение, структурная схема, назначение каждого элемента. Изобразите схему однофазного однополупериодного выпрямителя | | 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 2**  **Минимальное количество баллов: 2** | |  |
|  | | | |
| **Тема 6. Трансформаторы** | | | |
| 1 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую техническую характеристику трансформатору марки ТМ – 160/35. Определите его коэффициент трансформации | | 1-3 |
|  | **Максимальное количество баллов: 3**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 7. Электроизмерительные приборы** | | | |
| 1 | К какой измерительной системе относится данный измерительный механизм:  10001 | 1. Магнитоэлектрическая 2. Электромагнитная 3. Индукционная | 1 |
| 2 | Опишите принцип действия измерительного механизма из задания 1 | | 1-2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 3**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 8. Электрические машины и аппараты** | | | |
| 1 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую характеристику двигателю марки  СД2 | | 2 |
| 2 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую техническую характеристику аппарату  А3160 | | 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 4**  **Минимальное количество баллов: 4** | |  |
|  | | | |
|  | **ИТОГО:**  **Максимальное количество баллов: 44**  **Минимальное количество баллов: 31** | |  |
|  | | | |
|  | **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**  **0 – 22 балла – «неудовлетворительно»**  **23 – 31 балла – «удовлетворительно»**  **32 – 36 баллов – «хорошо»**  **37 – 44 баллов – «отлично»** | |  |

**Дифференцированный зачет по ОП.02 Электротехника**

Ф.И.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Уважаемый студент, прежде чем приступить к выполнению задания, внимательно прочитайте инструкцию:

* внимательно прочитайте задание;
* вопросы переписывать не надо, только соответствующий ему порядковый номер;
* в заданиях с пропущенными словами, запишите только пропущенные слова или словосочетания;
* в тестовых заданиях выберите правильный ответ;
* оцениваются полнота, правильность и развернутость ответа;
* время выполнения задания – 45 минут
* Вы можете воспользоваться:
* Справочник электромонтера: учебное пособие для НПО, ИЦ «Академия», 2011
* Плакаты и наглядные пособия по соответствующим темам
* Лабораторные стенды

**Вариант 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вопрос** | **Варианты ответа** | **Балл** |
| **Тема 1. Электрические цепи постоянного тока** | | | |
| 1 | **Установите соответствие:**   |  |  | | --- | --- | | Наименование магнитной величины | Единица измерения магнитной величины | | 1. Магнитный поток 2. МДС 3. Магнитная индукция 4. Напряженность магнитного поля | 1) Генри  2) Ампер  3) Ампер на метр  4) Вебер  5) Ом  6) Тесла | | 1. 1-1, 2-2, 3-3, 4-4  2. 1-6, 2-5, 3-4, 4-5  3. 1-2, 2-3, 3-4, 5-6  4. 1-4, 2-2, 3-6, 4-3 | 1 |
|  | **Выберите один правильный ответ** | | |
| 2 | Зависимость между какими величинами устанавливает закон Ома для полной цепи? | 1. между током и напряжением 2. между током, напряжением и сопротивлением 3. между током, напряжением, сопротивлением и ЭДС 4. между сопротивлением и током | 1 |
| 3 | Для приведенного узла выражение по первому закону Кирхгофа имеет вид:  I4  I5  I6  I1  I3  I2 | 1. I1 + I2 + I3 + I4 + I5 + I6 = 0 2. I1 – I2 – I3 + I4 + I5 – - I6 = 0 3. –I1 + I2 + I3 – I4 – I5 + I6 = 0 4. – I1 – I2 – I3 – I4 – I5 – I6 = 0 | 2 |
| 4 | Решите задачу:  Электропаяльник, включенный в сеть с напряжением 220 В, потребляет ток 0,5 А. Определить сопротивление электропаяльника. | 1. 440 Ом 2. 110 Ом 3. 0,002 Ом 4. 220 Ом | 2 - 3 |
| 5 | Для контура 2 выражение по второму закону Кирхгофа имеет вид: | 1. I1R1 + I2R2 + I2R3 + I1R4 = E1 + E2 2. I2R2 + I2R3 – I3R7 – I3R6 – I3R5 = 0 3. I2R2 + I2R3 – I3R7 – I3R6 – I3R5 = E2 – E1 4. – I2R3 – I2R2 – I1R1 – I1R4 = - E1 + E2 | 2 |
| 6 | Решите задачу:  На цоколе лампы накаливания написано: 100 Вт, 220В. Определить сопротивление нити накаливания. | 1. 484 мкОм 2. 484 кОм 3. 484Ом 4. 484 мОм | 2 - 3 |
| 7 | R1 = 10 Ом R3 = 15 Ом  R2 = 20 Ом R4 = 5 Ом      Для приведенной схемы определите суммарное сопротивление | 1. 12 Ом 2. 50 Ом 3. 10 Ом 4. 12 Ом | 2 - 3 |
|  | **Максимальное количество баллов: 15**  **Минимальное количество баллов: 12** | |  |
|  | | | |
| **Тема 2. Магнитные цепи** | | | |
| 1 | Аналогия между электрической и магнитной цепью | | 1 - 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 2**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 3. Электрические цепи однофазного переменного тока** | | | |
| 1 | Письменно ответьте на вопрос:  В каких единицах системы СИ измеряются и как обозначаются:  Активная мощность;  Полное сопротивление;  Индуктивность;  Угловая частота | | 1 |
| 2 | Решите задачу:  Напишите выражение мгновенного тока, если напряжение u = 100 sin ωt В, а  сопротивление нагрузки R = 25 Ом. | | 1-2 |
| 3 | Сила тока в цепи изменяется со временем по закону: I = 2 cos 10 t. Чему равен период электрических колебаний? | А. 2 с Г. 5/π с  Б. 10t с Д. π/5 с  В. 10 с | 1-2 |
| 4 | Проволочная прямоугольная рамка вращается с постоянной скоростью в однородном магнитном поле. Какой из графиков соответствует зависимости эдс в рамке от времени? | А.  t  U  Б.  t  U  В.  t  U  Г.  t  U | 1 |
| 5 | Выберите векторную диаграмму, соответствующую резонансу напряжений | А)  I  U  UL  UC  Б)  I  U  UL  UC  В)  U  I  UL  UC | 1 |
|  | **Максимальное количество баллов: 7**  **Минимальное количество баллов: 5** | |  |
|  | | | |
| **Тема 4. Трехфазный переменный ток** | | | |
| 1 | Обмотки трехфазного генератора соединены треугольником. С чем соединено начало третьей обмотки? | 1. с нулевой точкой 2. с концом третьей обмотки 3. с концом первой обмотки 4. с началом второй обмотки | 1 |
| 2 | Обмотки трехфазного генератора соединены звездой. С чем соединен конец первой обмотки? | 1. С нейтральной точкой 2. С концом второй обмотки 3. С началом первой обмотки 4. С началом второй обмотки | 1 |
| 3 | Активная мощность, потребляемая трехфазной нагрузкой,  Р = 800 Вт. Реактивная мощность Q = 600 Вт. Определить коэффициент мощности | 1. 1 2. 1,8 3. 0,8 4. 0,6 | 1-3 |
| 4 | Выберите схему несимметричной электрической цепи: | 1. 1 2. 2 3. 3 | 1 |
| 5 | Решите задачу:  Напряжения UA, UB, UC образуют трехфазную систему. Мгновенное значение напряжения UA выражается формулой UA = 50 sin ωt. Написать выражения для мгновенных значений UB и UC | | 1-3 |
|  | **Максимальное количество баллов: 8**  **Минимальное количество баллов: 5** | |  |
|  | | | |
| **Тема 5. Электронные приборы и устройства** | | | |
| 1 | Инверторы, усилители – назначение, область применения, схемы | | 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 2**  **Минимальное количество баллов: 2** | |  |
|  | | | |
| **Тема 6. Трансформаторы** | | | |
| 1 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую техническую характеристику трансформатору марки ТСЗ – 1600/10. Определите его коэффициент трансформации | | 1-3 |
|  | **Максимальное количество баллов: 3**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 7. Электроизмерительные приборы** | | | |
| 1 | К какой измерительной системе относится данный измерительный механизм:  10004 | 1. Магнитоэлектрическая 2. Электромагнитная 3. Индукционная | 1 |
| 2 | Опишите принцип действия измерительного механизма из задания 1 | | 1-2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 3**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 8. Электрические машины и аппараты** | | | |
| 1 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую характеристику двигателю марки  П2 | | 2 |
| 2 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую техническую характеристику аппарату  АП50 | | 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 4**  **Минимальное количество баллов: 4** | |  |
|  | | | |
|  | **ИТОГО:**  **Максимальное количество баллов: 44**  **Минимальное количество баллов: 31** | |  |
|  | | | |
|  | **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**  **0 – 22 балла – «неудовлетворительно»**  **23 – 31 балла – «удовлетворительно»**  **32 – 36 баллов – «хорошо»**  **37 – 44 баллов – «отлично»** | |  |

**Дифференцированный зачет по ОП.02 Электротехника**

Ф.И.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Уважаемый студент, прежде чем приступить к выполнению задания, внимательно прочитайте инструкцию:

* внимательно прочитайте задание;
* вопросы переписывать не надо, только соответствующий ему порядковый номер;
* в заданиях с пропущенными словами, запишите только пропущенные слова или словосочетания;
* в тестовых заданиях выберите правильный ответ;
* оцениваются полнота, правильность и развернутость ответа;
* время выполнения задания – 45 минут
* Вы можете воспользоваться:
* Справочник электромонтера: учебное пособие для НПО, ИЦ «Академия», 2011
* Плакаты и наглядные пособия по соответствующим темам
* Лабораторные стенды

**Вариант 5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вопрос** | **Варианты ответа** | **Балл** |
| **Тема 1. Электрические цепи постоянного тока** | | | |
| 1 | **Установите соответствие:**   |  |  | | --- | --- | | Наименование электрической величины | Единица измерения электрической величины | | 1. Электрический ток 2. ЭДС 3. Сопротивление 4. Мощность | 1. Генри 2. Вольт 3. Ватт 4. Ампер 5. Фарада 6. Ом | | 1. 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 2. 1-6, 2-5, 3-4, 4-5 3. 1-2, 2-3, 3-4, 5-6 4. 1-4, 2-2, 3-6, 4-3 | 1 |
|  | **Выберите один правильный ответ** | | |
| 2 | Зависимость между какими величинами устанавливает закон Ома для участка цепи? | 1. между током и напряжением 2. между током, напряжением и сопротивлением 3. между сопротивлением и напряжением 4. между сопротивлением и током | 1 |
| 3 | Для приведенного узла выражение по первому закону Кирхгофа имеет вид:  I4  I5  I6  I1  I3  I2 | 1. I1 + I2 + I3 + I4 + I5 + I6 = 0 2. I1 – I2 – I3 + I4 + I5 – - I6 = 0 3. –I1 + I2 + I3 – I4 – I5 + I6 = 0 4. – I1 – I2 – I3 – I4 – I5 – I6 = 0 | 2 |
| 4 | Решите задачу:  Электрическая лампочка включена в сеть напряжением 200 В. Какой ток будет проходить через лампочку, если сопротивление ее нити 250 Ом? | 1. 0,8 А 2. 1,25 А 3. 50 А 4. – 50 А | 2 - 3 |
| 5 | Для контура 2 выражение по второму закону Кирхгофа имеет вид: | 1. I1R1 + I2R2 + I2R3 + I1R4 = E1 + E2 2. I2R2 + I2R3 – I3R7 – I3R6 – I3R5 = 0 3. I2R2 + I2R3 – I3R7 – I3R6 – I3R5 = E2 – E1 4. – I2R3 – I2R2 – I1R1 – I1R4 = - E1 + E2 | 2 |
| 6 | Решите задачу:  Определите мощность, потребляемую электрическим двигателем, если ток в цепи равен 6 А, и двигатель включен в сеть напряжением 220 В. | 1. 1320 кВт 2. 1320 Вт 3. 1320 мВт 4. 1320 МВт | 2 - 3 |
| 7 | R1 = 10 Ом R4 = 5 Ом  R2 = 20 Ом R5 = 10 Ом  R3 = 15 Ом    А    В  Для приведенной схемы определите суммарное сопротивление между зажимами А и В | 1. 37,5 Ом 2. 60 Ом 3. 5 Ом 4. 40 Ом | 2 - 3 |
|  | **Максимальное количество баллов: 15**  **Минимальное количество баллов: 12** | |  |
|  | | | |
| **Тема 2. Магнитные цепи** | | | |
|  | **Письменно ответьте на вопросы:** | | |
| 1 | Что называется магнитной цепью? Классификация магнитных цепей. | | 1 - 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 2**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 3. Электрические цепи однофазного переменного тока** | | | |
| 1 | Письменно ответьте на вопрос:  В каких единицах системы СИ измеряются и как обозначаются:  Период переменного тока;  Частота переменного тока;  Индуктивное сопротивление;  Реактивная мощность. | | 1 |
| 2 | Решите задачу:  Электродвижущая сила на зажимах генератора, измеренная осциллографом, имеет максимальное значение 217 В, синусоидальную форму, частоту 200 Гц и начальную фазу 2π/3. Напишите выражение для мгновенного значения ЭДС. | | 1-2 |
| 3 | Сила тока в цепи изменяется со временем по закону: I = 3 sin 20 t. Чему равна частота электрических колебаний? | А. 3 Гц Г. 10/π Гц  Б. 20 Гц Д. π/10 Гц  В. 20t Гц | 1-2 |
| 4 | Проволочная прямоугольная рамка вращается с постоянной скоростью в однородном магнитном поле. Какой из графиков соответствует зависимости силы тока в рамке от времени? | А.  t  I  Б.  t  I  В.  t  I  Г.  t  I | 1 |
| 5 | Выберите векторную диаграмму, соответствующую резонансу напряжений | А)  I  U  UL  UC  Б)  I  U  UL  UC  В)  U  I  UL  UC | 1 |
|  | **Максимальное количество баллов: 7**  **Минимальное количество баллов: 5** | |  |
|  | | | |
| **Тема 4. Трехфазный переменный ток** | | | |
| 1 | Сколько соединительных проводов подходит к трехфазному генератору, обмотки которого соединены звездой? | 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 | 1 |
| 2 | Обмотки трехфазного генератора соединены треугольником. С чем соединено начало второй обмотки? | 1. с нулевой точкой 2. с началом первой обмотки 3. с концом первой обмотки 4. с концом второй обмотки | 1 |
| 3 | Полная мощность, потребляемая трехфазной нагрузкой,  S = 1000 Вт. Реактивная мощность Q = 600 Вт. Определить коэффициент мощности | 1. 1 2. 1,8 3. 0,8 4. 0,6 | 1-3 |
| 4 | Выберите схему несимметричной электрической цепи: | 1. 1 2. 2 3. 3 | 1 |
| 5 | Решите задачу:  Напряжения UA, UB, UC образуют трехфазную систему. Мгновенное значение напряжения UA выражается формулой UA = 314 sin ωt. Написать выражения для мгновенных значений UB и UC | | 1-2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 8**  **Минимальное количество баллов: 5** | |  |
|  | | | |
| **Тема 5. Электронные приборы и устройства** | | | |
| 1 | Выпрямительные устройства – назначение, структурная схема, назначение каждого элемента. Изобразите схему однофазного однополупериодного выпрямителя | | 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 2**  **Минимальное количество баллов: 2** | |  |
|  | | | |
| **Тема 6. Трансформаторы** | | | |
| 1 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую техническую характеристику трансформатору марки ТМ – 160/35. Определите его коэффициент трансформации | | 1-3 |
|  | **Максимальное количество баллов: 3**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 7. Электроизмерительные приборы** | | | |
| 1 | К какой измерительной системе относится данный измерительный механизм:  10001 | 1. Магнитоэлектрическая 2. Электромагнитная 3. Индукционная | 1 |
| 2 | Опишите принцип действия измерительного механизма из задания 1 | | 1-2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 3**  **Минимальное количество баллов: 1** | |  |
|  | | | |
| **Тема 8. Электрические машины и аппараты** | | | |
| 1 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую характеристику двигателю марки  СД2 | | 2 |
| 2 | Пользуясь справочной литературой, дайте краткую техническую характеристику аппарату  А3160 | | 2 |
|  | **Максимальное количество баллов: 4**  **Минимальное количество баллов: 4** | |  |
|  | | | |
|  | **ИТОГО:**  **Максимальное количество баллов: 44**  **Минимальное количество баллов: 31** | |  |
|  | | | |
|  | **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**  **0 – 22 балла – «неудовлетворительно»**  **23 – 31 балла – «удовлетворительно»**  **32 – 36 баллов – «хорошо»**  **37 – 44 баллов – «отлично»** | |  |