

**Комитет по образованию Санкт-Петербурга**

**Санкт-Петербургское государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СПб МТА  
им.адмирала Д.Н.Сенявина  
\_\_\_\_\_ В.А. Никитин  
« 04 » декабря 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.03 Электроника и электротехника**  
\_\_\_\_\_  
(индекс, наименование учебной дисциплины)

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

**26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов**  
\_\_\_\_\_  
(код, наименование профессии)

Номер регистрации \_\_\_\_\_

Санкт-Петербург  
2024

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

**26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов**

\_\_\_\_\_  
(код, наименование специальности)  
учебного плана образовательной программы подготовки специалистов среднего звена и  
рабочей программы учебной дисциплины (профессионального модуля).

Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии,  
протокол № 1 от «01» октября 2024 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_

Разработчики:

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**Согласовано:**

Методист

\_\_\_\_\_  
И.А.Князева

**Согласовано:**

Начальник методического отдела

\_\_\_\_\_  
Е.В.Зарипова

## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств включает материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета. Фонд оценочных средств позволяет оценивать умения и знания, направленные на формирование компетенций.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                           | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1-9<br>ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 | <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</li><li>– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li><li>– рассчитывать и измерять основные параметры электрических, магнитных цепей;</li><li>– пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li><li>– подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li><li>– собирать электрические схемы.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li><li>– электротехническую терминологию;</li><li>– основные законы электротехники;</li><li>– характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</li><li>– свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li><li>– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li><li>– методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li><li>– принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li><li>– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</li><li>– правила эксплуатации электрооборудования.</li></ul> |

## Контрольная работа 1 КР01.01

### Цель контрольной работы выявить:

- понимание учащимися физического смысла рассматриваемых в теме «Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока» понятий,
- усвоение методов и приемов, используемых при решении задач.

### Указания

Контрольная работа выполняется 45 мин. Расчетные задания оформляются в виде задачи.

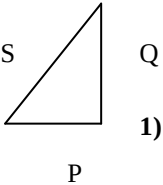
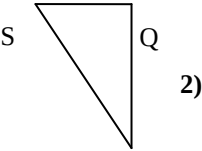
| Контрольная работа<br>Вариант 1 |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Вопрос                                                                                                                                                                                               | Ответ                                                                                                                                                                                                  |
| 1                               | Определить сопротивление лампы накаливания, если на ней написано 100 Вт и 220 В                                                                                                                      | <b>а)</b> 484 Ом <b>б)</b> 486 Ом <b>в)</b> 684 Ом <b>г)</b> 864 Ом                                                                                                                                    |
| 2                               | Какой из проводов одинаково диаметра и длины сильнее нагревается – медный или стальной при одной и той же силе тока, если $\alpha_{\text{медь}}=0,0043$ 1/град, $\alpha_{\text{сталь}}=0,006$ 1/град | <b>а)</b> Медный <b>б)</b> Стальной <b>в)</b> Оба провода нагреваются одинаково<br><b>г)</b> 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?                                          | <b>а)</b> Не изменится <b>б)</b> Уменьшится<br><b>в)</b> Увеличится <b>г)</b> 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.              | <b>а)</b> 1 % <b>б)</b> 2 % <b>в)</b> 3% <b>г)</b> 4 %                                                                                                                                                 |
| 5                               | Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?                                                                 | <b>а)</b> 19 мА <b>б)</b> 13 мА <b>в)</b> 20 мА<br><b>г)</b> 50 мА                                                                                                                                     |
| 6                               | Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении двух потребителей, сопротивление которых по 10 Ом?                                                                                  | <b>а)</b> 20 Ом <b>б)</b> 5 Ом <b>в)</b> 10 Ом <b>г)</b> 0,2 Ом                                                                                                                                        |
| 7                               | Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД ?                                                                               | <b>а)</b> КПД источников равны<br><b>б)</b> Источник с меньшим внутренним сопротивлением. <b>в)</b> Источник с большим внутренним сопротивлением. <b>г)</b> Внутреннее сопротивление не влияет на КПД. |
| 8                               | В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если $R_1 = 100$ Ом; $R_2 = 200$ Ом?                                   | <b>а)</b> 10 В <b>б)</b> 300 В <b>в)</b> 3 В<br><b>г)</b> 30 В                                                                                                                                         |

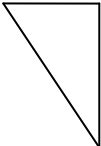
|    |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Какое из приведенных утверждений 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. |
| 10 | Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?                                                                                  | а) Амперметры б) Ваттметры в) Вольтметры г) Омметры                                                                                                                                                                                 |
| 11 | Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?                                                                                | а) Последовательное соединение б) Параллельное соединение в) Смешанное соединение г) Никакой                                                                                                                                        |
| 12 | В электрическую цепь параллельно включены два резистора с сопротивлением 4 Ом и 12 Ом. Напряжение на входе 120 В. Определите ток до разветвления. | а) 40 А б) 20А в) 12 А г) 6 А                                                                                                                                                                                                       |
| 13 | 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                                                                                                                                                                                                       |
| 14 | Что называется силой тока?                                                                                                                        | а) Движение разряженных частиц. б) Количество заряда, переносимое через поперечное сечение проводника за единицу времени. в) Равноускоренное движение заряженных частиц. г) Упорядоченное движение заряженных частиц.               |

| Контрольная работа<br>Вариант 2 |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Вопрос                                                                                                                                                          | Ответ                                                                                                                                                                    |
| 1                               | Определить сопротивление электроутюга, если на нем написано 400 Вт и 220 В                                                                                      | а) 1,8 Ом б) 121 Ом в) 724 Ом г) 864 Ом                                                                                                                                  |
| 2                               | 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; |
| 3                               | Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если последовательно 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 20 В. Напряжение на зажимах потребителя 19 В. Определить потерю напряжения на зажимах в процентах. | <b>а)</b> 2 % <b>б)</b> 3 % <b>в)</b> 4% <b>г)</b> 5 %                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5  | Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 100 В?                                                    | <b>а)</b> 50 А <b>б)</b> 5 А <b>в)</b> 0,02 А <b>г)</b> 0,2 А                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6  | Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении двух потребителей, сопротивление которых по 4 Ом?                                                                      | <b>а)</b> 2 Ом <b>б)</b> 4 Ом<br><b>в)</b> 8 Ом <b>г)</b> 0,2 Ом                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7  | Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД ?                                                                  | <b>а)</b> Источник с меньшим внутренним сопротивлением. <b>б)</b> Источник с большим внутренним сопротивлением.<br><b>в)</b> КПД источников равны <b>г)</b> Внутреннее сопротивление не влияет на КПД.                                                                                                                                  |
| 8  | В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,2 А, если $R_1 = 100 \text{ Ом}$ ; $R_2 = 200 \text{ Ом}$ ?    | <b>а)</b> 10 В <b>б)</b> 300 В <b>в)</b> 60 В <b>г)</b> 30 В                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9  | Какое из приведенных утверждений не соответствует последовательному соединению ветвей при постоянном токе?                                                                              | <b>а)</b> Ток во всех элементах цепи одинаков.<br><b>б)</b> Напряжение на зажимах цепи равно сумме напряжений на всех его участках. <b>в)</b> напряжение на всех элементах цепи одинаково и равно по величине входному напряжению. <b>г)</b> Отношение напряжений на участках цепи равно отношению сопротивлений на этих участках цепи. |
| 10 | Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?                                                                                                                         | <b>а)</b> Амперметром <b>б)</b> Вольтметром <b>в)</b> Психрометром <b>г)</b> Ваттметром                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11 | Какой способ соединения источников позволяет увеличить силу тока?                                                                                                                       | <b>а)</b> Последовательное соединение<br><b>б)</b> Параллельное соединение<br><b>в)</b> Смешанное соединение<br><b>г)</b> Никакой                                                                                                                                                                                                       |
| 12 | В электрическую цепь параллельно включены два резистора с сопротивлением 10 Ом и 15 Ом. Напряжение на входе 120 В. Определите ток до разветвления.                                      | <b>а)</b> 40 А <b>б)</b> 20А <b>в)</b> 12 А <b>г)</b> 6 А                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 13 | Мощность двигателя постоянного тока 2 кВт. Полезная мощность, отдаваемая в нагрузку, 1,8 кВт. Определите КПД двигателя.                                                                 | <b>а)</b> 0,8 <b>б)</b> 0,75 <b>в)</b> 0,7 <b>г)</b> 0,9                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 14 | Что называется электрическим током?                                                                                                                                                     | <b>а)</b> Движение разряженных частиц.<br><b>б)</b> Количество заряда, переносимое через поперечное сечение проводника за единицу времени.                                                                                                                                                                                              |

|  |  |                                                                                                                    |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <b>в) Равноускоренное движение</b><br>заряженных частиц.<br><b>г) Упорядоченное движение</b><br>заряженных частиц. |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Контрольная работа      Вариант 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | Вопрос                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ответ                                                                                                                                 |
| 1                                 | Заданы ток и напряжение:<br>$i = I_m \sin(\omega t)$ $u = U_m \sin(\omega t + 30^\circ)$ . Определите угол сдвига фаз.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| 2                                 | Какие элементы содержит такая электрическая цепь?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | а) С    б) L    в) R и L    г) R и C                                                                                                  |
| 3                                 | Амплитуда синусоидального напряжения 100В, начальная фаза = $-60^\circ$ , частота 50 Гц. Запишите уравнение мгновенного значения этого напряжения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | а) $u = 100 \cos(-60t)$ б) $u = 100 \sin(50t - 60^\circ)$<br>в) $u = 100 \sin(314t - 60^\circ)$ г) $u = 100 \cos(314t + 60^\circ)$    |
| 4                                 | Мгновенное значение напряжения $u = 157 \sin 16 t$ . Определите амплитудное и действующее значение тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                       |
| 5                                 | Схема состоит из одного резистивного элемента с сопротивлением $R = 220 \text{ Ом}$ . Напряжение на её зажимах $u = 220 \sin 628t$ . Определите показания амперметра и вольтметра.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
| 6                                 | Определите период сигнала, если частота синусоидального тока 400 Гц.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
| 7                                 | В электрической цепи переменного тока, содержащей только идеальный конденсатор электрический ток                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | а) Отстает по фазе от напряжения на $90^\circ$<br>б) Опережает по фазе напряжение на $90^\circ$<br>в) Совпадает по фазе с напряжением |
| 8                                 | Укажите параметр переменного тока, от которого зависит емкостное сопротивление конденсатора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | а) Действующее значение тока    б) Начальная фаза тока    в) Частота переменного тока<br>г) Максимальное значение тока                |
| 9                                 | Электродвигатель с коэффициентом мощности 0,8 включен в сеть переменного тока напряжением 220 В и потребляет ток 3 А. определить активную мощность двигателя                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |
| 10                                | Какой из треугольников мощностей соответствует цепи переменного тока с катушкой?<br><div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2)</p> </div> </div> |                                                                                                                                       |

| Контрольная работа      Вариант 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | Вопрос                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ответ                                                                                                                                     |
| 1                                 | Заданы ток и напряжение:<br>$i = I_m \sin(\omega t + 60^\circ)$ $u = U_m \sin(\omega t)$ . Определите угол сдвига фаз.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           |
| 2                                 | Какие элементы содержит такая электрическая цепь?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | а) С              б) L              в) R и L              г) R и C                                                                        |
| 3                                 | Амплитуда значения тока 5 А, а начальная фаза $= 30^\circ$ , частота 50 Гц. Запишите выражения для мгновенного значения этого тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | а) $i = 5 \cos(50t)$ б) $i = 5 \sin 30^\circ$<br>в) $i = 5 \sin(50t + 30^\circ)$ г) $i = 5 \sin(314t + 30^\circ)$                         |
| 4                                 | Мгновенное значение тока $i = 16 \sin 157 t$ . Определите амплитудное и действующее значение тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |
| 5                                 | Напряжение на зажимах цепи с резистивным элементом изменяется по закону: $u = 100 \sin(314t + 30^\circ)$ . Определите показания амперметра и вольтметра, подключенных к этому элементу, если $R = 20 \text{ Ом}$ .                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |
| 6                                 | Определите частоту, если период равен 0,0025с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |
| 7                                 | В электрической цепи переменного тока, содержащей только активное сопротивление R, электрический ток                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | а) Отстает по фазе от напряжения на $90^\circ$<br><br>б) Опережает по фазе напряжение на $90^\circ$<br>в) Совпадает по фазе с напряжением |
| 8                                 | Укажите параметр переменного тока, от которого зависит индуктивное сопротивление катушки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | а) Действующее значение тока    б) Начальная фаза тока<br>в) Частота переменного тока    г) Максимальное значение тока                    |
| 9                                 | Электрическая установка с $\cos \varphi = 0,85$ включена в сеть переменного тока напряжением 220 В и потребляет ток 4А. Определить активную мощность установки                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |
| 10                                | Какой из треугольников мощностей соответствует цепи переменного тока с конденсатором?<br><br><div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2)</p> </div> </div> |                                                                                                                                           |

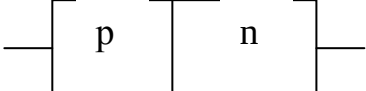
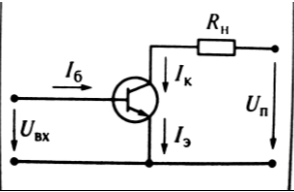


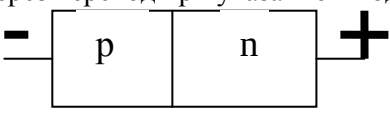
### Тестовая работа

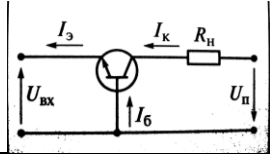
| Тест «Трансформаторы» <b>Вариант 1</b> |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| п/п                                    | Вопрос                                                                                                                            | Варианты ответа                                                                                                                                                          |
| 1                                      | Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?                                               | а) измерительные      б) сварочные<br>в) силовые      г) автотрансформаторы                                                                                              |
| 2                                      | Чем принципиально отличается автотрансформаторы от трансформатора?                                                                | а) Малым коэффициентом трансформации<br>б) Возможностью изменения коэффициента трансформации<br>в) Электрическим соединением первичной и вторичной цепей<br>г) Мощностью |
| 3                                      | Какой режим работы трансформатора позволяет определить коэффициент трансформации?                                                 | а) Режим нагрузки<br>б) Режим холостого хода<br>в) Режим короткого замыкания<br>г) Ни один из перечисленных                                                              |
| 4                                      | Первичная обмотка трансформатора содержит 600 витков, а коэффициент трансформации равен 20. Сколько витков во вторичной обмотке?  | а) 1200<br>б) 30<br>в) 0,03                                                                                                                                              |
| 5                                      | Трансформатор, с объединенными в общую электрическую цепь первичной и вторичной обмотками называется                              | а) силовым                      б) сварочным<br>в) измерительным<br>г) автотрансформатором                                                                               |
| 6                                      | Какой прибор нельзя подключить к измерительной обмотке трансформатора тока?                                                       | а) Амперметр<br>б) Вольтметр<br>в) Омметр<br>г) Токовые обмотки ваттметра                                                                                                |
| 7                                      | В каком режиме работают измерительные трансформаторы тока (ТТ) и трансформаторы напряжения (ТН). Указать неправильный ответ.      | а) ТТ в режиме короткого замыкания<br>б) ТН в режиме холостого хода<br>в) ТТ в режиме холостого хода<br>г) ТН в режиме короткого замыкания                               |
| 8                                      | Измерительный трансформатор тока имеет обмотки с числом витков первая -2, вторая - 100. Определить его коэффициент трансформации. | а) 50<br>б) 0,02<br>в) 98<br>г) 102                                                                                                                                      |
| 9                                      | Для преобразования синусоидального напряжения в знакопеременные импульсы напряжения прямоугольной формы служат                    | а) измерительные трансформаторы<br>б) автотрансформаторы<br>в) пик-трансформаторы<br>г) сварочные трансформаторы                                                         |
| 10                                     | Укажите вид соединения трехфазного трансформатора Y/Y - 0                                                                         |                                                                                                                                                                          |

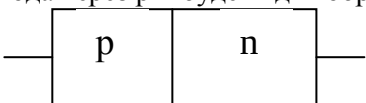
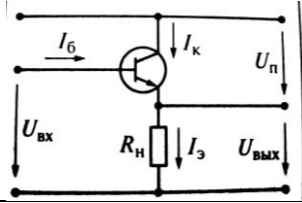
| Тест «Трансформаторы» |                                                                                                                                                                  | Вариант 2                                                                                                                                                         |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| п/п                   | Вопрос                                                                                                                                                           | Варианты ответа                                                                                                                                                   |
| 1                     | Какие трансформаторы позволяют плавно изменять напряжение на выходных зажимах?                                                                                   | а) Силовые трансформаторы б)<br>Измерительные трансформаторы в)<br>Автотрансформаторы г)<br>Сварочные трансформаторы                                              |
| 2                     | В каких режимах может работать силовой трансформатор?                                                                                                            | а) В режиме холостого хода б)<br>В нагрузочном режиме в) В<br>режиме короткого замыкания г) Во<br>всех перечисленных режимах                                      |
| 3                     | Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора?                                                                                          | а) Закон Ома б)<br>Закон Кирхгофа в)<br>Закон самоиндукции г)<br>Закон электромагнитной индукции                                                                  |
| 4                     | У силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе 6000 В, на выходе 100 В. Определить коэффициент трансформации.                             | а) 60 б)<br>0,016 в) 6<br>г) 600                                                                                                                                  |
| 5                     | При каких значениях коэффициента трансформации целесообразно применять автотрансформаторы                                                                        | а) $n > 1$ б)<br>$n > 2$ в) $n \leq$<br>2 г) не<br>имеет значения                                                                                                 |
| 6                     | Какие устройства нельзя подключать к измерительному трансформатору напряжения?                                                                                   | а) вольтметр б) амперметр<br>в) обмотку напряжения ваттметра<br>г) омметр                                                                                         |
| 7                     | На какие режимы работы рассчитаны трансформаторы 1) напряжения, 2) тока?                                                                                         | а) 1) Холостой ход 2) Короткое замыкание б) 1) Короткое замыкание<br>2) Холостой ход<br>в) оба на режим короткого замыкания<br>г) Оба на режим холостого хода     |
| 8                     | Определить коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока, если его номинальные параметры составляют $I_1 = 100 \text{ A}$ ; $I_2 = 5 \text{ A}$ ? | а) $n = 20$<br>б) $n = 5$<br>в) $n = 0,05$<br>г) Для решения недостаточно данных                                                                                  |
| 9                     | Почему сварочный трансформатор изготавливают на сравнительно небольшое вторичное напряжение? Укажите неправильный ответ.                                         | а) Для повышения величины сварочного тока при заданной мощности.<br>б) Для улучшения условий безопасности сварщика<br>г) Сварка происходит при низком напряжении. |
| 10                    | Укажите вид соединения трехфазного трансформатора Y/Δ - 11                                                                                                       |                                                                                                                                                                   |

| Тест «Полупроводниковые приборы» |                                                                           | Вариант 1                                                                                                                 |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| п/п                              | Вопрос                                                                    | Варианты ответа                                                                                                           |
| 1                                | Какие частицы являются неосновными носителями заряда в p –полупроводнике? | а) электроны б) дырки в) ионы г)<br>все указанные                                                                         |
| 2                                | Полевой транзистор - это                                                  |                                                                                                                           |
| 3                                | Прибор, имеющий один p-n, называется                                      | а) транзистором б) тиристором<br>в) фоторезистором г) диод                                                                |
| 4                                | Свойство p-n перехода заключается в том, что он                           | а) проводит ток в одном направлении, и практически не проводит в другом<br>б) проводит одинаково ток во всех направлениях |

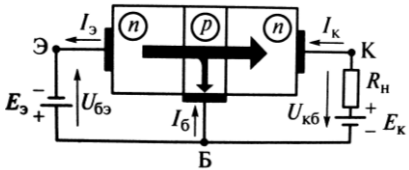
|    |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                   | в) не проводит электрический ток                                                                                    |
| 5  | При каком включении полупроводникового диода через p-n будет идти прямой ток<br> | а) p +, n –<br>б) p -, n +<br>в) при любом включении                                                                |
| 6  | В транзисторе n-p-n электрический ток создается                                                                                                                   | а) основными носителями электронами<br>б) основными носителями заряда дырками<br>в) обоими носителями в равной мере |
| 7  | Укажите, какая это схема включения транзистора<br>                               | а) общей базой<br>б) общим эмиттером<br>в) общим коллектором                                                        |
| 8  | В полевых транзисторах управление потоком электрических зарядов осуществляется....                                                                                | а) электрическим полем<br>б) электрическим током<br>в) и током, и полем                                             |
| 9  | Фотопроводностью обладает                                                                                                                                         | а) транзистор б) тиристор<br>в) фоторезистор г) диод                                                                |
| 10 | ИМС по своему функциональному назначению делятся на                                                                                                               | а) пленочные б) аналоговые<br>в) полупроводниковые г) цифровые                                                      |

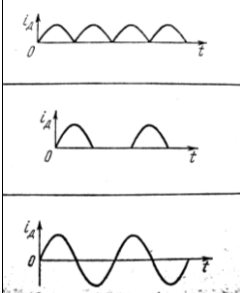
| Тест «Полупроводниковые приборы» <b>Вариант 2</b> |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| п/п                                               | Вопрос                                                                                                                                                                | Варианты ответа                                                                                                       |
| 1                                                 | Какие частицы являются неосновными носителями заряда в p-полупроводнике?                                                                                              | а) электроны б) дырки в) ионы г) все указанные                                                                        |
| 2                                                 | Полупроводники – это вещества проводимость, которых                                                                                                                   | а) лучше, чем у металлов<br>б) меньше, чем у диэлектриков<br>в) меньше, чем у металлов, но больше, чем у диэлектриков |
| 3                                                 | Полупроводниковый прибор с тремя или более выводами, предназначенный для усиления, генерирования и преобразования электрических сигналов, называется                  | а) транзистором б) тиристором<br>в) фоторезистором г) диод                                                            |
| 4                                                 | Основным свойством электронно-дырочного перехода является                                                                                                             | а) двухсторонняя проводимость<br>б) односторонняя проводимость<br>в) одинаковая проводимость в обоих направлениях     |
| 5                                                 | Укажите, как называют ток, протекающий через переход при указанном подключении<br> | а) прямой<br>б) обратный                                                                                              |
| 6                                                 | В транзисторе область, испускающая заряды, называется...                                                                                                              | а) коллектором б) базой<br>в) эмиттером                                                                               |

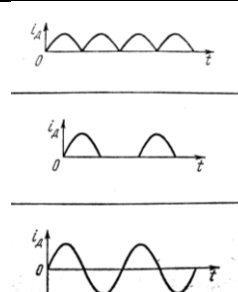
|    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | <p>Укажите, какая это схема включения транзистора</p>  | <p>а) общей базой<br/>б) общим эмиттером<br/>в) общим коллектором</p>                                                                                         |
| 8  | <p>Полупроводниковый прибор с двумя устойчивыми состояниями, имеющий три (или более) р-п перехода</p>                                   | <p>а) транзистором б) тиристором<br/>в) фоторезистором г) диод</p>                                                                                            |
| 9  | <p>Работа основана на использовании внутреннего фотоэффекта у приборов</p>                                                              | <p>а) транзисторов б) тириستоров<br/>в) фоторезисторов</p>                                                                                                    |
| 10 | <p>В цифровых ИМС принцип работы базируется на</p>                                                                                      | <p>а) пропорциональной зависимости между входными и выходными сигналами<br/>б) на планарной технологии в) на использовании аппарата математической логики</p> |

| Тест «Полупроводниковые приборы» |                                                                                                                                                                           | Вариант 3                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| п/п                              | Вопрос                                                                                                                                                                    | Варианты ответа                                                                                                                                               |
| 1                                | Какие частицы являются основными носителями заряда в п –полупроводнике?                                                                                                   | а) электроны б) дырки в) ионы г) все указанные                                                                                                                |
| 2                                | Полупроводниковый диод - это                                                                                                                                              |                                                                                                                                                               |
| 3                                | Полупроводниковый прибор, электрическое сопротивление которого изменяется в зависимости от интенсивности и спектрального состава внешнего излучения.                      | а) транзистором б) тиристором<br>в) фоторезистором г) диод                                                                                                    |
| 4                                | Свойство р-п перехода заключается в том, что он                                                                                                                           | а) проводит ток в одном направлении, и практически не проводит в другом<br>б) проводит одинаково ток во всех направлениях<br>в) не проводит электрический ток |
| 5                                | <p>При каком включении полупроводникового диода через р-п будет идти обратный ток</p>  | <p>а) р +, п –<br/>б) р -, п +<br/>в) при любом включении</p>                                                                                                 |
| 6                                | В транзисторе п-р-п ток создается                                                                                                                                         | а) основными носителями электронами<br>б) основными носителями заряда дырками<br>в) обоими носителями в равной мере                                           |
| 7                                | <p>Укажите, какая это схема включения транзистора</p>                                  | <p>а) общей базой<br/>б) общим эмиттером<br/>в) общим коллектором</p>                                                                                         |
| 8                                | Многослойные полупроводниковые приборы, которые при воздействии                                                                                                           | а) транзисторами б) диодами<br>в) симисторами, г) фоторезисторами                                                                                             |

|    |                                                                                                                         |                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | напряжений различной полярности могут переключаться в двух направлениях, называются...                                  |                                                                                               |
| 9  | Внутренний фотоэффект реализуется в полупроводниковом приборе                                                           | а)транзистором б)тиристором<br>в)фотодиоде г)тиристоре                                        |
| 10 | Устройство, представляющее собой совокупность ряда взаимосвязанных элементов, выполненных на одной подложке, называется | а) выпрямителями<br>б)усилителями<br>в) интегральной микросхемой<br>г) логическими элементами |

| Тест «Полупроводниковые приборы» |                                                                                                                                                                       | Вариант 4                                                                                                                                            |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| п/п                              | Вопрос                                                                                                                                                                | Варианты ответа                                                                                                                                      |
| 1                                | Какие частицы являются основными носителями заряда в п –полупроводнике?                                                                                               | а) электроны б) дырки в) ионы г) все указанные                                                                                                       |
| 2                                | Полупроводниковый транзистор - это                                                                                                                                    |                                                                                                                                                      |
| 3                                | Полупроводниковый прибор с двумя устойчивыми состояниями, имеющий три (или более) р-п перехода                                                                        | а)транзистором б)тиристором<br>в)фоторезистором г)диод                                                                                               |
| 4                                | Основным свойством электронно-дырочного перехода является                                                                                                             | а) двухсторонняя проводимость<br>б) односторонняя проводимость<br>в) одинаковая проводимость в обоих направлениях                                    |
| 5                                | Укажите, как называют ток, протекающий через переход при указанном подключении<br> | а) прямой<br>б) обратный                                                                                                                             |
| 6                                | В транзисторе, область, собирающая носители зарядов, называется...                                                                                                    | а) коллектором б) базой<br>в) эмиттером                                                                                                              |
| 7                                | Укажите, какая это схема включения транзистора<br>                                 | а) общей базой<br>б) общим эмиттером<br>в) общим коллектором                                                                                         |
| 8                                | В полевых транзисторах управление потоком электрических зарядов осуществляется....                                                                                    | а) электрическим полем<br>б) электрическим током<br>в) и током, и полем                                                                              |
| 9                                | Электронный прибор, преобразующий энергию излучения в электрическую энергию, называется                                                                               | а)транзистором б)тиристором<br>в)фотодиодом г)тиристором                                                                                             |
| 10                               | В аналоговых ИМС принцип работы базируется на                                                                                                                         | а) пропорциональной зависимости между входными и выходными сигналами<br>б) на планарной технологии в)на использовании аппарата математической логики |

| Тест «Электронные приборы» <b>Вариант 1</b> |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| п/п                                         | Вопрос                                                                                                        | Варианты ответа                                                                                                                                                                                                 |
| 1                                           | Устройства, которые служат для преобразования переменного тока в постоянный ток называются...                 | а) усилителем<br>б) стабилизатором<br>в) выпрямителем<br>г) электронным генератором                                                                                                                             |
| 2                                           | Для уменьшения пульсаций между выпрямителем и приемником часто включают...                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
| 3                                           | Укажите, каков форма тока, проходящего через каждый диод мостовой схемы?                                      |  <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-end;"> <div>а)</div> <div>б)</div> <div>в)</div> </div> |
| 4                                           | Укажите для чего используют стабилизаторы                                                                     |                                                                                                                                                                                                                 |
| 5                                           | Система является цифровым индикатором, дает возможность воспроизвести десять цифр или несколько букв является | а) семисегментной системой<br>б) газоразрядным индикатором<br>в) жидкокристаллическим индикатором                                                                                                               |

| Тест «Электронные приборы» <b>Вариант 2</b> |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| п/п                                         | Вопрос                                                                                                                                                     | Варианты ответа                                                                                                                                                                                                   |
| 1                                           | Устройство, предназначенное для усиления напряжения, тока или мощности слабых сигналов до значения, обеспечивающего нормальную работу электронной системы. | а) усилителем<br>б) стабилизатором<br>в) выпрямителем<br>г) электронным генератором                                                                                                                               |
| 2                                           | В состав выпрямительного блока входит фильтр для ....                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |
| 3                                           | Укажите, какова форма тока, подаваемая на выпрямитель                                                                                                      |  <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-end;"> <div>а)</div> <div>б)</div> <div>в)</div> </div> |
| 4                                           | Укажите для чего в состав выпрямительного блока входит трансформатор.                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |
| 5                                           | Способность электрона выделять избыток энергии в виде светового излучения используется в...                                                                | а) семисегментной системой<br>б) газоразрядным индикатором<br>в) жидкокристаллическим индикатором                                                                                                                 |
| <b>Вариант 1</b>                            |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                   |

|    |                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Выберите правильный ответ : «Усилители могут быть....»                                                                                                    | а) постоянного тока<br>б) импульсные<br>в) низкой частоты<br>г) высокой частоты<br>д) всеми перечисленными |
| 7  | Усилительные каскады выполняются по схемам                                                                                                                | а) с общей базой<br>б) общим эмиттером<br>в) с общим коллектором<br>г) с любым включением                  |
| 8  | Усилители, конструктивно выполненные в виде интегральных микросхем различных серий, имеющие два входа: неинвертирующий И и инвертирующий И, называются... | а) усилителями напряжения<br>б) операционными усилителями<br>в) усилителями постоянного тока               |
| 9  | Вставьте слова «...должен вырабатывать напряжение, которое можно использовать для получения развертки электронного луча в РЛС.»                           | а) усилитель<br>б) стабилизатор<br>в) выпрямитель<br>г) генератор линейно меняющихся напряжений            |
| 10 | Как изменится резонансная частота колебательного контура в увеличении индуктивности катушки?                                                              | а) увеличится      б) уменьшится<br>в) не изменится                                                        |

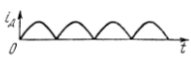
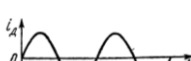
### Вариант 2

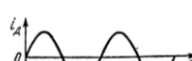
|    |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Что показывает коэффициент усиления по напряжению?                                           | а) во сколько раз ток на выходе усилителя больше, чем на входе<br>б) во сколько раз напряжение на входе больше, чем на выходе усилителя<br>в) во сколько раз напряжение на выходе усилителя больше, чем на входе |
| 7  | Повторители напряжения включаются по схемам ...                                              | а) с общей базой<br>б) общим эмиттером<br>в) с общим коллектором<br>г) с любым включением                                                                                                                        |
| 8  | Усилители, в которых для связи между каскадами используют резисторы, называются ....         | а) усилители напряжения<br>б) операционные усилители<br>в) усилители постоянного тока                                                                                                                            |
| 9  | Применяют для получения переменных токов высокой и повышенной частоты...                     | а) усилители<br>б) стабилизаторы<br>в) выпрямители<br>г) электронные генераторы                                                                                                                                  |
| 10 | Как изменится резонансная частота колебательного контура в увеличении емкости конденсатора ? | а) увеличится      б) уменьшится<br>в) не изменится                                                                                                                                                              |

### Тест «Электронные приборы»

### Вариант 3

| п/п | Вопрос                                                                                                   | Варианты ответа                                                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Устройство, которое применяют для получения переменных токов высокой и повышенной частоты называется ... | а) усилителем<br>б) стабилизатором<br>в) выпрямителем<br>г) электронным генератором |

|   |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Вентельный блок осуществляет ....                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3 | Укажите, какова форма тока, протекающего через нагрузку выпрямителя                                                                  |  а)<br> б)<br> в) |
| 4 | Укажите для чего используют сглаживающие фильтры                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5 | Матричная система, которая может представлять при помощи 36 светящихся точек любую цифробуквенную и знаковую информацию называется . | а) семисегментной системой<br>б) газоразрядным индикатором<br>в) жидкокристаллическим индикатором                                                                                                                                                                       |

| Тест «Электронные приборы» |                                                                                                                                 | Вариант 4                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| п/п                        | Вопрос                                                                                                                          | Варианты ответа                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                          | Устройство, обеспечивающее автоматическое поддержание напряжения или тока в нагрузке с заданной степенью точности называется... | а) усилителем<br>б) стабилизатором<br>в) выпрямителем<br>г) электронным генератором                                                                                                                                                                                              |
| 2                          | В состав выпрямителя входит силовой трансформатор для ....                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3                          | Укажите, каким будет ток в нагрузке выпрямителя, если будет пробит один диод                                                    |  а)<br> б)<br> в) |
| 4                          | На чем основана работа емкостного фильтра?                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5                          | Индикатор, требующим внешнего освещения, называется...                                                                          | а) семисегментной системой<br>б) газоразрядным индикатором<br>в) жидкокристаллическим индикатором                                                                                                                                                                                |
| Вариант 3                  |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6                          | Что показывает коэффициент усиления по току?                                                                                    | а) во сколько раз напряжение на входе больше, чем на выходе усилителя<br>б) во сколько раз напряжение на выходе усилителя больше, чем на входе<br>в) во сколько раз ток на выходе усилителя больше, чем на входе                                                                 |



|    |                                                                                                                                               |                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | Повторители тока включаются по схемам ...                                                                                                     | а) с общей базой<br>б) общим эмиттером<br>в) с общим коллектором<br>г) с любым включением |
| 8  | Усилитель, имеющий большой коэффициент усиления и предназначенный для выполнения различных операций над аналоговыми величинами, называется... | а) усилители напряжения<br>б) операционные усилители<br>в) усилители постоянного тока     |
| 9  | Вставьте слова «...представляет собой генератор несинусоидальных колебаний, близких по форме к прямоугольным.»                                | а) усилитель<br>б) стабилизатор<br>в) выпрямитель<br>г) мультивибратор                    |
| 10 | Как изменится резонансная частота колебательного контура в уменьшении емкости конденсатора ?                                                  | а) увеличится      б) уменьшится<br>в) не изменится                                       |

#### Вариант 4

|    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Что показывает коэффициент полезного действия ?                                                                                         | а) во сколько раз напряжение на входе больше, чем на выходе усилителя<br>б) во сколько раз напряжение на выходе усилителя больше, чем на входе<br>в) отношение полезной выходной мощности к мощности, потребляемой источниками питания |
| 7  | Наибольшее усиление мощности сигнала обеспечивается при включении транзистора с ...                                                     | а) с общей базой<br>б) общим эмиттером<br>в) с общим коллектором<br>г) с любым включением                                                                                                                                              |
| 8  | При измерении неэлектрических величин часто требуется усиливать сигналы, частоты которых составляют доли герца. Для этого используют... | а) усилители напряжения<br>б) операционные усилители<br>в) усилители постоянного тока                                                                                                                                                  |
| 9  | Преобразуют постоянное напряжение в переменное напряжение определенной частоты....                                                      | а) усилители<br>б) стабилизаторы<br>в) выпрямители<br>г) электронные генераторы                                                                                                                                                        |
| 10 | Как изменится резонансная частота колебательного контура в уменьшении индуктивности катушки?                                            | а) увеличится      б) уменьшится<br>в) не изменится                                                                                                                                                                                    |

## Тестовые задания для дифференцированного зачета

### Вариант 1

|   |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Справедливо ли утверждение, что для измерения силы тока в проводнике амперметр включают последовательно с этим проводником, а для измерения напряжения на участке цепи с сопротивлением к нему параллельно включают вольтметр? | а) утверждение справедливо только для включения амперметра<br>б) утверждение справедливо только для включения вольтметра<br>в) утверждение справедливо для включения обоих приборов                                                                                                                               |
| 2 | Соотнесите наименование физических величин с единицами их измерения:<br>1. Сила тока;<br>2. ЭДС<br>3. Сопротивление<br>4. Напряжение<br>5. Мощность                                                                            | а) Вт<br>б) А<br>в) Ом<br>г) В<br>д) С                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3 | Что называется электрическим током?                                                                                                                                                                                            | а) Движение разряженных частиц.<br>б) Количество заряда, переносимое через поперечное сечение проводника за единицу времени.<br>в) Равноускоренное движение заряженных частиц.<br>г) Упорядоченное движение заряженных частиц.                                                                                    |
| 4 | Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?                                                                                           | а) 790 мА<br>б) 126 мА<br>в) 200 мА<br>г) 500 мА                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5 | Какой прибор используют для измерения напряжения в электрической цепи?                                                                                                                                                         | а) Амперметры<br>б) Ваттметры<br>в) Вольтметры<br>г) Омметры                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6 | Какие из приведенных утверждений соответствуют последовательному соединению ветвей при постоянном токе?                                                                                                                        | а) Ток во всех элементах цепи одинаков.<br>б) Напряжение на зажимах цепи равно сумме напряжений на всех его участках.<br>в) напряжение на всех элементах цепи одинаково и равно по величине входному напряжению.<br>г) Отношение напряжений на участках цепи равно отношению сопротивлений на этих участках цепи. |
| 7 | Короткое замыкание сопровождается                                                                                                                                                                                              | а) резким уменьшением тока<br>б) резким увеличением тока<br>в) в цепи ничего не изменяется                                                                                                                                                                                                                        |
| 8 | Ферромагнитные материалы                                                                                                                                                                                                       | а) ослабляют магнитное поле<br>б) усиливают магнитное поле<br>в) не влияют на магнитное поле                                                                                                                                                                                                                      |
| 9 | Трехфазную систему э.д.с получают при помощи                                                                                                                                                                                   | а) трехфазных трансформаторов<br>б) усилителей<br>в) синхронных генераторов                                                                                                                                                                                                                                       |

|    |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Конденсатор накапливает энергию                                                                                                    | а) магнитного поля<br>б) электрического поля<br>в) энергию магнитного и электрического поля                                                                                                                                                                              |
| 11 | Двигатели преобразуют                                                                                                              | а) механическую энергию в электрическую<br>б) электрическую в механическую<br>в) механическую в механическую                                                                                                                                                             |
| 12 | При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?                       | а) При пониженном<br>б) При повышенном<br>в) Безразлично<br>г) Значение напряжения утверждено ГОСТом                                                                                                                                                                     |
| 13 | Используют ли электрические измерения неэлектрических величин?                                                                     | а) такие измерения проводятся<br>б) такие измерения не проводятся<br>в) для ответа недостаточно данных                                                                                                                                                                   |
| 14 | Электромагнитный аппарат, предназначенный для преобразования напряжения в цепях переменного тока при неизменной частоте называется | а) генератором<br>б) трансформаторов<br>в) двигателем<br>г) электроприводом                                                                                                                                                                                              |
| 15 | Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора?                                                            | а) Закон Ома<br>б) Закон Кирхгофа<br>в) Закон электромагнитной индукции                                                                                                                                                                                                  |
| 16 | Что является вращающейся частью в асинхронном двигателе?                                                                           | а) Статор<br>б) Ротор<br>в) Якорь<br>г) Станина                                                                                                                                                                                                                          |
| 17 | С какой скоростью вращается ротор синхронного генератора?                                                                          | а) С той же скоростью, что и круговое магнитное поле токов статора<br>б) Со скоростью, большей скорости вращения поля токов статора<br>в) Со скоростью, меньшей скорости вращения поля токов статора<br>г) Скорость вращения ротора определяется заводом - изготовителем |
| 18 | Полупроводники – это вещества проводимость, которых                                                                                | а) лучше, чем у металлов<br>б) меньше, чем у диэлектриков<br>в) меньше, чем у металлов, но больше, чем у диэлектриков                                                                                                                                                    |
| 19 | Свойство р-п перехода заключается в том, что он                                                                                    | а) проводит ток в одном направлении, и практически не проводит в другом<br>б) проводит одинаково ток во всех направлениях                                                                                                                                                |
| 20 | Прибор, имеющий один р-п переход и два внешних вывода, называется                                                                  | а) транзистором<br>б) диодом<br>в) симистором                                                                                                                                                                                                                            |
| 21 | Транзисторы, светодиоды, тиристоры относятся к                                                                                     | а) газоразрядным приборам<br>б) полупроводниковым приборам                                                                                                                                                                                                               |
| 22 | Устройства, преобразующие переменное напряжение и постоянное, называются                                                           | а) выпрямителями<br>б) усилителями<br>в) инверторами                                                                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                       |                                                                                                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                       | г) интегральной микросхемой<br>д) логическими элементами                                                 |
| 23 | Для логической обработки, хранения и преобразования данных служит                     | а) инвертор<br>б) микропроцессор<br>в) выпрямитель                                                       |
| 24 | Электронные устройства, преобразующие постоянное напряжение в переменное, называются: | а) Выпрямителями<br>б) Инверторами<br>в) Стабилитронами<br>г) Фильтрами                                  |
| 25 | Какие направления характерны для совершенствования элементной базы электроники?       | а) Повышение надежности<br>б) Снижение потребления мощности<br>в) Миниатюризация<br>г) Все перечисленные |

## Вариант 2

|   |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Справедливо ли утверждение, что для измерения силы тока в проводнике амперметр включают параллельно с этим проводником, а для измерения напряжения на участке цепи с сопротивлением к нему последовательно включают вольтметр? | а) утверждение справедливо только для включения амперметра<br>б) утверждение справедливо только для включения вольтметра<br>в) утверждение несправедливо для включения обоих приборов                                                        |
| 2 | Соотнесите наименование физических величин с единицами их измерения:<br>1. Частота<br>2. Сила тока<br>3. Сопротивление<br>4. Напряжение<br>5 Мощность                                                                          | а) Вт<br>б) А<br>в) Ом<br>г) В<br>д) с<br>е) Гц                                                                                                                                                                                              |
| 3 | Расшифруйте, что такое ЭДС                                                                                                                                                                                                     | а) Электронно-динамическая система<br>б) Электрическая движущая система<br>в) Электродвижущая сила<br>г) Электронно действующая сила                                                                                                         |
| 4 | Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 100 В?                                                                                           | а) 50 А<br>б) 5 А<br>в) 0,02 А<br>г) 0,2 А                                                                                                                                                                                                   |
| 5 | Каким прибором можно измерить силу тока в электрической цепи?                                                                                                                                                                  | а) Амперметром<br>б) Вольтметром<br>в) Психрометром<br>г) Ваттметром                                                                                                                                                                         |
| 6 | Какие из приведенных утверждений соответствует параллельному соединению ветвей?                                                                                                                                                | а) Напряжение на всех ветвях схемы одинаковы<br>б) Ток во всех ветвях одинаков.<br>в) Общее сопротивление равно сумме сопротивлений всех ветвей схемы<br>г) Отношение токов обратно пропорционально отношению сопротивлений на ветвях схемы. |
| 7 | Основной величиной, характеризующей                                                                                                                                                                                            | а) напряженность                                                                                                                                                                                                                             |

|    |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | магнитное поле, является                                                                                                        | б) индукция<br>в) сила тока                                                                                                                                      |
| 8  | Фазы обмоток трехфазного генератора могут быть соединены                                                                        | а) только в треугольник<br>б) только в звезду<br>в) в треугольник и в звезду                                                                                     |
| 9  | Катушка индуктивности накапливает энергию                                                                                       | а) магнитного поля<br>б) электрического поля<br>в) обоих полей                                                                                                   |
| 10 | Генераторы преобразуют                                                                                                          | а) механическую энергию в электрическую<br>б) электрическую в механическую<br>в) электрическую в электрическую                                                   |
| 11 | Коэффициент мощности $\cos \varphi$ показывает                                                                                  | а) какую долю всей вырабатываемой мощности составляет реактивная мощность<br>б) какую долю всей вырабатываемой мощности составляет активная мощность             |
| 12 | Какие линии электропередач используются для передачи электроэнергии?                                                            | а) Воздушные<br>б) Кабельные<br>в) Подземные<br>г) Все перечисленные                                                                                             |
| 13 | Электроизмерительные приборы, показания которых являются непрерывными функциями измеряемых величин, называются                  | а) цифровыми<br>б) аналоговыми<br>в) магнитными                                                                                                                  |
| 14 | Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?                                             | а) измерительные<br>б) сварочные<br>в) силовые<br>г) автотрансформаторы                                                                                          |
| 15 | Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора?                                                         | а) Закон Ома<br>б) Закон Кирхгофа<br>в) Закон электромагнитной индукции                                                                                          |
| 16 | Почему магнитопровод статора асинхронного двигателя набирают из изолированных листов электротехнической стали?                  | а) Для уменьшения потерь на перемагничивание<br>б) Для уменьшения потерь на вихревые токи<br>в) Для увеличения сопротивления<br>г) Из конструктивных соображений |
| 17 | В качестве, каких устройств чаще всего используются асинхронные машины?                                                         | а) Генераторы<br>б) Двигатели<br>в) Компенсаторы<br>г) Всех перечисленных                                                                                        |
| 18 | Полупроводники – это вещества проводимость, которых                                                                             | а) лучше, чем у металлов<br>б) меньше, чем у диэлектриков<br>в) меньше, чем у металлов, но больше, чем у диэлектриков                                            |
| 19 | Основным свойством электронно-дырочного перехода является                                                                       | а) двухсторонняя проводимость<br>б) односторонняя проводимость<br>в) не возможность совсем проводить электрический ток                                           |
| 20 | Полупроводниковый прибор с тремя или более выводами, предназначенный для усиления, генерирования и преобразования электрических | а) транзистором<br>б) диодом<br>в) фоторезистором                                                                                                                |

|    |                                                                                                                         |                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | колебаний называется                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| 21 | Фоторезистор – это полупроводниковый прибор, сопротивление которого зависит от                                          | а) от температуры<br>б) от освещенности<br>в) не зависит ни от температуры и освещенности                                             |
| 22 | Устройство, представляющее собой совокупность ряда взаимосвязанных элементов, выполненных на одной подложке, называется | а) выпрямителями<br>б) усилителями<br>в) инверторами<br>г) интегральной микросхемой<br>д) логическими элементами                      |
| 23 | Устройство, поддерживающее напряжение на нагрузке с заданной точностью, называется                                      | а) инвертором<br>б) стабилизатором<br>в) микропроцессором                                                                             |
| 24 | Солнечные батареи предназначены для                                                                                     | а) получения переменных токов высокой частоты<br>б) получения переменных токов низкой частоты<br>в) электрической энергии из световой |
| 25 | Какие особенности не характерны для интегральных микросхем (ИМС)?                                                       | а) Миниатюрность<br>б) Сокращение внутренних соединительных линий<br>в) Комплексная технология<br>г) Среди перечисленных нет таких    |

## ОЦЕНИВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Время проведения работы – 45 мин.

| Оценка                     | Критерии оценки знаний                          |
|----------------------------|-------------------------------------------------|
| «5» отлично                | В работе правильно выполнены 25-22 задания      |
| «4» хорошо                 | В работе правильно выполнены 21-18 задания      |
| «3»<br>удовлетворительно   | В работе правильно выполнены 17-12 задания      |
| «2»<br>неудовлетворительно | В работе правильно выполнены 11 и менее задания |

## **Рекомендуемая литература**

### **Основные печатные и электронные издания**

1.Аполлонский, С. М., Электротехника : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 292 с. — ISBN 978-5-406-13786-4. — URL: <https://book.ru/book/955595>— Текст : электронный.

2.Мартынова, И. О., Электротехника. : учебник / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-406-12352-2. — URL: <https://book.ru/book/954021>— Текст : электронный.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1.Султангараев, И. С., Электротехника. Практикум (с примерами решения задач) : учебное пособие / И. С. Султангараев. — Москва : КноРус, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-406-11241-0. — URL: <https://book.ru/book/948696>— Текст : электронный.

2.Мартынова, И. О., Электротехника. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-406-11494-0. — URL: <https://book.ru/book/949301>— Текст : электронный.