**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

Направление подготовки: **15.02.16 Технология машиностроения (3 года 10 месяцев)**

Направленность: Технология машиностроения в ракетно-космической промышленности и авиастроении

Уровень образования: СПО

Форма обучения: Очная

Санкт-Петербург

2024 г.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

| Номер задания | Содержание вопроса | Правильный ответ | Тип вопроса | Уровень сложности | Время ответа, мин. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Соотнесите основные законы электротехники с их формулировками.  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Закон Ома | А | Сумма токов, входящих в узел, равна сумме токов, выходящих из него | | 2. | Закон Джоуля-Ленца | Б | Сила тока в цепи прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению | | 3. | Первый закон Кирхгофа | В | Полный ток в контуре равен алгебраической сумме падений напряжения | |  |  | Г | Количество теплоты, выделяемое в проводнике, пропорционально квадрату силы тока, сопротивлению и времени | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | Б | Г | А | | На соответствие | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Соотнесите электрические величины и их единицы измерения.  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Напряжение | А | Вольт (В) | | 2. | Сила тока | Б | Ом (Ом) | | 3. | Сопротивление | В | Ватт (Вт) | |  |  | Г | Ампер (А) | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | А | Г | Б | | На соответствие | Повышенный | 5 минут |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность.  **Расположите этапы генерации электрического тока на электростанции в правильном порядке.**   1. Преобразование механической энергии в электрическую 2. Транспортировка электрической энергии 3. Преобразование первичной энергии в механическую 4. Распределение электрической энергии   Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек. | 3124 | На послед-ть | Базовый | 2 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность.  **Расположите элементы электрической цепи в порядке их подключения.**   1. Источник питания 2. Проводники 3. Нагрузки 4. Коммутационные устройства | 1243 | На послед-ть | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  **Расположите основные процессы в полупроводниковом диоде при прямом включении.**   1. Уменьшение ширины запирающего слоя 2. Уменьшение сопротивления 3. Увеличение тока 4. Начало инжекции носителей заряда   Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек. | 1423 | На послед-ть | Высокий | 5 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  **Какой элемент схемы ограничивает силу тока?**   1. Конденсатор 2. Резистор 3. Диод 4. Катушка индуктивности | 2  Обоснование: Резистор ограничивает силу тока в цепи, снижая напряжение на нагрузке. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 2 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  **Какова основная функция трансформатора?**   1. Изменение частоты переменного тока 2. Преобразование переменного напряжения 3. Генерация электрической энергии 4. Уменьшение электрического сопротивления | 2  Обоснование: Трансформатор изменяет уровень переменного напряжения, повышая или понижая его. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Как называется элемент, который управляет потоком тока с помощью управляющего электрического сигнала?   1. Диод 2. Резистор 3. Транзистор 4. Катушка индуктивности | 3  Обоснование: Транзистор – это полупроводниковый прибор, который управляет потоком электрического тока. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие факторы влияют на сопротивление проводника?   1. Длина проводника 2. Температура 3. Площадь поперечного сечения 4. Влажность окружающей среды   Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора | 123 Обоснование: Сопротивление проводника зависит от его длины, площади сечения и температуры, но не зависит от влажности. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 2 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие материалы используются в производстве полупроводниковых приборов?   1. Кремний 2. Германий 3. Медь 4. Алюминий   Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора | 12  Обоснование: Кремний и германий – основные материалы для полупроводниковых приборов. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие свойства характеризуют конденсатор?   1. Емкость 2. Напряжение пробоя 3. Индуктивность 4. Рабочая температура   Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора | 124 Основные параметры конденсатора – его емкость, напряжение пробоя и температурный режим. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  Каковы основные принципы работы электродвигателя? | Взаимодействие магнитного поля и электрического тока  Преобразование электрической энергии в механическую  Генерация вращательного движения ротора | Открытый | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  Каковы основные различия между переменным и постоянным током? | Постоянный ток не меняет направление  Переменный ток периодически изменяет полярность  В быту и промышленности чаще используется переменный ток | Открытый | Высокий | 8 минут |

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

| Номер задания | Содержание вопроса | Правильный ответ | Тип вопроса | Уровень сложности | Время ответа, мин. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие.  Соотнесите виды электрических цепей с их характеристиками.  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Последовательная цепь | А | Все элементы соединены друг за другом, и ток проходит через каждый из них | | 2. | Открытая цепь | Б | Элементы соединены таким образом, что напряжение на всех одинаковое | | 3. | Параллельная цепь | В | Включает элементы с последовательным и параллельным соединением | |  |  | Г | Цепь разомкнута, ток не проходит | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | А | Г | Б | | На соответствие | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Соотнесите виды стандартов и их назначение.  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Диод | А | Используется для выпрямления переменного тока | | 2. | Транзистор | Б | Применяется для усиления и коммутации сигналов | | 3. | Тиристор | В | Управляется малым управляющим сигналом и используется в силовой электронике | | 4. |  | Г | Передача сигнала с помощью светового излучения | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | В | Б | Г | | На соответствие | Повышенный | 5 минут |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  **Расположите этапы работы генератора в правильном порядке.**   1. Возникновение переменного тока 2. Индукция электродвижущей силы 3. Вращение ротора в магнитном поле 4. Выходной сигнал на нагрузке     Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек. | 3214 | На послед-ть | Базовый | 2 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность.  **Расположите стадии зарядки конденсатора.**   1. Перемещение зарядов 2. Подача напряжения 3. Установление равновесного состояния 4. Завершение процесса зарядки   Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек. | 2134 | На послед-ть | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Расположите стадии работы электродвигателя.   1. Вращение ротора 2. Создание магнитного поля 3. Взаимодействие с ротором 4. Подача напряжения   Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек. | 4231 | На послед-ть | Высокий | 5 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Какое устройство используется для преобразования переменного тока в постоянный?   1. Диодный мост 2. Конденсатор 3. Трансформатор 4. Катушка индуктивности | 1  Обоснование: Диодный мост пропускает ток только в одном направлении, преобразуя переменный ток в постоянный. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 2 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  **Что определяет индуктивность катушки?**   1. Количество витков 2. Длина провода 3. Сопротивление 4. Емкость | 1 Обоснование: Индуктивность зависит от количества витков катушки, её размера и материала сердечника. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  **Какое основное свойство транзистора?**   1. Способность усиливать сигнал 2. Выпрямление переменного тока 3. Накопление заряда 4. Создание магнитного поля | 1 **Обоснование:** Транзисторы используются для усиления слабых электрических сигналов. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 1 минута |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие факторы влияют на ёмкость конденсатора?   1. Площадь обкладок 2. Расстояние между обкладками 3. Материал диэлектрика 4. Длина проводников   Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора | 123 **Обоснование:** Ёмкость зависит от площади обкладок, расстояния между ними и материала диэлектрика. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 2 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие элементы входят в схему стабилизатора напряжения?   1. Диоды 2. Транзисторы 3. Конденсаторы 4. Трансформаторы   Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора | 123  Обоснование: В стабилизаторах используются диоды (в т.ч. стабилитроны), транзисторы и конденсаторы для сглаживания напряжения. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  **Какие параметры характеризуют электрический ток?**   1. Напряжение 2. Сила тока 3. Частота 4. Индуктивность   Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора | 123 Обоснование: Электрический ток характеризуется силой, напряжением и частотой (если речь идет о переменном токе). | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  Как работают электронные ключи в цифровых схемах? | Используют транзисторы для включения и выключения сигналов  Пропускают или блокируют электрический ток  Обеспечивают работу логических схем | Открытый | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.  Какие типы источников питания существуют и как они работают? | Линейные источники: стабилизируют напряжение за счёт рассеивания энергии  Импульсные источники: преобразуют напряжение с высокой эффективностью  Аккумуляторные источники: накапливают и отдают заряд | Открытый | Высокий | 8 минут |