

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Самарский колледж сервиса производственного оборудования имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

**Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине**

Электротехника и электроника

ППССЗ по специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Одобен
предметной - цикловой комиссией

Протокол № 1
от «30» 08 2017 г.

 / Елшанская С.В. /

Утверждаю
Заместитель директора
по УПР

 / Вагизова Н.А.

«31» 08 2017 г.

Разработчик:
Елшанская С.В., преподаватель ГАПОУ СКСПО.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	5
3. Оценка освоения учебной дисциплины	8
3.1. Формы и методы оценивания.....	8
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине ...	9
4.1 Паспорт.....	9
4.2 Задание для экзаменуемого.....	10
4.2.1 Тесты.....	10
4.2.2. Практикоориентированные задания.....	21
4.3 Пакет экзаменатора	30
4.3.1. Условия проведения зачета.....	30
4.3.2. Критерии оценки практикоориентированных заданий.....	30
4.3.3. Критерии оценки тестирования.....	33
5. Таблица перевода баллов в оценку.....	34

Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «*Электротехника и электроника*» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте** следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции:

Должен уметь:

- У1-производить расчет параметров электрических цепей;
- У2-собирать электрические схемы и проверять их работу;
- У3- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;
- У4- определять тип микросхем по маркировке;

Должен знать:

- Зн.1- методы преобразования электрической энергии
- Зн.2- сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях,
- Зн.3- порядок расчета параметров электрических и магнитных цепей;
- Зн.4 - преобразование переменного тока в постоянный;
- Зн.5- усиление и генерирование электрических сигналов

Формируемые общие компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Формой аттестации по учебной дисциплине является *дифференциальный зачет*

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
<p>У1-производить расчет параметров электрических цепей;</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>1. Умеет производить расчет параметров простых электрических цепей.</p> <p>2. Проводит измерение основных параметров электрических, цепей по установленным правилам.</p>	<p>Оценка правильности выбора измерительных приборов, их подключения .</p> <p>Оценка правильности расчета электрических цепей в любой из предложенных лабораторных работ.</p> <p>Лабор. работа №1 «Исследование разветвленной цепи постоянного тока»</p> <p>Лабор. работа №2 «Изучение принципов законов Кирхгофа»</p> <p>Лаб. работа №3 «Изучение магнитной цепи»</p> <p>Лабор. работа №4 «Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей звездой»</p>

<p>У2-собрать электрические схемы и проверять их работу;</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>3. Выбирает электрические, приборы и электрооборудование согласно заданию и электрической схеме.</p> <p>4. Умеет читать схемы электрические принципиальные.</p> <p>5. Собирает электрические схемы.</p> <p>6. Проверяет работоспособность схемы под наблюдением преподавателя.</p>	<p>Оценить правильность сборки электрической схемы, включения и отключения электрооборудования в одной из предложенных лабораторных работах «Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей звездой»</p> <p>Лабораторная работа №5</p> <p>«Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник»</p> <p>Лабораторная работа №6</p> <p>Измерение активной мощности в трехфазной цепи электрического тока</p> <p>Лабораторная работа №7</p> <p>Исследование работы полупроводникового выпрямителя.</p>
<p>У3- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них</p>	<p>7. Умеет читать схемы электрические принципиальные с использованием полупроводниковых приборов.</p> <p>8. Собирает электрические схемы с использованием полупроводниковых приборов.</p> <p>9. Проверяет работоспособность схемы под наблюдением преподавателя.</p>	<p>Оценить правильность сборки простейших схем с использованием полупроводниковых приборов при выполнении лабораторной работы</p> <p>Лабораторная работа №7</p> <p>Исследование работы полупроводникового выпрямителя.</p>

ответственность.		
<p>У4- определять тип микросхем по маркировке;</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>10. Умеет читать маркировку микросхемы.</p> <p>11. Определяет тип микросхемы по ее маркировке.</p>	<p>Практическая работа №2 Определение типа микросхемы по ее маркировке.</p>
Знать:		
Зн.1- методы преобразования электрической энергии	<p>1 Знает методы преобразования электроэнергии в трансформаторе.</p> <p>2. Знает методы преобразования электроэнергии в двигателе.</p> <p>3. Знает о преобразованиях в источниках электроэнергии</p>	<p>Тест, Вариант № 1 Вопросы №2;14;18;19 Тест, Вариант №2 Вопросы №3;8;9;15;24 Тест, Вариант №3 Вопросы №1;2;14</p>
Зн.2- сущность физических процессов, происходящих в	4. Знает основные характеристики электрических и магнитных	Тест, Вариант № 1 Вопросы № 1;2; 10;15

электрических и магнитных цепях,	полей.	Тест, Вариант №2 Вопросы №7,11,20,21 Тест, Вариант№3 Вопросы №9;11;12;25;18
Зн.3- порядок расчета параметров электрических и магнитных цепей;	5.Распознает и выбирает метод расчета и измерения основных параметров электрических цепей из перечня различных методов. Соотносит название метода расчета и его описание 6. Распознает метод по его формулам или алгоритму. 7.Расчитывает и измеряет параметры электрических и магнитных цепей	Тест, Вариант № 1 Вопросы № 5;6; 9;11;17;20;22 Тест, Вариант №2 Вопросы №1;2;6;18;22 Тест, Вариант№3 Вопросы №6;7;10;13;17;19;22;24
Зн.4 - преобразование переменного тока в постоянный;	9.Знает о выпрямительных свойствах полупроводникового диода. 10. Знает блок - схему выпрямителя. 11. Знает сравнительные характеристики различных схем выпрямителей	Тест, Вариант № 1 Вопросы №3;13;21;23 Тест, Вариант №2 Вопросы №15;14;12;25 Тест, Вариант№3 Вопросы № 3;8;20;23
Зн.5- усиление и генерирование электрических сигналов	12. Знает об усилительных свойствах транзистора в активном режиме. 13 Знает принципы генерирования электрических сигналов.	Тест, Вариант № 1 Вопросы №4;8;12;16;24 Тест, Вариант №2 Вопросы №4;5;10;16;17;19;23 Тест, Вариант№3 Вопросы № 3;5;15;16;21

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Электротехника и электроника», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Итоговая аттестация по учебной дисциплине «Электротехника и электроника» для специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте**

1. Проверка знаний в виде тестирования : 3 теста по 25 вопросов, из них 5 вопросов без выбора ответа, т.е. открытые.
2. Проверка умений и динамики формирования общих компетенций путем выполнения практикоориентированных заданий - фрагменты лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой.

4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Оценка освоения учебной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм и методов:

4.1 Паспорт

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» для специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте** .

Должен уметь:

- У1-производить расчет параметров электрических цепей;
- У2-собирать электрические схемы и проверять их работу;
- У3- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;
- У4- определять тип микросхем по маркировке;

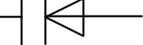
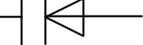
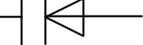
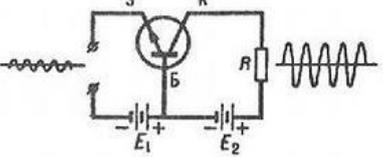
Должен знать:

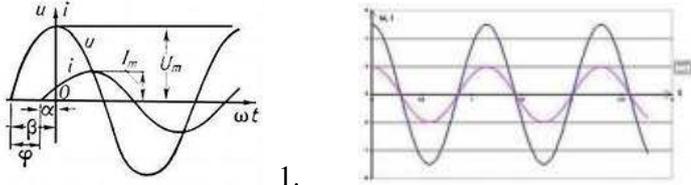
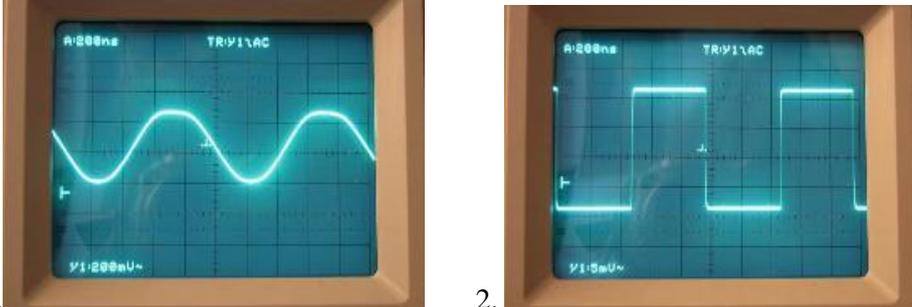
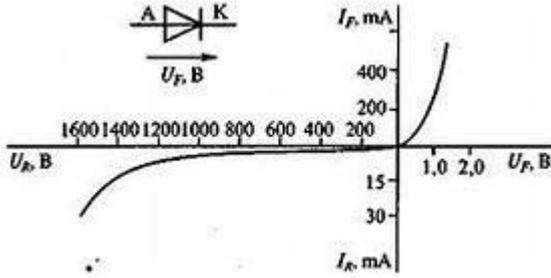
- Зн.1- методы преобразования электрической энергии
- Зн.2- сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях,
- Зн.3- порядок расчета параметров электрических и магнитных цепей;
- Зн.4 - преобразование переменного тока в постоянный;
- Зн.5- усиление и генерирование электрических сигналов

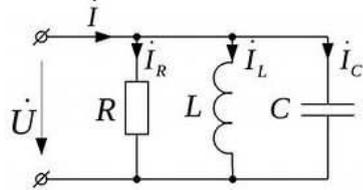
4.2 Задание для экзаменуемого.

Учебная дисциплина : Электротехника и электроника Вариант №1

Блок А

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа								
1.	<p>Установите соответствие между электрическими величинами и единицами их измерения</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Электрические величины</td> <td style="width: 50%;">Единицы измерения</td> </tr> <tr> <td>1. Сила тока.</td> <td>А. В</td> </tr> <tr> <td>2. Напряжение.</td> <td>Б. Ом</td> </tr> <tr> <td>3. Электрическое сопротивление .</td> <td>В. А</td> </tr> </table>	Электрические величины	Единицы измерения	1. Сила тока.	А. В	2. Напряжение.	Б. Ом	3. Электрическое сопротивление .	В. А	<p>1-В 2-А 3-Б</p>
Электрические величины	Единицы измерения									
1. Сила тока.	А. В									
2. Напряжение.	Б. Ом									
3. Электрическое сопротивление .	В. А									
2.	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Катушка индуктивности</td> <td style="width: 50%;">А. Накапливает энергию магнитного поля</td> </tr> <tr> <td>2. Конденсатор</td> <td>Б. Превращает электроэнергию в тепло.</td> </tr> <tr> <td>3. Резистор</td> <td>В. Накапливает энергию электрического поля</td> </tr> </table>	1. Катушка индуктивности	А. Накапливает энергию магнитного поля	2. Конденсатор	Б. Превращает электроэнергию в тепло.	3. Резистор	В. Накапливает энергию электрического поля	<p>1-А 2-В 3-Б</p>		
1. Катушка индуктивности	А. Накапливает энергию магнитного поля									
2. Конденсатор	Б. Превращает электроэнергию в тепло.									
3. Резистор	В. Накапливает энергию электрического поля									
3.	<p>Установите соответствие между графическим изображением полупроводникового прибора и его названием.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Графическое изображение</td> <td style="width: 50%;">Название</td> </tr> <tr> <td>1. </td> <td>А. Варикап.</td> </tr> <tr> <td>2. </td> <td>Б. Тиристор.</td> </tr> <tr> <td>3. </td> <td>В. Диод.</td> </tr> </table>	Графическое изображение	Название	1. 	А. Варикап.	2. 	Б. Тиристор.	3. 	В. Диод.	<p>1-А 2-Б 3-В</p>
Графическое изображение	Название									
1. 	А. Варикап.									
2. 	Б. Тиристор.									
3. 	В. Диод.									
4.	<p>Чему равен коэффициент усиления по мощности (в децибеллах), если мощность сигнала усиливается в 10000 раз ?</p> <p>1. 20 дБ. 2. 30 дБ. 3. 40 дБ.</p>	3								
5.	<p>Выберите правильный ответ. Что называется коротким замыканием?</p> <p>1. Аварийный режим , вызванный резким уменьшением сопротивления цепи и возрастанием тока до недопустимо больших значений. 2. Аварийный режим , вызванный внезапным увеличением напряжения. 3. Режим работы цепи , связанный с внезапным отключением нагрузки.</p>	1								
6.	<p>В электрической цепи однофазного переменного тока соединены последовательно 40 штук электролампочек с сопротивлением по 5,5 Ом каждая . Напряжение сети 220 В. Чему равен ток в цепи?</p> <p>1. 0,0025 А. 2. 0,25 А . 3. 1 А.</p>	3								
7.	<p>Какое полупроводниковое устройство излучает свет при протекании через него прямого тока?</p> <p>1. Диод.2. Светодиод.3. Фотодиод.4. Варикап.</p>	2								
8.	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Это схема включения транзистора с общей базой, ОБ. Какой электрический сигнал усиливается?</p> <p>1. Сила тока. 2. Напряжение. 3. Сопротивление.</p>	2								

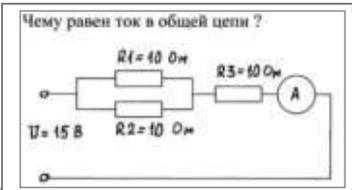
9.	 <p>1. 2.</p> <p>Каким номером обозначена временная диаграмма токов и напряжений на активном сопротивлении?</p>	2
10.	<p>В(Тл) – это обозначение главной характеристики магнитного поля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Магнитный поток. 2. Магнитная индукция 3. Индуктивность 	2
11.	<p>Какую величину переменного тока измеряют электроизмерительные приборы ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Амплитудную. 2. Мгновенную 3. Действующую. 	3
12.	 <p>1. 2.</p> <p>Сигналы на экранах синусоидальные и прямоугольные , эти сигналы выдают...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Генераторы. 2. Усилители. 3. Выпрямители. 	1
13.	 <p>В каком квадранте изображена прямая ветвь ВАХ диода?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В первом. 2. Во втором . 3. В третьем 4. В четвертом 	1
14.	<p>На каком принципе основана работа трансформатора ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На магнитоэлектрическом принципе. 2. На динамическом принципе. 3. На электромагнитном принципе. 	3

15.	<p>Какой из элементов электрической цепи на постоянном токе даст разрыв в цепи?</p>  <p>1. Сопротивление R 2. Катушка индуктивности L. 3. Конденсатор C.</p>	3
16.	<p>Для какого полупроводника справедливо соотношение : $I_p \gg I_n$</p> <p>1. Для полупроводника с дырочной проводимостью. 2. Для полупроводника с электронной проводимостью. 3. Для полупроводника с собственной проводимостью.</p>	1
17.	<p>Выберите правильный ответ. Определите линейное напряжение генератора, если его фазное напряжен. 127В? Обмотки генератора соединены звездой.</p> <p>1. 380В. 2. 220В 3. 127В.</p>	2
18.	 <p>1. 2. 3.</p> <p>На каком рисунке представлено получение электроэнергии с помощью турбогенератора?</p>	2

Блок Б

Инструкция по выполнению заданий № 19-25: в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.

19. Как соединить обмотки статора трехфазного двигателя, чтобы его мощность возросла в 3 раза ? Треугольником

20.  Чему равен ток в общей цепи ? 1А

Приведите необходимые расчеты.

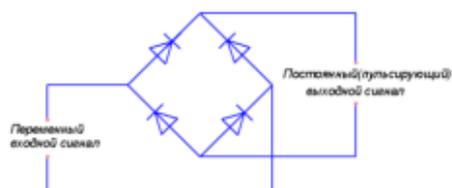
21. Как называются электроды диода? Анод, катод

22. Напишите формулы законов Ома для участка и полной цепи? $I = E / R + r$

$I = U / R$

23. Укажите тип выпрямителя

Однофазный

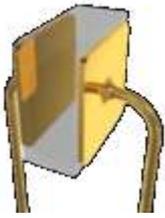
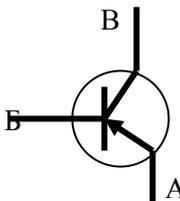


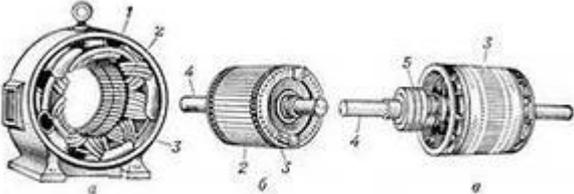
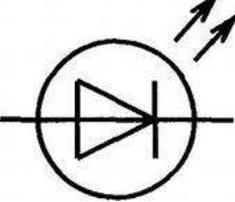
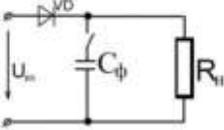
24. Сколько полупроводниковых слоев и «р –п» переходов в 3 и 2 транзисторе?
25. Запишите названия основных логических функций. Или, И, Не

Вариант № 2

Блок А

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа								
<p><i>Инструкция по выполнению заданий № 1 - 3 : соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. в результате выполнения Вы получите последовательность букв.</i></p>										
1.	<p>Установите соответствие между названиями электрических величин и их определениями.</p> <table border="0"> <tr> <td>Названия величин</td> <td>Определения</td> </tr> <tr> <td>1. Напряжение.</td> <td>А. Силовая характеристика электрического поля.</td> </tr> <tr> <td>2. Напряженность.</td> <td>Б. Направленное движение заряженных частиц</td> </tr> <tr> <td>3. Электрический ток.</td> <td>В. Разность потенциалов между двумя точками электрического поля.</td> </tr> </table>	Названия величин	Определения	1. Напряжение.	А. Силовая характеристика электрического поля.	2. Напряженность.	Б. Направленное движение заряженных частиц	3. Электрический ток.	В. Разность потенциалов между двумя точками электрического поля.	<p>1-В 2-А 3-Б</p>
Названия величин	Определения									
1. Напряжение.	А. Силовая характеристика электрического поля.									
2. Напряженность.	Б. Направленное движение заряженных частиц									
3. Электрический ток.	В. Разность потенциалов между двумя точками электрического поля.									
2.	<p>Установите соответствие между названием закона и его формулой.</p> <table border="0"> <tr> <td>Название закона</td> <td>Формула</td> </tr> <tr> <td>1. Закон Ома для полной цепи.</td> <td>А. $\sum I=0$</td> </tr> <tr> <td>2. Закон Ома для участка цепи.</td> <td>Б. $I=E/R+r$</td> </tr> <tr> <td>3. Закон Кирхгофа для электрической цепи.</td> <td>В. $I=U/ R$</td> </tr> </table>	Название закона	Формула	1. Закон Ома для полной цепи.	А. $\sum I=0$	2. Закон Ома для участка цепи.	Б. $I=E/R+r$	3. Закон Кирхгофа для электрической цепи.	В. $I=U/ R$	<p>1-Б 2-В 3-А</p>
Название закона	Формула									
1. Закон Ома для полной цепи.	А. $\sum I=0$									
2. Закон Ома для участка цепи.	Б. $I=E/R+r$									
3. Закон Кирхгофа для электрической цепи.	В. $I=U/ R$									

3.	 <p>1.  2.  3. </p> <p>Установите соответствие между деталями и их названиями.</p> <p>1. А. Резистор. 2. Б. Катушка. 3. В. Конденсатор.</p>	1-В 2-Б 3-А
Инструкция по выполнению заданий № 4 – 18 : выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите ее в бланк ответов		
4.	<p>Как называется электрод транзистора, обозначенный на схеме буквой «Б»?</p>  <p>1. Коллектор. 2. Эмиттер. 3. База.</p>	3
5.	<p>Какая схема включения транзистора называется «эмиттерный повторитель» ?</p> <p>1. Схема с общей базой (ОБ). 2. Схема с общим коллектором (ОК). 3. Схема с общим эмиттером (ОЭ).</p>	2
6.	<p>Какая из перечисленных мощностей встречается в электрических цепях только на постоянном токе ?</p> <p>1. Полная мощность. 2. Активная мощность. 3. Реактивная мощность.</p>	2
7.	<p>Из какого металла необходимо сделать корпус часов, чтобы избежать намагничивания механизма ?</p> <p>1. Из стали. 2. Из меди. 3. Из алюминия.</p>	1
8.	<p>Какая формула отражает верную зависимость между током, напряжением и количеством витков трансформатора ?</p> <p>1. $\frac{W_1}{W_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{I_1}{I_2}$ 2. $\frac{W_2}{W_1} = \frac{U_2}{U_1} = \frac{I_2}{I_1}$ 3. $\frac{W_1}{W_2} = \frac{U_1}{U_2} \approx \frac{I_2}{I_1}$</p>	3

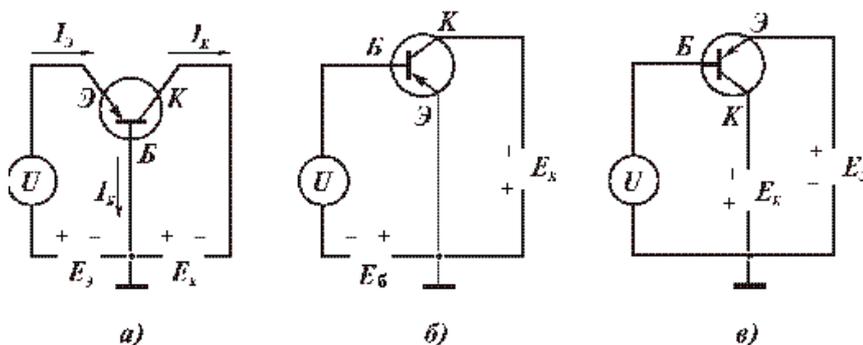
9.	 <p>Это детали одной машины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Асинхронной 2. Синхронной 3. Постоянного тока. Какой ? 	1
10.	 <p>При какой полярности светодиод излучает свет?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При прямой. 2. При обратной. 3. При любой полярности 	1
11.	<p>Чему равно скольжение синхронной машины?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $S=100\%$ 2. $S=0$ 3. $S= 2-5\%$ 	2
12.	 <p>Как называется выпрямитель, представленный на схеме?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Однофазный двухполупериодный 2. Однофазный однополупериодный 3. Трехфазный двухполупериодный 	2
13.	<p>Какой из перечисленных аппаратов осуществляет защиту от перегрузки по току и от короткого замыкания?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматический выключатель. 2. Предохранитель. 3. Магнитный пускатель. 	1
14.	<p>Примесь какой валентности нужно ввести в чистый 4 – х валентный полупроводник, чтобы получить дырочную проводимость ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5 – ти валентную. 2. 3 – х валентную. 3. 4 – х валентную. 	2
15.	<p>Как называется устройство, преобразующее переменный ток в постоянный?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Усилитель 2. Выпрямитель 3. Инвертор 	2

16.	Какой логарифм присутствует в формуле коэффициента усиления по мощности в децибелах ? 1. Логарифм числа. 2. Натуральный логарифм. 3. Десятичный логарифм.	3
17.	Транзистор используется как усилитель электрического сигнала. Укажите режимы его работы. 1. Активный режим. 2. Режим отсечки. 3. Режим насыщения.	1
18.	Как соотносятся линейный и фазный токи при равномерной нагрузке фаз и соединении их в звезду ? 1. Больше линейный ток. 2. Больше фазный ток. 3. Токи равны между собой.	3

Блок Б

Инструкция по выполнению заданий № 19-25: в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.

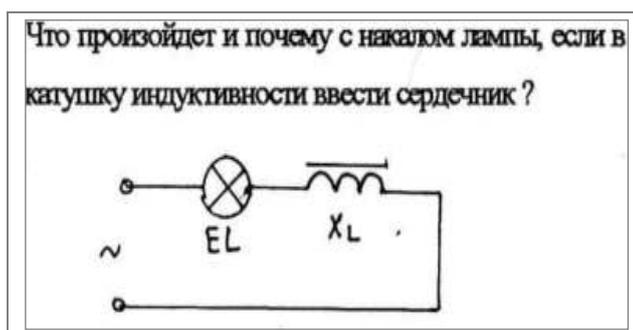
19.



Общая база ОБ;
Общий эмиттер ОЭ;
Общий коллектор ОК

Как называются схемы включения транзисторов?

20.



Лампа горит тускло, увеличилась индуктивное сопротивление

21. «Если в пространстве, в котором находится разомкнутая ... ЭДС электромагнитной проводящая рамка, изменяется магнитный поток, то на концах индукции рамки наводится ...».

22.

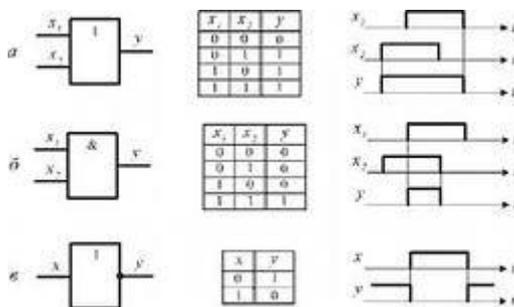


C1=0,04 A

C2= 0,2 A

Определите цену деления по обеим шкалам C1 и C2

23.



а – ИЛИ

б – И

в - НЕ

а,б,в -логические схемы цифровой техники . X,x1,x2—входы;
у—выход

Определите , где схема «И», где схема «ИЛИ», где схема «НЕ»

Используйте таблицы сигналов.

24. Как называется трехфазная машина ,у которой ротор –магнит или электромагнит?

Синхронная .

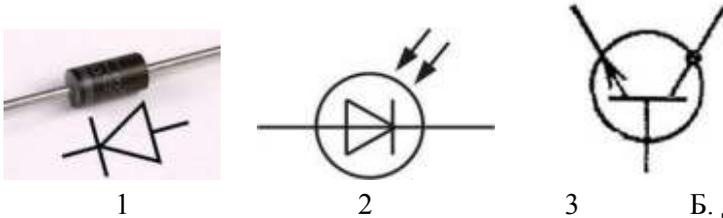
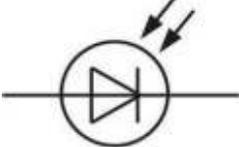
25. Как называется электронное устройство, которое позволяет получать постоянный ток из переменного, от генератора для зарядки аккумулятора.

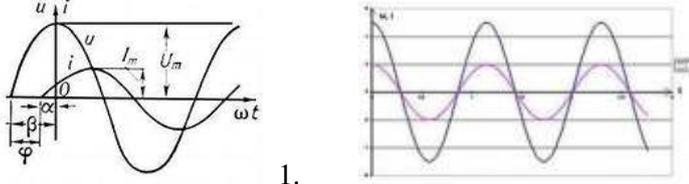
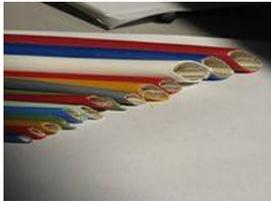
Выпрямитель

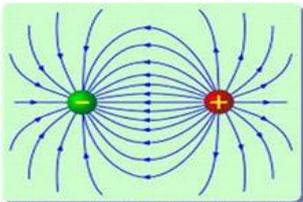
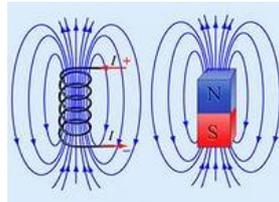
Учебная дисциплина : Электротехника и электроника
Вариант № 3 – 16

Блок А

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа
<p><i>Инструкция по выполнению заданий № 1 - 4 : соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. в результате выполнения Вы получите последовательность букв.</i></p>		

1.	<p>Установите соответствие между параметрами электрической цепи и их условными обозначениями.</p> <p>Параметры эл. цепи</p> <p>1. Активное сопротивление</p> <p>2. Емкость конденсатора</p> <p>3. Индуктивность катушки</p>	<p>Условные обозначения</p> <p>А. С</p> <p>Б. L</p> <p>В. R</p>	<p>1-В</p> <p>2-А</p> <p>3-Б</p>	
2.	<p>Установите соответствие между изображенными электроаппаратами и их названиями.</p> <p>Электромагнитные аппараты.</p>	 <p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p>	<p>А. Магнитный пускатель</p> <p>Б. Предохранитель с плавкой вставкой</p> <p>В. Автоматический выключатель</p>	<p>1-Б</p> <p>2-А</p> <p>3-Б</p>
3.	<p>Установите соответствие между графическим изображением полупроводникового прибора и его названием.</p> <p>Графическое изображение</p>	 <p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p>	<p>А. Транзистор</p> <p>Б. Диод</p> <p>В. Фотодиод</p>	<p>1-Б</p> <p>2-В</p> <p>3-А</p>
4.	<p>Установите соответствие между полупроводниковым прибором и его применением.</p> <p>1. Диод</p> <p>2. Транзистор</p> <p>3. Тиристор</p>	<p>А. Усилитель</p> <p>Б. Выпрямитель</p> <p>В. Инвертор</p>	<p>1-Б</p> <p>2-А</p> <p>3-В</p>	
<p>Инструкция по выполнению заданий № 5 – 18 : выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите ее в бланк ответов</p>				
5.	<p>Чему равен коэффициент усиления по мощности (в децибеллах), если мощность сигнала усиливается в 1000 раз ?</p> <p>1. 20 дБ.</p> <p>2. 30 дБ.</p> <p>3. 40 дБ.</p>		<p>3</p>	
6.	<p>Выберите правильный ответ.</p> <p>Что называется коротким замыканием?</p> <p>1. Аварийный режим , вызванный резким уменьшением сопротивления цепи и возрастанием тока до недопустимо больших значений.</p> <p>2. Аварийный режим , вызванный внезапным увеличением напряжения.</p> <p>3. Режим работы цепи , связанный с внезапным отключением нагрузки.</p>		<p>1</p>	

7.	В электрической цепи однофазного переменного тока соединены последовательно 20 штук электролампочек с сопротивлением по 5,5 Ом каждая . Напряжение сети 220 В. Чему равен ток в цепи? 1. 0,0025 А. 2. 2 А . 3. 1 А.	2
8.	Какое полупроводниковое устройство является конденсатором с незначительной емкостью ? 1. Дiod. 2 Светодиод. 3 Фотодиод. 4. Варикап.	4
9.	 <p>1. 2.</p> <p>Каким номером обозначена временная диаграмма токов и напряжений на индуктивном сопротивлении?</p>	1
10.	Предохранитель рассчитан на 20 А. Напряжение сети 220В. Определите допустимую суммарную мощность включаемых приборов. 1. 650 Вт. 2. 4,4 кВт. 3. 1,1 кВт.	2
11.	Закончите предложение. «Проводниковые материалы обладают способностью...». 1. изолировать металл от электрического тока. 2. защищать металлические изделия от намагничивания. 3. проводить электрический ток..	3
12.	Каким номером обозначен полупроводник? 1.  2.  3. 	3
13.	Какой метод расчета надо выбрать, если концы обмоток 3-х фазной системы соединены в одну точку? 1. Звезда 2. Треугольник. 3. Зигзаг	1
14.	Какой закон электротехники записывается формулой $Q=I^2Rt$? 1. Закон Ома для участка цепи. 2. Закон Ома для полной цепи. 3. Закон Джоуля Ленца	3
15.	Какой полупроводниковый прибор содержит три слоя полупроводников и два p/n перехода? 1. Диод 2. Тиристор. 3. Транзистор	3
16.	В электронном генераторе обязательно присутствует.... 1. Отрицательная обратная связь. 2. Гальваническая связь. 3. Положительная обратная связь	3

17.	Выберите правильный ответ. Определите линейное напряжение генератора, если его фазное напряжение 220В? Обмотки генератора соединены треугольником. 1. 380В. 2. 220В 3. 127В.	2
18.	Силовые линии какого поля замкнуты, не имеют ни начала ни конца?  	2

Блок Б

Инструкция по выполнению заданий № 19-25: в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.

19. Определите цену деления вольтметра, можно ли начинать измерения с нуля? С= 10В, нет нельзя, со 100В



20. Диод при работе должен выдержать обратное напряжение величиной в 300 В. В наличие только диоды , рассчитанные на 200 В обратного напряжения. Как включить слабые диоды и в каком количестве, чтобы схема работала без сбоев? 2 диода, последовательно
21. Как называются электроды транзистора? Эмиттер, коллектор, база
22. Как включается в электрическую цепь вольтметр, что произойдет в цепи, если вольтметр включить ошибочно? Параллельно; разрыв цепи
23. Запишите формулу расчета коэффициента пульсации для всех выпрямителей, кроме однофазного. $q = 2/m^2 - 1$
24. Запишите формулы законов Ома для участка и полной цепи. Б. $I = E/R + r$
В. $I = U/R$
25. Перечислите параметры электрических цепей. R, L, C Сопротивление , индуктивность , емкость

2 этап. Практикоориентированные задания.

Задание №1

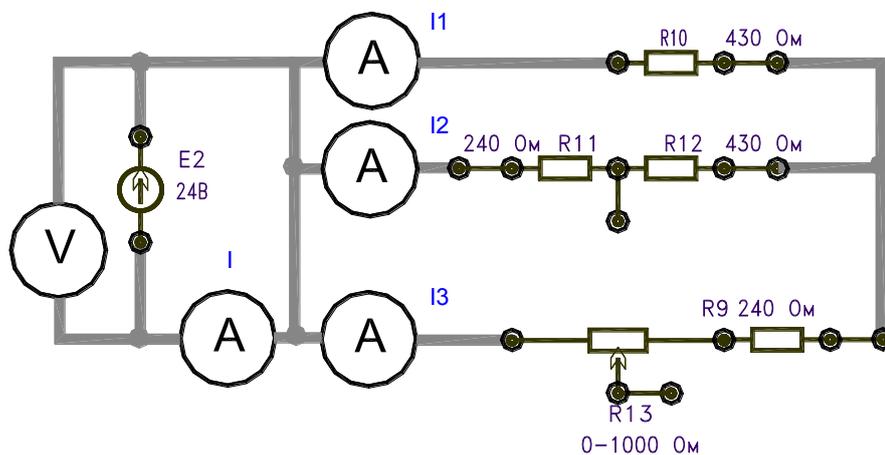
У2-собрать электрические схемы и проверять их работу;

Найти ошибку в предложенной схеме. Собрать электрическую цепь по исправленной схеме. Включить схему под наблюдением преподавателя. Записать показания приборов

У1-производить расчет параметров электрических цепей;

Рассчитать общее сопротивление и мощность

$$R=U/I; \quad P=UI;$$



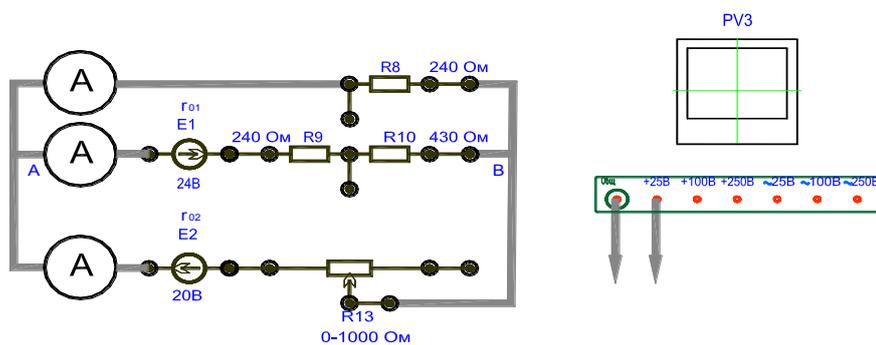
Задание №2

У2-собрать электрические схемы и проверять их работу;

Собрать электрическую цепь по схеме. Включить схему под наблюдением преподавателя.
Записать показания приборов

У1-производить расчет параметров электрических цепей;

. Проверить законы Кирхгофа расчетным путем $\Sigma E = \Sigma IR + \Sigma Ir_0; \Sigma I = 0$



Задание №3

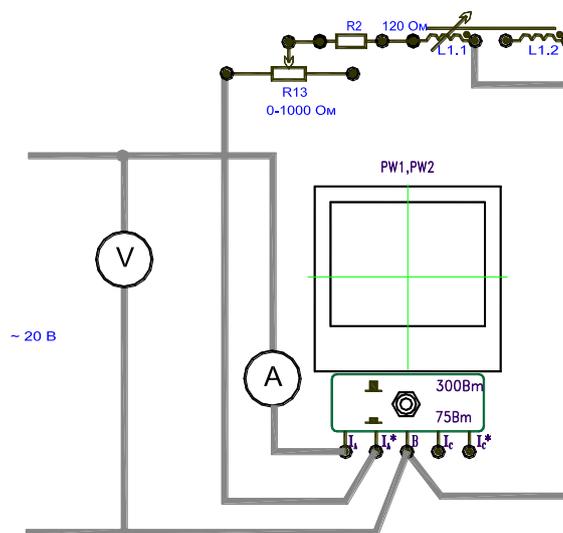
У2-собирать электрические схемы и проверять их работу;

Собрать электрическую цепь по схеме. Включить схему под наблюдением преподавателя. Записать показания приборов

У1-производить расчет параметров электрических цепей;

Рассчитать полное сопротивление катушки индуктивности с сердечником и без.

$$Z = \frac{U}{I}; (\text{Ом})$$



Практические задания №1

УЗ- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;

Из представленных на рисунке полупроводниковых элементов «собрать» схему однофазного выпрямителя .

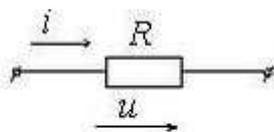
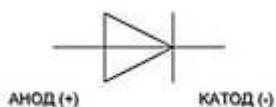


Рисунок 1.2

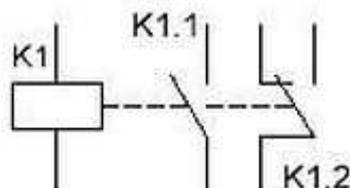
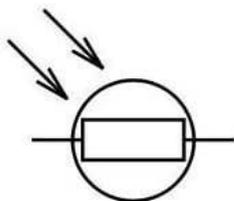
Условное обозначение сопротивления



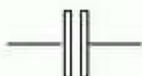
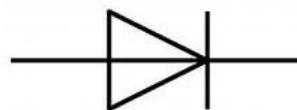
Практическое задание №2

У3- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;

Из представленных на рисунке элементов «собрать» схему фотореле на постоянном токе. Питание 220 В.



VD Д226



Конденсатор
электролитический
неполярный

Практическое задание №3

УЗ- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;

Из представленных на рисунке элементов «собрать» схему Грца. Однофазный двухполупериодный мост.

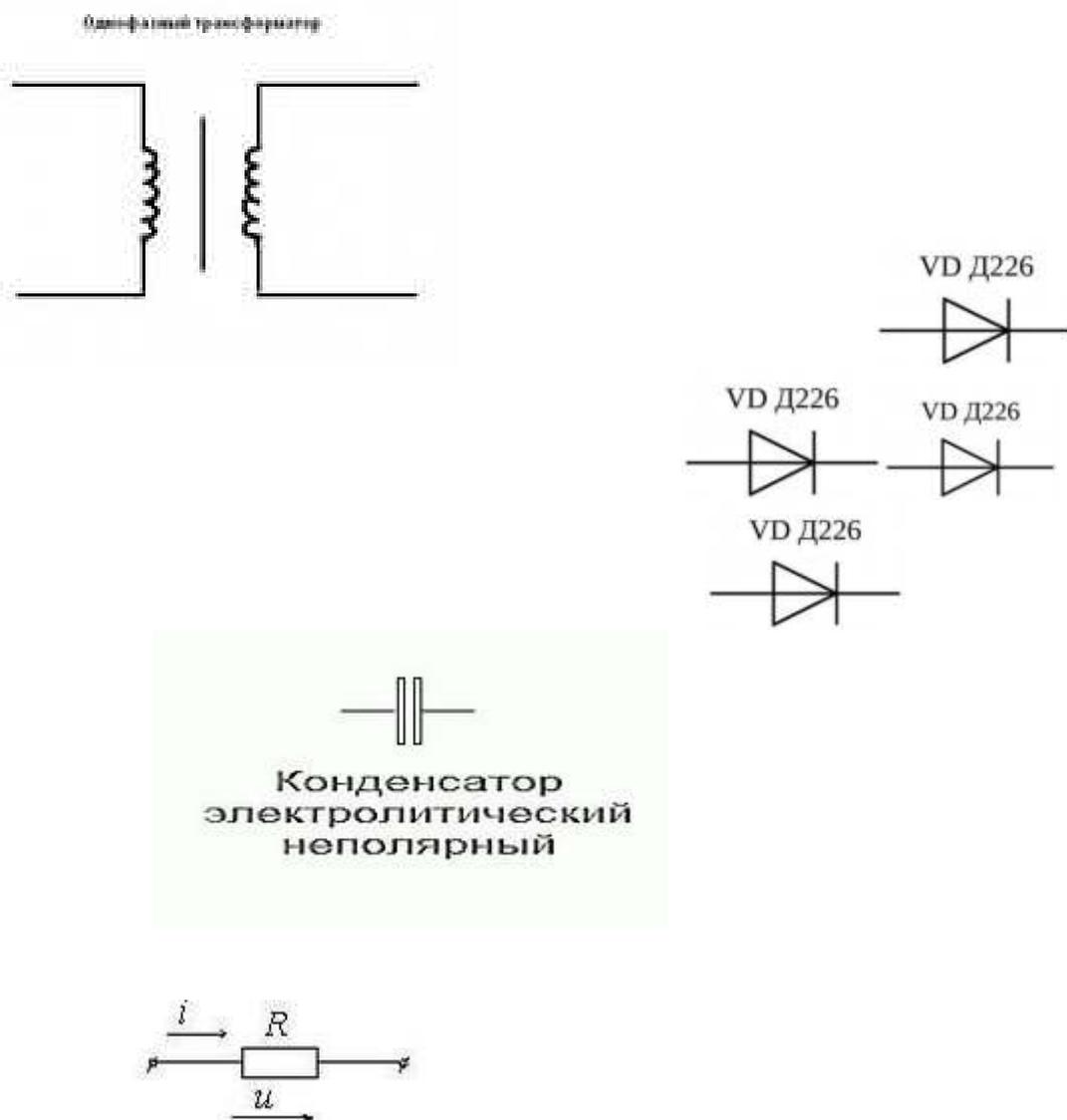


Рисунок 1.2

Условное обозначение сопротивления

Практическое задание №4.

Из представленных на рисунке элементов «собрать» транзисторный ключ.

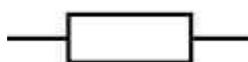
Блок питания : +6В;
- 12В



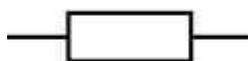
Сигналы:

$U_{вх}$
 $U_{вых}$

$R_{см}$

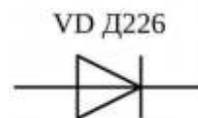
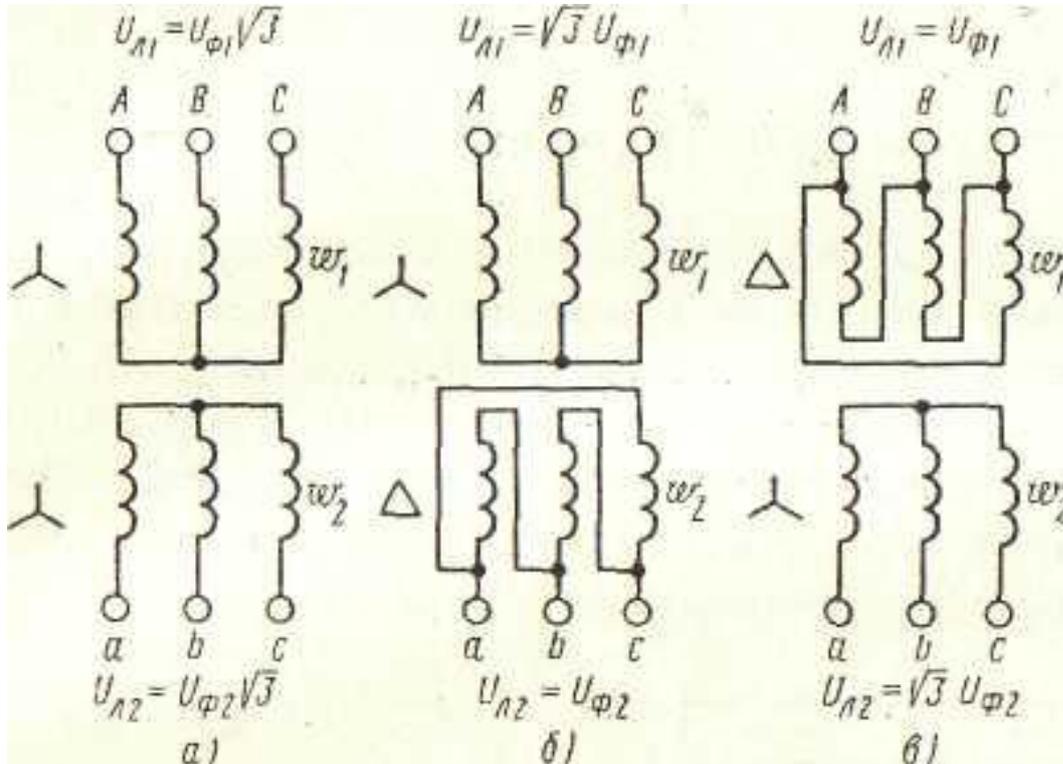


$R_к$



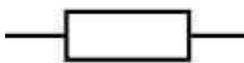
Практическое задание №5.

Из представленных на рисунке элементов «собрать» мост Ларионова.



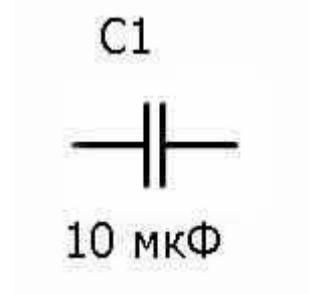
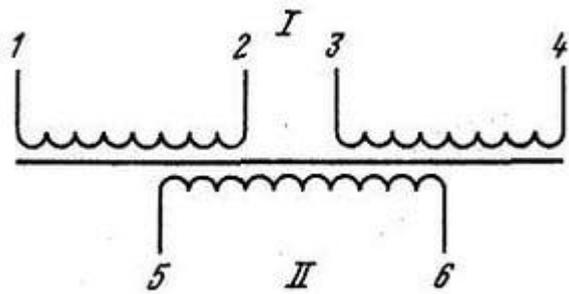
добавить еще?

$R_{\text{нагр.}}$



Практическое задание №6.

Из представленных на рисунке элементов «собрать» автономный инвертор



+○—

E_0
-○—



4.3 Пакет экзаменатора

4.3.1. Условия проведения зачета

Группа делится на 3 подгруппы

На экзамен допускается сначала 6 человек, после выполнения тестирования, на которое отводится 30 мин, студенты приступают к практическим заданиям, на которое отводится 30 мин

Количество вариантов задания для экзаменуемого – тестов -- 3 варианта , практических заданий--6 вариантов (большее число заданий невозможно по условиям электробезопасности)

Время выполнения задания 1 час

Оборудование: лабораторные стенды НТЦ №3, НТЦ№7

4.3.2. Критерии выполнения практикоориентированных заданий

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и динамика формирования общих компетенций:

Должен уметь:

У1-производить расчет параметров электрических цепей;

У2-собирать электрические схемы и проверять их работу;

У3- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;

У4- определять тип микросхем по маркировке;

Формируемые общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

№	Проверяемые умения	Показатели оценки результата	Оценка в баллах
У1.	<p>Должен уметь: У1-производить расчет параметров электрических цепей;</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	Не умеет производить расчет параметров электрических цепей	0 баллов
		Умеет снимать показания измерительных приборов, но без помощи не умеет производить расчет электрических цепей.	2 балла
		Производит расчет параметров электрических цепей;	5 баллов
У2	<p>У2- собирать электрические схемы и проверять их работу;</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	Не умеет собирать электрические схемы и проверять их работу;	0 баллов
		Умеет собирать электрические схемы но не может проверять их работу	3 балла
		Собирает электрические схемы и проверять их работу;	

	<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>		5 баллов
У3,	<p>Должен уметь:</p> <p>У3- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Не может выбрать, элементы электронных схем; не умеет читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов</p> <p>Читает простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов, выбирает элементы электронных схем, но не собирает простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов</p> <p>Умеет читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</p>	<p>0 баллов</p> <p>3балла</p> <p>5 баллов</p>
У4	<p>У4- определять тип микросхем по маркировке;</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных</p>	<p>Не умеет определять тип микросхем по маркировке</p>	0 баллов

	задач, профессионального и личностного развития.	Умеет читать маркировку. Не умеет сопоставлять маркировку и справочные данные	3 балла
	<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>		Умеет определять тип микросхем по маркировке;
	Итого:		20 баллов

4.3.2. Критерии оценки тестирования.

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний:

Зн.1- методы преобразования электрической энергии

Зн.2- сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях,

Зн.3- порядок расчета параметров электрических и магнитных цепей;

Зн.4 - преобразование переменного тока в постоянный;

Зн.5- усиление и генерирование электрических сигналов

Эталоны ответов

№вопроса	№теста	Эталоны ответов		
		Тест№1	Тест№2	Тест№3

№1	1-В; 2-А; 3-Б	1-В; 2-А; 3-Б	1-В; 2-А; 3-Б
№2	1-А; 2-В; 3-Б	1-В; 2-В; 3-А	1-В; 2-А; 3-В
№3	1-А; 2-В; 3-В	1-В; 2-В; 3-А	1-В; 2-В; 3-А
№4	3	3	1-В ;2-А;3-В
№5	1	2	3
№6	3	2	1
№7	2	1	2
№8	2	3	4
№9	2	1	1
№10	2	1	2
№11	3	2	3
№12	1	2	3
№13	1	1	1
№14	3	2	3
№15	3	2	3
№16	1	3	3
№17	2	1	2
№18	2	3	2
№19	треугольником	ОБ; ОЭ; ОК	10В; нет нельзя , со 100 В
№20	1А	индуктивное сопротивление увеличится , накал лампы уменьшится	два диода последовательно
№21	анод, катод	ЭДС электромаг. индукции	коллектор , база , эмиттер
№22	$I=U/R$ $I=E/ R+ r$	0,04; 0,2	разрыв цепи , параллельно
№23	однофазный, двухполупериодный	ИЛИ, И. Не	$q = 2/m^2-1$
№24	3 слоя , два р/п перехода	синхронная	$I=U/R$ $I=E/ R+ r$
№25	уменьшится	выпрямитель	Сопротивление , индуктивность , емкость

За каждый правильный ответ с вопроса №1 до вопроса №18 присуждается 1 балл;
За каждый правильный ответ на вопросы открытых тестов с №19 по №25 присуждается 2 балла.

В результате правильного решения теста студент может получить **32** балла.

За выполнение практических заданий максимальное число баллов **20**

5. Таблица перевода баллов в оценку.

Баллы	Оценка
52- 49	отлично
48-44	хорошо
43-36	удовлетворительно
35 меньше	неудовлетворительно

