



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

В.В. Новикова

«__» _____ 2022 г.

Комплект контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине

«ОП.02 Электротехника и электроника»

по специальности СПО

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Ижевск 2022

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Организация разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Международный Восточно-Европейский колледж"

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрена на ПЦК

Протокол № _____ « _____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ПЦК _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.Инструкция выполнения задания.
- 2.Задания для оценочной процедуры.
- 3.Критерий оценки.
- 4.Эталон выполнения заданий.
5. Показатели сформированности образовательных результатов.

1. Инструкция выполнения задания

Внимательно прочитайте задание. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов.

Условие выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: учебный кабинет;
2. Максимальное время выполнения задания 45 минут;
3. Работа в 30 вариантах состоит из двух блоков.
4. Блок А включает в себя 12 заданий, позволяющих выявить знания теоритического характера.
5. Блок Б содержит три задания повышенной сложности на выявление умений использования полученных студентом знаний на практике путем решения задач.
6. К заданиям прилагаются варианты ответов.
7. Рекомендуется сначала ответы проработать на отдельном листке, а затем полученные результаты вносить в бланк ответов. В бланке ответов использовать только печатные заглавные или прописные буквы и цифры.
8. **Внимание.** Исправления в бланке ответов считаются ошибкой.

2.Задания для оценочной процедуры.

Тестовые задания

Вариант 1

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания	Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями		
	Основные параметры электрических величин: 1.Электрическая проводимость проводника; 2.Электрическое напряжение 3. Потенциал точки	Определение: А-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; Б-Свойство проводника содействовать движению заряженных частиц; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку с потенциалом равным нулю к величине данного заряда.	1
2.	Установите соответствие единиц измерения и обозначения		
	1. Градус 2 .В/м 3. Вб	А- Магнитный поток ; Б- Напряженность электрического поля; В- Температура	1
3.	Соотнесите обозначение с различными значениями		
	1.ψ 2.μ 3.i	А-Мгновенное значение тока; Б-Угол сдвига фаз; В-Магнитная проницаемость	1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов			
4.	Можно ли рассматривать атом состоящим из ядра, вокруг которого по определенным орбитам движутся электроны?	А.-Можно; Б.-Нельзя; В.-В одних случаях можно, в других нельзя	1
5.	Какие факторы создают собственную электропроводность кристалла	А.-повышение температуры; Б.-ультрофиолетовое облучение; В.-радиация; Г.-все перечисленные выше	1
6.	Устройство представляющее собой две токоведущие пластины между которыми имеется диэлектрик называется	А.-катушка индуктивности; Б.-асинхронный двигатель; В.-конденсатор; Г.-транзистор	1
7.	Что входит в состав усилителя?	А-триод, резисторы, конденсаторы Б-Транзистор, резисторы, конденсаторы, трансформатор, источник питания; В- диод. резисторы, конденсаторы, трансформатор, источник питания;	1

8.	Как изменить направление вращающего результирующего магнитного поля в трехфазных асинхронных машинах	А-Это невозможно; Б- Изменить порядок следования фаз токов		1
9.	Назовите основные части асинхронного двигателя:	А-Станина, магнитопровод, обмотка статора, ротор; Б-Станина, магнитопровод ротор, обмотка ротора		1
10.	Какие сети используются для передачи электроэнергии?	А- Сети постоянного тока; Б-Сети однофазного тока; В-Сети трехфазного тока; Г-Сети многофазного тока		1
11.	Каков характер движения электронов в процессе термоэлектронной эмиссии?	А-Упорядоченный; Б-Хаотичный		1
12.	Какие диоды используются для генерации электрических колебаний?	А-Генераторы электрических колебаний могут быть построены только на триодах; Б-Импульсные диоды; В-Туннельные диоды		1
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты расчетов.				
13.	Определить чувствительность фотоэлемента, если при изменении светового потока на 10 лм анодный ток изменился на 20 мкА.			3
14.	Ток в неразветвленной части цепи 50А. При каких токах в ветвях их мощности будут отличаться в 4 раза?			3
15.	Определить частоту вращения якоря машины постоянного тока, если $E=100$ В, постоянная машины $C_e=2$, а магнитный поток $\Phi=0,05$ Вб..			3

Тестовые задания

Вариант 2

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	Основные параметры электрических величин: 1. Сила тока 2. Электрическое напряжение 3. Скольжение асинхронного двигателя	Определение: А-отношение заряда протекшего через поперечное сечение проводника в единицу времени; Б-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; В-Величина указывающая на относительное отставание частоты вращения ротора относительно частоты вращения магнитного поля статора		1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной			
	Единицы измерения: 1. Мощность тока 2. Момент силы 3. Масса	Определение А-Н*м; Б- Вт; В- кг		1
3.	Соотнесите обозначения с различными значениями			
	1. В 2. Z 3. W	А. -Энергия; Б.-Магнитная индукция В.-Полное сопротивление		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	От чего зависит пробивное обратное напряжение?	А.-Количества электронов; Б-От ширины обедненного слоя; В-Температуры; Г-Давления		1
5.	Электропроводность полупроводника, возникающую за счет примеси называют	А-Донорной; Б-Электронной; В-Дырочной; Г-Примесной		1
6.	Электрическое сопротивление конденсатора постоянному току равно	А-Нулю Б- Бесконечности В- 0,5 Ом		1
7.	Укажите одно из недостатков цепей постоянного тока по сравнению с цепями переменного тока	А- Возможность передачи электроэнергии на дальние расстояния; Б-Возможность преобразования электроэнергии в тепловую и механическую;		1

		В- Возможность изменения напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора		
8.	Что произойдет, если у двигателя последовательного возбуждения произойдет обрыв цепи обмотки возбуждения:	А.-Двигатель не запустится; Б- Обмотка якоря перегреется; В-Двигатель пойдет « в разнос».		1
9.	Какие методы измерения применяются: а) в лабораториях для точных измерений; а) в лабораториях для точных измерений; б) на подвижных объектах?	А- а) Метод сравнения; б) метод непосредственной оценки; Б-а) метод непосредственной оценки; б) метод сравнения		1
10.	Что входит в состав электропривода?	А- Электродвигатель и рабочий механизм; Б-Электродвигатель, рабочий механизм и управляющее устройство; В-Преобразующее устройство, электродвигатель, редуктор, рабочий механизм и управляющее устройство; Г-Электродвигатель, редуктор, рабочий механизм и управляющее устройство.		1
11.	Почему не допустим нагрев катодов прямого накала переменным током?	А-Из-за колебания температуры катода; Б-Из-за уменьшения средней температуры; В-Из-за пульсации тока эмиссии.		1
12.	Какой фактор обуславливает малый коэффициент усиления триода?	А-Слабое действие управляющей сетки; Б-Сильное деуправляющее действие анодного поля; В-Невозможность получения большого анодного тока.		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.

13.	Однородное магнитное поле с магнитной индукцией 1Тл действует на прямолинейный проводник с током с силой 0,5 Н. Длина проводника 20см. Определить ток, проходящий по проводнику, расположенному перпендикулярно линиям магнитного поля.		3
14.	Определить ток, протекающий через диод в проводящий период, в однополупериодной схеме, если мощность потребителя постоянного тока 10Вт при напряжении 100В .		3
15.	Генератор переменного тока имеет частоту вращения 2800 об/мин. Определить частоту, период и угловую частоту переменного тока, если число пар полюсов генератора равно 6.		3

Тестовые задания

Вариант 3

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
Соотнесите понятия с определениями				
1.	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Электрическое сопротивление 2.Электрическое напряжение 3. Обратное напряжение диода	<u>Определение:</u> А- отношение работы, которую надо совершить при перемещение заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; Б-Свойство проводника препятствовать движению заряженных частиц; В-Напряжение, приложенное к диоду в непроводящий период		1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной			
	<u>Единицы измерения:</u> 1. Плотность тока 2.Активная мощность 3.Полное сопротивление	<u>Определение</u> А- Вт; Б- Ом; В- А/ мм ²		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1.ВАр 2.Тл 3.А/м ²	А-Мощность реактивная Б- Магнитная индукция; В- Плотность тока		1
<i>Инструкция по выполнению заданий №4-12.</i> <i>Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов</i>				
4.	Устройство, преобразующее электрическую энергию источника постоянного тока в энергию незатухающих электрических колебаний заданной формы и частоты	А- Усилители тока; Б- Электронный генератор; В- Генератор постоянного тока; Г- синхронный генератор		1
5.	В цепи с индуктивным сопротивлением энергия источника преобразовывается в энергию	А- Магнитного поля; Б-Электрического поля; В- Тепловую		1
6.	Как определяется линейный ток при соединении нагрузки трехфазного тока треугольником	А-Равен фазному току; Б- Сумме соответствующих фазных токов В- Векторной сумме соответствующих фазных токов		1

7.	Назовите основные части любого усилителя:	А- Транзистор и набор радиодеталей; Б- Диод, и набор радиодеталей; В- Станина, ротор, магнитная цепь, статор		1
8.	Какие генераторы используются для создания колебаний синусоидальной формы :	А.- Синхронные ; Б- Автогенераторы типа RC; В- Автогенераторы типа LC; Г- Все выше перечисленные		1
9.	При какой нагрузке КПД двигателя постоянного тока достигает максимума?	А- Номинальной; Б- Равной примерно половине номинальной; В- Несколько большей номинальной.		1
10.	Какие части электротехнических установок заземляются?	А-Соединенные с токоведущими деталями; Б-Изолированные от токоведущих деталей; В- Все части электротехнических установок заземляются		1
11.	Процесс разделения атомов в газе называется	А-Ионизацией газа; Б-Возбуждение газа; В-Рекомбинацией.		1
12.	Активные элементы применяемые в интегральных микросхемах	А-Резисторы, конденсаторы , катушки индуктивности, трансформатора ; Б-Диоды, транзисторы, тиристоры; В – Весь набор радио деталей		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите результат вычислений.

13.	Определить показания вольтметра, подключенного к вторичной цепи автотрансформатора, если число витков первичной обмотки 220, а подвижный контакт автотрансформатора устанавливается в положение, когда число витков вторичной обмотки становится равным 100. Автотрансформатор подключен к сети переменного тока 220 В.		3
14.	Генератор переменного тока имеет число пар полюсов равную 1, частоту вращения 3000об/мин. Определить период частоту и угловую частоту электрического тока.		3
15.	Определить проводимость электрической цепи, если общее сопротивление ее 20 Ом.		3

Тестовые задания

Вариант 4

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы

получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания	Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями		
	Основные параметры электрических величин: 1. Сила тока 2. Электрическое напряжение 3. Скольжение асинхронного двигателя	Определение: А-отношение заряда протекшего через поперечное сечение проводника в единицу времени; Б-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; В-Величина указывающая на относительное отставание частоты вращения ротора относительно частоты вращения магнитного поля статора	1
2.	Установите соответствие определения и обозначения		
	1. Е 2. у 3. W	А-Напряженность электрического поля; Б-Удельная проводимость; В-Энергия электрического тока	1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями		
	1. Гн 2. А/с 3. Ф/м	А-Абсолютная диэлектрическая проницаемость; Б-Скорость изменения тока; В-Индуктивность катушки	1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов			
4.	Приборы для усиления сигналов	А.-диоды; Б.-транзисторы; В.-тиристоры	1
5.	Каков характер движения электронов в процессе термоэлектронной эмиссии?	А-.Хаотичный; Б-Упорядоченный	1
6.	Электропроводность полупроводника, возникающую за счет примеси называют	А-Донорной; Б-Электронной; В-Дырочной; Г-примесной	1
7.	Явление смещение физической нейтрали относительно геометрической называется	А-Коммутацией; Б- Реакцией; В- Наведение ЭДС	1

8.	Как определяется общее сопротивление при последовательном соединении резисторов	А-Произведением значений сопротивлений; Б-Суммой значений всех сопротивлений; В-В формулу входят как сумма так и произведения значений сопротивлений		1
9.	Назовите основные части машины постоянного тока:	А-Станина, магнитопровод, обмотка статора, ротор; Б- Станина, магнитопровод, ротор, обмотка ротора		1
10.	При независимом возбуждении как изменяются с увеличением нагрузки: а) магнитный поток главных полюсов; б) результирующий магнитный поток генератора?	А.- а) Не изменяется; б) увеличивается Б-а) Уменьшается В- а) Не изменяется; б) уменьшается В- а) увеличивается, б) не изменяется		1
11.	Чему равно общее сопротивление при последовательном соединении резисторов	А.-Сумме всех сопротивлений; Б-Произведение всех сопротивлений;		1
12.	Чем объясняется нелинейность вольт-амперной характеристики р-п перехода?	А-Дефектами кристаллической структуры; Б-Вентильными свойствами.		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты расчетов.

13.	Число витков первичной обмотки трансформатора 900 вторичный 35. Определить напряжение холостого хода на вторичной обмотке, если трансформатор подключен к сети 6000В.		3
14.	Однородное магнитное поле с магнитной индукцией 1Тл действует на прямолинейный проводник с током с силой 0,5 Н. Длина проводника 20см. Определить ток, проходящий по проводнику, расположенному перпендикулярно линиям магнитного поля.		3
15.	Определить чувствительность фотоэлемента, если при изменении светового потока на 5 лм анодный ток изменился на 40 мкА.		3

Тестовые задания

Вариант 5

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1. Сила тока 2. Угловая скорость 3. Потенциал точки	<u>Определение:</u> А-отношение заряда протекшего через поперечное сечение проводника в единицу времени; Б-величина пропорциональная частоте изменения тока; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку с потенциалом равным нулю к величине данного заряда		1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной			
	<u>Единицы измерения:</u> 1. Площадь 2. Плоский угол 3. Частота	<u>Определение</u> А-м ² ; Б-рад; В-Гц		1
3.	Соотнесите обозначения с различными значениями			
	1. М 2. Р 3. Н	А-число полюсов; Б-Индуктивность взаимная; В-Напряженность магнитного поля		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4..	Приборы с двумя выводами и одним электронно-дырочным переходом называется	А-Диодом; Б- Транзистором; В- Тиристором		1
5.	Величина, указывающая на относительное отставание частоты вращения ротора относительно частоты вращения магнитного поля статора называется	А- Реакцией; Б- Коммутацией; В- Скольжением		1
6.	Устройство, служащее для сглаживания пульсации выпрямленного тока называется	А- Диодом; Б- Транзистором; В- Электрическим фильтром		1
7.	В цепи с емкостным сопротивлением энергия источника преобразовывается в энергию	А- Магнитного поля; Б-Электрического поля; В- Тепловую		1
8.	Сколько соединительных	А-6;		1

	проводов подводят к генератору, обмотки которого образуют звезда с нулевым проводом?	Б-3; В- 4		
9.	Укажите один из недостатков трехфазных цепей переменного тока	А- Возможность передачи электроэнергии на дальние расстояния; Б-Возможность преобразования электроэнергии в тепловую и механическую; В- Возможность изменения напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора; Г- Большие токи при коротком трехфазном замыкание		1
10.	Что произойдет, если двигатель параллельного возбуждения подключить к сети при отключенной механической нагрузке на валу:	А.-Двигатель не запустится; Б- Обмотка якоря перегреется; В-Двигатель пойдет « в разнос»; Г- Двигатель работает на холостом ходу		1
11.	Чем характеризуется класс точности измерительного прибора?	А - Условиями эксперимента; Б - Качеством измерительного прибора; В - Относительной погрешностью измерения; Г-Приведенной погрешностью		1
12.	Чем принципиально отличается самостоятельный разряд от несамостоятельного?	А-Причинами, вызывающими появления заряженных частиц и в разрядном промежутке; Б-Значение напряжения на электродах; В-Вольт- амперной характеристикой.		1
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результат вычислений.				
13.	Как изменится сила взаимодействия между двумя заряженными телами, если первый заряд не изменяется , а второй заряд и расстояние между зарядами увеличивается в два раза ?....			3
14.	Найти ЭДС, наводимую в обмотке якоря двигателя постоянного тока, если частота вращения двигателя 1000 Об/мин, магнитный поток $2 \cdot 10^{-2}$ Вб, а постоянная машина 10.			3
15.	Имеется однородное магнитное поле напряженностью 5А/см . Определить магнитное напряжение на пути АВ, если расстояние равно 10см.			3

Тестовые задания

Вариант 6

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания	Вариант ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями		
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Плотность тока 2.Угловая скорость 3. Потенциал точки	Определение: А-отношение силы тока, протекающей через поперечное сечение проводника, к площади поперечного сечения; Б-величина пропорциональная частоте изменения тока; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку с потенциалом равным нулю к величине данного заряда	1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной		
	<u>Единицы измерения:</u> 1. Максимальное значение тока 2.Электрическая емкость 3.Частота	<u>Определение</u> А- Φ; Б- А; В-Гц	1
3.	Соотнесите обозначения с различными значениями		
	1.М 2.2Р 3.Н	А-число полюсов; Б- Взаимная индуктивность; В-Напряженность магнитного поля	1

Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов

4.	Как определяется общая проводимость при параллельно соединённых сопротивлениях	А-Суммой всех проводимостей участков цепи; Б-Произведение всех проводимостей участков цепей	1
5.	Назовите основные части синхронного двигателя:	А-Станина, магнитопровод, обмотка статора, ротор; Б- Станина, магнитопровод, ротор, обмотка ротора	1
6.	Укажите характеристики двигателя: а) механическую	А- а) $n(P_2)$; б) $n(M)$ Б- а) $n(M)$; б) $n(P_2)$	1

	; б) рабочую	<i>В- а) $n(P_2)$; б) $M(P_2)$</i>		
7.	Какое напряжение допустимо в особо опасных условиях?	А-660В; Б-36В; В-12В; Г-380/220 В		1
8.	Какие функции выполняет управляющее устройство электропривода?	А-Измеряет мощность на валу рабочего механизма; Б-Измеряет значение и частоту напряжения; В-Изменяет схему включения электродвигателя, передаточное число, направление вращения; Г-Выполняет все функции, перечисленные выше.		1
9.	Назовите главное достоинство активированных катодов?	А-Возможность нагрева переменным током; Б-Низкая рабочая температура; В-Высокая экономичность.		1
10.	Из каких устройств состоит колебательный контур	А-Трансформатора и резистора; Б-Резистора и катушки индуктивности; В-Конденсатора и катушки индуктивности		1
11.	Почему катод стабилитрона изготавливают в виде цилиндра охватывающий анод?	А-Для увеличение площади, с которой эмитируются электроны. Б-Для защиты анода от перегрева.		1
12.	Какой пробой опасен для р-п перехода?	А-Тепловой; Б-Электрический; В-Тот и другой.		1
<i>БЛОК Б.</i>				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результат вычислений.				
13.	Мощность, подводимая к асинхронному двигателю 19,3кВт. Определить КПД двигателя, если суммарные потери составляют 23000Вт.			3
14.	Определить ток, протекающий через диод в проводящий период, в мостовой схеме, если мощность потребителя постоянного тока 10Вт при напряжении 100В .			3
15.	Определить емкостное сопротивление конденсатора емкостью 10 мкФ, если частота тока 50Гц.			3

Тестовые задания

Вариант 7

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	Основные параметры электрических величин: 1. Сила тока 2 Частота тока 3. Потенциал точки	Определение: А-отношение заряда протекшего через поперечное сечение проводника в единицу времени; Б-Величина обратная периоду изменения тока; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещение заряда из точки А в точку с потенциалом равным нулю к величине данного заряда		1
2.	Установите соответствие определения и обозначения			
	1. S 2 .H 3. М	А- Полная мощность; Б- Напряженность магнитного поля; В- Момент силы		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1.А 2.Дж 3.с	А-Ток; Б-Количество теплоты; В-Время		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для измерения сопротивления заземления	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Мегоомметр		1
5.	Может ли работать электрическая цепь без источника питания	А- Можно; Б- Нельзя		1
6.	Катушка индуктивности обладает сопротивлением	А- Активным и реактивным; Б-Чисто активным; В- Чисто реактивным		1
7.	Сколько соединительных проводов подводят к генератору. обмотки которого образуют звезду	А-6; Б-3; В- 3 или 4		1
8.	Что произойдет, если двигатель смешанного возбуждения подключить к сети при отключенной механической нагрузке на	А.-Двигатель не запустится; Б- Обмотка якоря перегреется; В-Двигатель пойдет « в разнос; Г- Двигатель работает на холостом ходу.		1

	валу:			
9.	Полупроводниковый прибор, основу которого составляет два взаимодействующих электронно-дырочных перехода и который имеет три вывода называется	А- Диод; Б- Транзистор; В- Стабилитрон; Г- Тиристор		1
10.	Какой ток наиболее опасен при прочих равных условиях?	А-Постоянный; Б-Переменный с частотой 50Гц; В-Опасность во всех случаях одинакова.		1
11.	Чем определяется конечная скорость электрона (скорость столкновения с анодом), когда начальная скорость его равна 0, а поле однородное?	А-Напряжением и расстоянием между электродами; Б-Напряжением между электродами и конфигурацией поля; В-Только напряжением между электродами.		1
12.	Какие носители заряда размножаются ударной ионизацией атомов?	А-Основные; Б-Неосновные.		1
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результат вычислений.				
13.	Определить емкостное сопротивление конденсатора при частоте переменного тока 50 Гц, если емкость конденсатора 0,000113Ф.			3
14.	Период переменного тока вырабатываемого генератором 0,02сек. Частота вращения 1500 об/мин. Определить число пар полюсов генератора.			3
15.	Определить магнитный поток машины постоянного тока, если ЭДС 100 В, постоянная машина 2, а число оборотов 1000 Об/мин.			3

Вариант 8

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

<i>№ задания</i>	<i>Вариант ответа</i>
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Сила тока 2 Частота тока 3. Потенциал точки	<u>Определение:</u> А-отношение заряда протекающего через поперечное сечение проводника в единицу времени; Б-Величина обратная периоду изменения тока; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещение заряда из точки А в точку с потенциалом равным нулю к величине данного заряда		1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной			
	<u>Определение:</u> 1. Сила 2.Время 3.Активное сопротивление	<u>Единицы измерения</u> А- Н; Б- с; В- Ом		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1.А 2.Ф 3.См/м	А.- Ток ; Б.-Емкость конденсатора; В.-Удельная проводимость.		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для измерения сопротивления	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Вольтметр		1
5.	Какой угол сдвига фаз между током и напряжением существует на индуктивном сопротивлении и какая величина является опережающей, а какая отстающей?	А- $\psi = 90^\circ$; ток отстает, а напряжение опережает; Б- $\psi = 90^\circ$ ток опережает, а напряжение отстает; В- $\psi = 0$, ток и напряжение совпадают по фазе		1
6.	Сколько соединительных проводов подводят к генератору. обмотки которого образуют звезду	А-6; Б-3; В- 3 или 4		1
7.	Укажите одно из достоинств трёхфазного переменного тока по сравнению с	А- Возможность передачи электроэнергии на дальние расстояния;		1

	однофазным переменным током	Б-Возможность преобразования электроэнергии в тепловую и механическую; В- Возможность изменения напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора; Г- Возможность экономии соединительных проводов, сравнительно большое КПД		
8.	Как изменить направление вращающего результирующего магнитного поля в машинах постоянного тока	А-Это невозможно; Б- Изменяя направление тока в обмотке возбуждения; В – Изменяя направления тока в обмотке якоря Г- Одним из способов пункта Б или В		1
9.	Прибор, который служит для записи и визуального наблюдения электрических сигналов, меняющихся по времени, а также для измерения электрического напряжения, частоты	А-Генератор; Б- Вольтметр; Г.-Электронный осциллограф		1
10.	При постоянном напряжении питания магнитный поток возбуждения уменьшился. Как изменилась частота вращения двигателя постоянного тока?	А-Увеличилась; Б- Не изменилась; В- Уменьшилась		1
11.	Промежуток времени, в течение которого ток совершает полное колебание и принимает прежнее по величине и знаку мгновенное значение называется	А-Частотой Б-Периодом; В-Угловой скоростью;		1
12.	Как изменится вращающий момент двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением, если его ток увеличится?	А-Увеличится; Б-Уменьшится; В-Останется неизменным.		1
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.				
13.	Какой ток потребляет трехфазный асинхронный двигатель из сети мощностью 7 кВт, с напряжением 380В, с частотой вращения 980 об/мин, коэффициентом мощности 0,83, КПД 0,88?			3
14.	Сопротивление одного провода двухпроводной линии постоянного тока 0,05 Ом. Через нагрузку течет ток 100А. Рассчитать потерю напряжения в проводах.			3
15.	Определить энергию и заряд , накапливаемый в конденсаторе, если емкость конденсатора 1 мкФ при напряжении 220В.			3

Тестовые задания

Вариант 9

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания	Варианты ответов	Баллы
Соотнесите понятия с определениями			
1.	Основные параметры электрических величин: 1.Электрическое сопротивление 2.Электрическое напряжение 3. Сила электрического тока	Определение: А- скорость протекания зарядов; Б-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; В-Свойство проводника препятствовать движению заряженных частиц;	1
2.	Установите соответствие определения и обозначения 1. р 2 .Х 3. В	А- Удельное сопротивление; Б- Реактивное (индуктивное, емкостное) сопротивление; В- Магнитная индукция	1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями 1.Ф 2.Вб 3.Тл	А.-Емкость ; Б.-Магнитный поток; В.-Магнитная индукция	1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов			
4.	Приборы для измерения ЭДС:	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Вольтметр	1
5.	Какой угол сдвига фаз между током и напряжением существует на емкостном сопротивлении и какая величина является опережающей, а какая отстающей?	А- $\varphi = 90^\circ$; ток отстает, а напряжение опережает; Б- $\varphi = 90^\circ$ ток опережает, а напряжение отстает; В- $\varphi = 0$, ток и напряжение совпадают по фазе	1
6.	В цепи с индуктивным сопротивлением энергия источника преобразовывается в энергию	А- Магнитного поля; Б-Электрического поля; В- Тепловую	1

7.	Играет ли роль направление обхода контура при расчете сложной электрической цепи использующих законы Кирхгофа и Ома (метод контурных токов)	А - Играет роль; Б - Не играет роль		1
8.	Явление искажения магнитного поля статора машины при прохождении тока в цепи якоря называется....	А-Коммутацией; Б-Реакцией; В-Генератором		1
9.	При какой нагрузке КПД двигателя постоянного тока достигает максимума?	А-Номинальной; Б-Равной примерно половине номинальной; В-Несколько большей номинальной.		1
10.	Какие части электротехнических установок заземляются?	А - Соединенные с токоведущими деталями; Б - Изолированные от токоведущих деталей.		1
11.	Почему шкала омметра градуируется справа налево (нуль шкалы расположен справа)?	А-Потому что это удобно при установке стрелки омметра на нуль; Б-При увеличении сопротивления уменьшается ток в цепи и стрелка измерителя движется влево; В-Резко уменьшиться ток, проходящей через прибор.		1
12.	Какой электрический параметр оказывает непосредственное физиологическое воздействие на организм человека??	А-Напряжение; Б-Мощность; В- Ток; Г- Напряженность		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите результат вычислений

13.	Трехфазный асинхронный двигатель марки АО2-82-6 включен в сеть переменного тока с напряжением 380В и потребляет из сети мощность 43716Вт при коэффициенте мощности 0,91, сумма потерь 3716Вт, скольжение 2%. Определить мощность на валу, КПД, линейный ток, частоту вращения магнитного поля и ротора.		3
14.	Определить сопротивление в цепи нагрузки, если при ЭДС генератора 240 В и сопротивление цепи якоря 0,4 Ом, ток якоря 6,25А.		3
15.	Определить общее сопротивление цепи переменного тока, если активное сопротивление равно 6 Ом, индуктивное сопротивление 10 Ом, емкостное 2 Ома		3

Тестовые задания

Вариант 10

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания	Варианты ответов	Баллы
Соотнесите понятия с определениями			
1.	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Электрическое сопротивление 2.Электрическое напряжение 3. Потенциал точки	Определение: А-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; Б-Свойство проводника препятствовать движению заряженных частиц; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку с потенциалом равным нулю к величине данного заряда	1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной		
	<u>Единицы измерения:</u> 1. Плотность тока 2.Активная мощность 3.Полное сопротивление	<u>Определение</u> А- Вт; Б- Ом; В- А/ мм ²	1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями		
	1.Вт 2.Тл 3.А/м ²	А-Мощность активная; Б- Магнитная индукция; В- Плотность тока.	1
Инструкция по выполнению заданий №4-12.			
Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов			
4.	Явление в цепи с параллельным колебательным контуром, когда ток в неразветвленной части цепи совпадает по фазе с напряжением источника	А- Резонанс напряжений; Б- Резонанс токов; В- Номинальный режим	1
5.	Сколько соединительных проводов подводят к генератору. обмотки которого образуют треугольник	А-6; Б-3; В- 3 или 4	1
6.	Укажите одно из достоинств цепей переменного тока по сравнению с цепями постоянного тока	А-Возможность преобразования электроэнергии в тепловую и механическую; Б- Возможность передачи	1

		электроэнергии на дальние расстояния; В- Возможность изменения напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора		
7.	Что произойдет, если двигатель последовательного возбуждения подключить к сети при оборванной обмотки возбуждения :	А.-Двигатель не запустится; Б-Обмотка якоря перегреется; В-Двигатель пойдет « в разнос».		1
8.	Устройство служащее для преобразования одного значения напряжения в другое напряжение с одной и той же частотой называется	А- Двигателем; Б- Генератором; В- Трансформатором; Г- усилителем		1
9.	Как включены обмотки контакторов Вп и Нз?	А-Вп- Последовательно, Нз- параллельно ; Б-Нз-Последовательно, Вп- параллельно		1
10.	Электрическое поле в электронных приборах используют для ускорения электронов. Можно ли использовать для этой цели магнитное поле?	А – Да; Б – Нет; В – Можно, в отдельных случаях.		1
11.	Являются ли параметры T , f , W в цепях переменного тока независимыми	А - Являются; Б – Не являются; В – Это зависит от числа пар полюсов генератора; Г - По всем перечисленным.		1
12.	Какими способом можно регулировать частоту вращения асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором?	А-Изменением частоты питающего тока; Б-Изменением числа пар полюсов статора; В- Выше перечисленными.		1
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результат расчетов.				
13.	Определить показания вольтметра, подключенного к вторичной цепи автотрансформатора, если число витков первичной обмотки 180, а подвижный контакт автотрансформатора устанавливается в положение, когда число витков вторичной обмотки становится равным 100. Автотрансформатор подключен к сети переменного тока 220 В.			3
14.	Определить общее сопротивление катушки индуктивности если активное сопротивление ее составляет 12 Ом , индуктивность катушки 0,051 Гн при частоте переменного тока 50 Гц.			3
15.	Сопротивление одного провода двухпроводной линии постоянного тока 0,05 Ом. Через нагрузку течет ток 100А. Рассчитать потерю напряжения в проводах.			3

Тестовые задания

Вариант 11

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания	Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями		
	Основные параметры электрических величин: 1.Электрическая проводимость проводника; 2.Электрическое напряжение 3. Коэффициент усиления.	Определение: А – отношение выходной величины к входной величине; Б- отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; В-Свойство проводника содействовать движению заряженных частиц;	1
2.	Установите соответствие определения и обозначения		
	1. М 2. Е 3. Q	А- Электромагнитный момент; Б- Реактивная мощность; В- ЭДС якоря.	1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями		
	1.Гн 2.с 3.См	А-Период переменного тока; Б- Проводимость; В.- Индуктивность катушки	1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов			
4.	Приборы для измерения силы тока	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Частотометр	1
5.	Принцип действия любой электрической машины основан на явлении	А- Электрического тока; Б- Магнитного поля; В- Электромагнитной индукции	1
6.	Сколько соединительных проводов подводят к генератору. обмотки которого образуют звезду с нулевым проводом	А-6; Б-3; В-4	1
7.	Как изменить направление вращающего результирующего магнитного поля в трехфазных асинхронных машинах	А-Это невозможно; Б- Изменить порядок следования фаз токов	1
8.	Что произойдет, если двигатель последовательного	А.-Двигатель не запустится; Б- Обмотка якоря перегреется; В-Двигатель пойдет « в разнос».	1

	возбуждения подключить к сети при отключенной механической нагрузке на валу:			
9.	Какое явление называется периодом коммутации?	А-Уменьшение магнитного поля машины при увеличении нагрузки; Б-Искажение магнитного поля машины при увеличении нагрузки; В-Время, в течении которого секция обмотки коротко замкнута щеткой; Г-Воздействие магнитного поля полюсов		1
10.	Разница между измеренным и действительным значением измеряемой величины называется	А-Приведенной погрешностью; Б-Относительной погрешностью; В- Абсолютной погрешностью		1
11.	Скорость протекания зарядов через поперечное сечение проводника за бесконечно малый промежуток времени называется	А-Силой тока; Б-Действующим значением тока; В- Мгновенным значением тока; Г- Максимальным значением тока		1
12.	Устройство служащее для преобразования одного значения напряжения в другое называется	А- Генератором; Б-Двигателем; В- трансформатором Г-Конденсатором		1
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-14: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.				
13.	Определить величину магнитного потока якоря машины постоянного тока, если $E = 100$ В, постоянная машины $C_e = 2$, а число оборотов $n = 2000$ об/мин.			3
14.	На расстоянии 8см от оси длинного прямолинейного проводника с током напряженность поля $H = 8,5$ А/м. Определить ток в проводнике.			3
15.	Обмотка однофазного автотрансформатора имеет 1800 витков и включена под напряжение 450 В. В каком месте следует сделать вывод для вторичной обмотки чтобы получить напряжение до 300В.			3

Тестовые задания

Вариант 12

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания	Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями		
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Сила тока 2.Скольжение 3. Потенциал точки	Определение: А- Величина, указывающая на относительное отставание частоты вращения ротора относительно частоты вращения магнитного поля статора; Б-отношение заряда протекшего через поперечное сечение проводника в единицу времени; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещение заряда из точки А в точку с потенциалом равным нулю к величине данного заряда	1
2.	Установите соответствие определения и обозначения		
	1. I _м 2 . f 3. W	А- Максимальное значение тока; Б-Частота переменного тока; В- Энергия электрического тока.	1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями		
	1. Кл 2.Об/мин 3.м ³	А-Электрический заряд; Б- Частота вращения; В.- Объем	1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов			
4.	Приборы для измерения сопротивления?	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Частотомер	1
5.	Какой угол сдвига фаз между током и напряжением существует на активном сопротивлении и какая величина является опережающей, а какая отстающей?	А- $\psi = 90^\circ$; ток отстает, а напряжение опережает; Б- $\psi = 90^\circ$ ток опережает, а напряжение отстает; В- $\psi = 0$, ток и напряжение совпадают по фазе	1
6.	Какой величиной является магнитный поток:	А – Векторной; Б- Скалярной	1
7.	Как определяется общее сопротивление при	А- Произведением значений сопротивлений;	1

	последовательном соединении резисторов	Б- Суммой значений всех сопротивлений; В- В формулу входят как сумма так и произведения значений сопротивлений		
8.	Назовите основные части синхронной машины:	А-Станина, магнитопровод, обмотка статора, ротор, возбудитель; Б- Станина, магнитопровод, ротор, обмотка ротора		1
9.	Какие методы измерения применяются: а) в лабораториях для точных измерений; а) в лабораториях для точных измерений; б) на подвижных объектах?	А- а) Метод сравнения; б) метод непосредственной оценки; Б- а) метод непосредственной оценки; б) метод сравнения		1
10.	Какие сети используются для передачи электроэнергии?	А- Сети напряжением до 1000В; Б- Сети напряжением выше 1000В; В-Оба названных вида сетей		1
11.	Какая электрическая машина при определенных режимах способна вырабатывать реактивную мощность	А – Трансформатор; Б – Синхронная машина; В – Асинхронная машина; Г- Машина постоянного тока		1
12.	Для чего служат тепловые реле?	А-Для защиты от токов короткого замыкания; Б-От понижения напряжения; В- От перегруза.		1
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.				
13.	Электрическое сопротивление человека 5000 Ом. Какой ток проходит через тело человека. Если человек находится под напряжением 380В?	А-19мА; Б-38мА; В-76мА; Г-50мА		3
14.	Двигатель постоянного тока с параллельным возбуждением имеет следующие паспортные данные: напряжение номинальное 220 В., номинальный ток 10 А., ток возбуждения 2 А., сопротивление якоря 1 Ом. Чему равна ЭДС якоря?			3
15.	Определить полное сопротивление катушки индуктивность переменному току частотой 50Гц, если индуктивность катушки составляет 0,019 Гн и активное сопротивление составляет 8Ом			3

Тестовое задание

Вариант 13

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.ЭДС 2.Электрический ток 3. Емкость конденсатора	<u>Определение:</u> А-отношение работы необходимой для разделения заряда к величине данного заряда; Б-Скорость протекания заряда; В-отношение заряда накапливаемого на пластинах конденсатора к величине напряжения		1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной			
	<u>Единицы измерения:</u> 1. Энергия; 2.Момент силы 3.Масса	<u>Определение</u> А- Нм; Б- Вт*час; В- кг		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1.ВАр 2.А/м ² 3.Ом	А-Плотность тока; Б-Мощность реактивная; В- Магнитное сопротивление		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для измерения угла сдвига фаз	А-Омметр; Б- Фазометр; В- Вольтметр		1
5.	В цепи с индуктивным сопротивлением энергия источника преобразовывается в энергию	А- Магнитного поля; Б-Электрического поля; В- Тепловую		1
6.	Сколько соединительных проводов подводят к генератору. обмотки которого образуют треугольник	А-6; Б-3; В- 3 или 4		1
7.	Укажите одно из недостатков цепей постоянного тока по сравнению с цепями переменного тока	А- Возможность передачи электроэнергии на дальние расстояния; Б-Возможность преобразования электроэнергии в тепловую и		1

		механическую; В- Возможность изменения напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора		
8.	Каким способом можно регулировать частоту вращения асинхронного двигателя с фазным ротором?	А.-Изменяя частоту изменения питающего тока; Б-Вводя регулировочное сопротивление в цепь ротора; В-Всеми выше перечисленными		1
9.	При независимом возбуждении как изменяются с увеличением нагрузки: а) магнитный поток главных полюсов; б) результирующий магнитный поток генератора?	А.- а) Не изменяется; б) увеличивается Б- а),б) Уменьшается В- а)Не изменяется; б) уменьшается В- а) увеличивается, б)не изменяется		1
10.	Что входит в состав электропривода?	А - Электродвигатель и рабочий механизм; Б - Электродвигатель, рабочий механизм и управляющее устройство; В - Преобразующее устройство, электродвигатель, редуктор, рабочий механизм и управляющее устройство; Г- Электродвигатель, редуктор, рабочий механизм и управляющее устройство.		1
11.	Почему обмотки электрических машин изготавливают из медного провода?	А-Для уменьшения электрических потерь энергии; Б- Для уменьшения магнитных потерь энергии ; В- Для уменьшения вышеперечисленных потерь энергии,.		1
12.	На какие параметры влияет скольжение асинхронных машин	А – ЭДС ротора; Б – Сопротивление ротора; В – Ток ротора; Г- На выше перечисленные		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.

13.	Число витков первичной обмотки трансформатора 900 вторичный 35. Определить напряжение холостого хода на вторичной обмотке, если трансформатор подключен к сети 6000В.		3
14.	Индуктивное сопротивление фазы обмотки неподвижного ротора асинхронного двигателя 1,45 Ом. Вычислить индуктивное сопротивление фазы обмотки вращающегося ротора со скольжением 0,04.		3
15.	При каких токах в ветвях их мощности отличаются в 3 раза, если ток в неразветвленной части цепи составляет 40А		3

Тестовые задания

Вариант 14

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания	Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями		
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Электрическая проводимость проводника; 2.Электрическое напряжение 3. Сила, действующая на заряд, помещенный в данную точку поля	Определение: А-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; Б-Свойство проводника содействовать движению заряженных частиц; В-величина пропорциональная произведению данных зарядов и обратно пропорциональная квадрату расстояния между зарядами	1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной		
	<u>Единицы измерения:</u> 1. Плотность тока 2. Абсолютная магнитная проницаемость 3. Мощность реактивная	<u>Определение</u> А- Гн/м; Б - А/м; В -ВАр	1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями		
	1. Вб 2. Ом*м 3. А/м	А-Удельное сопротивление; Б-Напряженность электрического поля; В-Магнитный поток	1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов			
4.	Приборы для измерения напряжения	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Вольтметр	1
5.	Алгебраическая сумма токов, пронизывающих поверхность ограниченную замкнутым контуром называют	А- Магнитным потоком; Б- Полным током; Б- Магнитной индукцией	1
6.	В цепи с активным сопротивлением энергия	А- Магнитного поля; Б- Электрического поля;	1

	источника преобразовывается в энергию	В- Тепловую		
7.	Укажите одно из достоинств цепей переменного тока по сравнению с цепями постоянного тока	А- Возможность передачи электроэнергии на дальние расстояния; Б-Возможность преобразования электроэнергии в тепловую и механическую; В- Возможность изменения напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора		1
8.	Назовите основные части асинхронного двигателя:	А-Станина, магнитопровод, обмотка статора, ротор; Б-Станина, магнитопровод, ротор, обмотка ротора		1
9.	Какие сети используются для передачи электроэнергии?	А- Сети постоянного тока Б-Сети однофазного тока; В-Сети трехфазного тока; Г- Сети многофазного тока		1
10.	Чтобы увеличить вращающий момент машины при одной и той же мощности машины необходимо	А- Уменьшить подаваемое напряжение ; Б-Уменьшить потребляемый ток; В- Уменьшить частоту вращения ротора; Г.-Все перечисленные выше		1
11.	Чем отличается генератор от двигателя?	А- Устройством; Б- Генератор преобразовывает электрическую энергию в механическую, а двигатель наоборот; В - Генератор преобразовывает механическую энергию в электрическую, а двигатель наоборот;		1
12.	Каково назначение схемы запуска триггера?	А - Сформировать импульсы необходимой амплитуды; Б - Сформировать импульсы необходимой длительности; В - Сформировать импульсы заданной полярности; Г - Обеспечить все названные функции.		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.

13.	Частота вращения якоря асинхронной машины 1485об/мин. Определить скольжение асинхронной машины.		3
14.	Сопrotивление одного провода двухпроводной линии постоянного тока 0,05 Ом. Через нагрузку течет ток 400А. Рассчитать потерю напряжения в проводах.		3
15.	Два конденсатора переменной емкости соединены между собой . Какие границы емкости можно получить , если емкость каждого можно изменять от 10 до 200 пФ?		3

Тестовые задания

Вариант 5

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания	Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями		
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Плотность тока 2.Угловая скорость 3. Магнитный поток	<u>Определение:</u> А-Величина численно равная отношению силы тока к площади поперечного сечения проводника; Б-Величина пропорциональная частоте изменения тока; В-Величина численно равная произведению магнитной индукции и площади, которую пересекает данная магнитная индукция	1
2.	Установите соответствие определения и обозначения		
	1. А 2. L 3. 2р	А-Работа электрического тока; Б-Индуктивность катушки; В- Число полюсов машины	1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями		
	1. Кл 2. В/м 3. мкА/лм	А-Заряд; Б - Напряженность электрического поля; В.-Чувствительность фотоэлемента.	1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов			
4	Приборы для измерения напряжения?	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Вольтметр	1
5.	Колебательный контур состоит из	А- Конденсатора и резистора; Б- Конденсатора и катушки индуктивности; В- Катушки индуктивности и резистора	1
6.	Сколько соединительных проводов подводят к генератору, обмотки которого образуют звезда с нулевым проводом?	А-6; Б-3; В-4	1

7.	Назовите основные части синхронного двигателя:	А-Станина, магнитопровод, обмотка статора, возбудитель, ротор; Б- Станина, магнитопровод, ротор, обмотка ротора		1
8.	Что произойдет, если двигатель параллельного возбуждения подключить к сети при отключенной механической нагрузке на валу:	А.-Двигатель не запустится; Б- Обмотка якоря перегреется; В-Двигатель пойдет « в разнос»; Г-двигатель будет работать на холостом ходу		1
9.	Какие функции выполняет управляющее устройство электропривода?	А -Измеряет мощность на валу рабочего механизма; Б- Измеряет значение и частоту напряжения; В-Изменяет схему включения электродвигателя, передаточное число, направление вращения; Г-Выполняет все функции, перечисленные выше.		1
10.	Как определяется общее напряжение в цепях переменного тока содержащие R, L, C	А-Суммой потерь напряжения на всех участках цепи; Б-Суммой токов; В-Векторной суммой потерь напряжения на всех участках цепи; .		1
11.	Почему магнитопровод в электрических машинах изготавливается из магнитомягких материалов	А-Для уменьшения электрических потерь энергии; Б- Для уменьшения магнитных потерь энергии ; В- Для уменьшения вышеперечисленных потерь энергии;..		1
12.	Напряжение на зажимах асинхронного двигателя уменьшилось в два раза. Как изменился его вращающий момент?	А-Не изменился; Б-Уменьшился в 2 раза; В-Уменьшился в 4 раза.		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений

13.	Определить ЭДС обмотки якоря машины постоянного тока, если магнитный поток $\Phi = 5 \cdot 10^{-2} \text{ Вб}$, число пар полюсов $p = 2$, $a = 2$, частота вращения $n = 1000 \text{ об/мин}$, число активных проводников $N = 120$		3
14.	Три конденсатора подключены к источнику постоянного тока с напряжением 220В, при этом емкость $c_1 = 10 \text{ мкФ}$, $c_2 = 20 \text{ мкФ}$, $c_3 = 30 \text{ мкФ}$. Определить суммарный заряд накапливаемый на пластинах конденсатора.		3
15.	Три обмотки трансформатора соединены последовательно и включены в сеть переменного тока напряжением 380В. Показания вольтметров 760В, 190В. и 95В. Определить число витков обмоток если $w_3 = 100$ витков		3

Тестовые задания

Вариант 16

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Плотность тока 2.Угловая скорость 3. Магнитный поток	<u>Определение:</u> А-Величина численно равная отношению силы тока к площади поперечного сечения проводника; Б-Величина пропорциональная частоте изменения тока; В-Величина численно, равная произведению магнитной индукции и площади, которую пересекает данная магнитная индукция		1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной			
	<u>Единицы измерения:</u> 1. Площадь 2.Плоский угол 3.Частота	<u>Определение</u> А-м ² ; Б-рад; В-Гц		1
3.	Соотнесите обозначения с различными значениями			
	1.I 2.K 3.U	А-Ток; Б-Коэффициент трансформации трансформатора В-Электрическое напряжение		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для измерения мощности	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Ваттметр		1
5.	Процесс переключения одной параллельной секции якоря на другую и процессы происходящие при этом называется	А- Реакцией; Б- Генерацией; В- Коммутацией; Г-Рекомбинацией		1
6.	В цепи с емкостным сопротивлением энергия источника преобразовывается в энергию	А- Магнитного поля; Б-Электрического поля; В- Тепловую		1

7.	Как определяется общая проводимость при параллельно соединённых сопротивлений	А-Суммой всех проводимостей участков цепи; Б-Произведение всех проводимостей участков цепей; Д- Интегрированием		1
8.	Укажите характеристики двигателя: а) механическую; б) рабочую	А- а) $n(P2)$; б) $n(M)$ Б- а) $n(M)$; б) $n(P2)$ В- а) $n(P2)$; б) $M(P2)$		1
9.	Чем характеризуется точность измерения?	А - Условиями эксперимента; Б - Качеством измерительного прибора; В - Относительной погрешностью измерения; Г-Точностью отсчета		1
10.	Какое напряжение допустимо в особо опасных условиях?	А-660В; Б-36В; В-12В; Г-380/220 В		1
11.	Чем принципиально отличается самостоятельный разряд от несамостоятельного?	А-Причинами, вызывающими появления заряженных частиц и в разрядном промежутке; Б-Значение напряжения на электродах; В-Вольт- амперной характеристикой.		1
12.	Какой пробой опасен для р-п перехода?	А-Тепловой; Б-Электрический; В-Тот и другой.		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий результат расчетов.

13.	Первичная обмотка регулировочного автотрансформатора имеет 1200 витков и включена в сеть напряжением 380 В. Какое наименьшее напряжение можно получить на выводах вторичной обмотки, если толщина щетки автотрансформатора перекрывает три витка?		1
14.	Мощность, подводимая к асинхронному двигателю 19,3кВт. Определить КПД двигателя, если суммарные потери составляют 2300Вт.		1
15.	Определить индуктивность катушки, если частота тока составляет 50Гц, а индуктивность катушки 0,02Гн		1

Тестовые задания

Вариант 17

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	Основные параметры электрических величин: 1.Сила тока 2 Частота тока 3. Индуктивность катушки	Определение: А-отношение заряда протекшего через поперечное сечение проводника в единицу времени; Б-Величина обратная периоду изменения тока; В-отношение потока сцепления к силе тока, возникающее в катушке индуктивности		1
2.	Установите соответствие определения и обозначения			
	1. R 2 .H 3. M	А- Сопротивление; Б- Напряженность магнитного поля; В- Момент силы		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1.А 2.Дж 3.с	А-Ток; Б- Количество теплоты; В.- Время		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для измерения сопротивления	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Вольтметр		1
5.	Связь между выходом и входом усилителя, при которой часть энергии полезного усиленного сигнала с его выхода подается на его вход называется	А- Генерацией; Б-Рекомбинацией; В-Обратной связью		1
6.	Какое свойство магнитной цепи является главным	А- Нелинейная зависимость В (H); Б- Способность насыщаться; В-Малое магнитное сопротивление; Г- Способность сохранять остаточную намагниченность		1
7.	Сколько соединительных проводов подводят к генератору. обмотки	А-6; Б-3; В- 3 или 4		1

	которого образуют звезду			
8.	Как изменить направление вращающего результирующего магнитного поля в машинах постоянного тока	А-Изменяя направление тока в обмотке возбуждения; Б-Изменяя направления тока в обмотке якоря В-одним из выше перечисленных способов		1
9.	Что произойдет, если двигатель смешанного возбуждения подключить к сети при отключенной механической нагрузке на валу:	А.-Двигатель не запустится; Б- Обмотка якоря перегреется; В-Двигатель пойдет « в разнос». Г.-двигатель будет работать при холостом ходе		1
10.	Класс точности прибора 1,0. Чему равна приведенная погрешность прибора?	А- 1; Б- 1,5; В- 1%		1
11.	Почему после образования катодного пятна (при тлеющем или дуговом разряде) ток увеличивается почти при неизменном напряжении?	А-Увеличивается скорость ионизации молекул. Б-Увеличивается площадь катодного пятна. В-Увеличивается плотность тока.		1
12.	Какие носители заряда размножаются ударной ионизацией атомов?	А-Основные; Б-Неосновные.		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий результат вычислений.

13.	Определить скольжение асинхронной машины у которой частота вращения якоря 1480 оборотов в минуту, число полюсов машины 4. Частота питающего тока 50 Гц.		3
14.	Определить магнитный поток машины постоянного тока, если ЭДС 100 В, постоянная машина 4, а число оборотов 1000 Об/мин.		3
15.	Определить фототок фотодиода, если на него падает световой поток 0,02 Лм, а интегральная чувствительность 1500мкА/Лм.		3

Тестовые задания

Вариант 18

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	Основные параметры электрических величин: 1.Потокосцепление 2 Частота тока 3. Магнитодвижущая сила	Определение: А-сумма потоков самоиндукции всех витков катушки; Б-Величина обратная периоду изменения тока; В-Магнитное напряжение, вычисленное вдоль замкнутого контура		1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной			
	Единицы измерения: 1. Сила 2.Емкость 3.Диэлектрическая проницаемость	Определение А- Н; Б- Ф; В- Ф\м		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1.А 2.В*А 3.См/м	А.- Ток ; Б.-Полная мощность; В.-Удельная проводимость.		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для измерения частоты тока	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Частотомер		1
5.	В цепи с активным сопротивлением энергия источника преобразовывается в энергию	А- Магнитного поля; Б-Электрического поля; В- Тепловую		1
6.	Полупроводниковый диод, обратный ток которого зависит от освещенности р-п перехода	А-Фототранзистор; Б-Фоторезисторы; В- Фотодиод		1
7.	Укажите одно из достоинств трёхфазного переменного тока по сравнению с однофазным переменным током	А- Возможность передачи электроэнергии на дальние расстояния; Б-Возможность преобразования электроэнергии в тепловую и		1

		механическую; В- Возможность изменения напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора; Г- Возможность экономии соединительных проводов, сравнительно большое КПД		
8.	При постоянном напряжении питания магнитный поток возбуждения уменьшился. Как изменилась частота вращения двигателя постоянного тока?	А-Увеличилась; Б- Не изменилась; В- Уменьшилась		1
9.	Какой ток наиболее опасен при прочих равных условиях?	А-Постоянный; Б-Переменный с частотой 50Гц; В-Опасность во всех случаях одинакова.		1
10.	При каком режиме работы двигатель должен рассчитываться на максимальную мощность?	А-Повторно-кратковременном; Б-Длительном; В-Кратковременным.		1
11.	Чем определяется конечная скорость электрона (скорость столкновения с анодом), когда начальная скорость его равна 0, а поле однородное?	А-Напряжением и расстоянием между электродами; Б-Напряжением между электродами и конфигурацией поля; В-Только напряжением между электродами.		1
12.	Чем определяются цвет высвечиваемых цифр?	А-Значением напряжения; Б-Составом газа, заполняющего баллон; В-Тем и другим.		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий результат вычислений.

13.	Линейное напряжение трехфазного генератора, соединенного звездой, равно 10500В. Определить напряжение между зажимами каждой фазы генератора, при соединении его обмоток треугольником?		3
14.	Сопротивление одного провода двухпроводной линии постоянного тока 0,05 Ом. Через нагрузку течет ток 500А. Рассчитать потерю напряжения в проводах.		3
15.	Напряжение на зажимах цепи с R и L 141В. Определить напряжение на L и R при нулевой частоте источника		3

Тестовые задания

Вариант 19

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
Соотнесите понятия с определениями				
1.	Основные параметры электрических величин: 1.Электрическое сопротивление 2.Электрическое напряжение 3. ЭДС самоиндукции	Определение: А-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; Б-Свойство проводника препятствовать движению заряженных частиц; В-явление возникновения ЭДС в катушке вследствие изменения тока в этой катушке		1
2.	Установите соответствие определения и обозначения			
	1. g 2 .X 3. В	А- Удельное сопротивление; Б- Реактивное (индуктивное, емкостное) сопротивление; В- Магнитная индукция		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1.Ф 2.Вб 3.Тл	А.-Емкость ; Б.-Магнитный поток; В.-Магнитная индукция		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для измерения ЭДС:	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Вольтметр		1
5.	Индуктивное сопротивление в цепях переменного тока зависит от	А- Магнитного поля; Б-Частоты изменения тока и индуктивности катушки; В- Напряжения и силы тока		1
6.	Сколько соединительных проводов подводят к генератору. обмотки которого образуют треугольник	А-6; Б-3; В- 3 или 4		1
7.	Играет ли роль направление обхода контура при расчете сложной электрической	А-Играет роль; Б- Не играет роль; В- В зависимости от самой цепи		1

	цепи использующих законы Кирхгофа и Ома (метод контурных токов)			
8.	Назовите основные части двигателя постоянного тока:	А-Станина, магнитопровод, обмотка статора, ротор; Б-Станина, магнитопровод, ротор, обмотка ротора		1
9.	Какие части электротехнических установок заземляются?	А-Соединенные с токоведущими деталями; Б-Изолированные от токоведущих деталей.		1
10.	Как включены обмотки контакторов Вп и Нз?	А-Вп-Последовательно, Нз-параллельно; Б-Вп-Параллельно, Нз-последовательно.		1
11.	Что произойдет если из ионных приборах удалить инертный газ и пары ртути?	А-Приборы потеряют свои свойства; Б-Разрушаться оксидный слой катода; В-Резко уменьшиться ток проходящей через прибор.		1
12.	Чем объясняются емкостные свойства р-п перехода?	А-Возникновением двух разноимённых объемных зарядов; Б-Недостаточно плотным соединением кристаллов разного типа.		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите результат вычислений.

13.	Определить показания вольтметра, подключенного к вторичной цепи автотрансформатора, если число витков первичной обмотки 180, а подвижный контакт автотрансформатора устанавливается в положение, когда число витков вторичной обмотки становится равным 50. Автотрансформатор подключен к сети переменного тока 220 В.		3
14.	Катушку, индуктивность которой 0,1 Гн и сопротивление $R_k=10\text{ Ом}$ подключают к источнику постоянного напряжения 100В. Определить ЭДС самоиндукции в первый момент подключения катушки к источнику. Какое количество энергии сосредоточено в магнитном поле катушки при установившемся токе?		3
15.	Определить сопротивление в цепи нагрузки, если при ЭДС генератора 240 В и сопротивление цепи якоря 0,9 Ом, ток якоря 6,25А.		3

Тестовые задания

Вариант 20

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания	Варианты ответов	Баллы
Соотнесите понятия с определениями			
1.	Основные параметры электрических величин: 1.Электрическое сопротивление 2.Электрическое напряжение 3. Мгновенное значение тока	Определение: А-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; Б-Свойство проводника препятствовать движению заряженных частиц; В-скорость протекания заряда за бесконечно малый промежуток времени	1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной		
	Единицы измерения: 1. Плотность тока 2.Активная мощность 3.Полное сопротивление	Определение А-Вт; Б-Ом; В-А/ мм ²	1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями		
	1.Вт 2.Тл 3.А/м ²	А-.Мощность активная Б- Магнитная индукция В.- Плотность тока	1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов			
4.	Можно ли рассчитать электрическую цепь без использования основных электрических законов	А- Можно; Б- Нельзя	1
5.	Как изменится резонансная частота колебательного контура, если емкость увеличится в 4 раза?	А- Увеличится в 4 раза; Б- Уменьшится в 4 раза; В - Уменьшится в 2 раза; Г- Увеличится в 2 раза	1
6.	Укажите одно из достоинств цепей переменного тока по сравнению с цепями постоянного тока	А-Возможность преобразования электроэнергии в тепловую и механическую; Б- Возможность передачи электроэнергии на дальние расстояния; В- Возможность изменения напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора	1
7.	Что произойдет, если	А-Двигатель не запустится;	1

	двигатель последовательного возбуждения подключить к сети при оборванной обмотки возбуждения:	Б- Обмотка якоря перегреется; В-Двигатель пойдет « в разнос».		
8.	При какой нагрузке КПД двигателя постоянного тока достигает максимума?	А-Номинальной; Б-Равной примерно половине номинальной; В-Несколько большей номинальной.		1
9.	Электрическое поле в электронных приборах используют для ускорения электронов. Можно ли использовать для этой цели магнитное поле?	А-Да; Б-Нет; В-Можно в отдельных случаях.		1
10.	Что произойдет если из ионных приборах удалить инертный газ и пары ртути?	А-Приборы потеряют свои свойства; Б-Разрушаться оксидный слой катода; В-Резко уменьшиться ток проходящей через прибор.		1
11.	По каком направлении усовершенствуются газоразрядные приборы?	А-Уменьшение размеров; Б-Повышение надежности; В-Новые области применения; Г-По всем перечисленным.		1
12.	Чем объясняются емкостные свойства р-п перехода?	А-Возникновением двух разноимённых объемных зарядов; Б-Недостаточно плотным соединением кристаллов разного типа.		1
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.				
13.	Коэффициент усиления усилительного каскада 50. Переведите это значение в децибелы.			3
14.	Определить напряжение приложенное на вентиль в двух полупериодной схеме выпрямителя в непроводящий период, если мощность потребителя 44Вт при напряжении 220В.			3
15.	Определить проводимость электрической цепи, если общее сопротивление ее 20 Ом.			3

Тестовые задания

Вариант 21

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания	Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями		
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Электрическая проводимость проводника; 2.Электрическое напряжение 3. Абсолютная магнитная проницаемость	Определение: А-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; Б-Свойство проводника содействовать движению заряженных частиц; В-Величина являющаяся коэффициентом, отражающая свойства среды	1
2.	Установите соответствие определения и обозначения		
	1. См 2. Гн/м 3. Вб	А- Магнитный поток; Б- Абсолютная магнитная проницаемость; В- Реактивная проводимость	1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями		
	1.Гн 2.Ф/м 3.Гц	А-Индуктивность катушки; Б-Абсолютная диэлектрическая проницаемость; В-Частота изменения тока	1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов			
4.	Приборы для измерения мощности	А-Ваттметр; Б- Амперметр; В- Вольтметр	1
5.	К какому типу относятся: а)кристалл германия с примесью сурьмы; Б) кристалл кремния	А- а) б) <i>n-типа</i> ; Б- а) <i>n-типу</i> ; б) <i>P- типу</i> ; В- а) <i>p-типу</i> ; б) <i>n- типу</i>	1
6.	В цепи с активным сопротивлением энергия источника преобразовывается в энергию	А- Магнитного поля; Б-Электрического поля; В- Тепловую	1
7.	Укажите одно из достоинств цепей переменного тока по сравнению с цепями постоянного тока	А- Возможность передачи электроэнергии на дальние расстояния; Б-Возможность преобразования электроэнергии в тепловую и механическую;	1

		В- Возможность изменения напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора		
8.	Назовите основные части асинхронного двигателя:	А-Станина, магнитопровод, обмотка статора, ротор; Б-Станина, магнитопровод ротор, обмотка ротора		1
9.	Что произойдет, если двигатель последовательного возбуждения подключить к сети при отключенной механической нагрузке на валу:	А-Двигатель не запустится; Б- Обмотка якоря перегреется; В-Двигатель пойдет « в разнос».		1
10.	Какое явление называется реакцией якоря?	А-Уменьшение магнитного поля машины при увеличении нагрузки; Б-Искажение магнитного поля машины при увеличении нагрузки; В-Уменьшение ЭДС обмотки якоря при увеличении нагрузки; Г-Воздействие магнитного поля полюсов		1
11.	Какие диоды используются для генерации электрических колебаний?	А-Генераторы электрических колебаний могут быть построены только на триодах; Б-Импульсные диоды; В-Туннельные диоды		1
12.	Каково назначение схемы запуска триггера?	А-Сформировать импульсы необходимой амплитуды; Б-Сформировать импульсы необходимой длительности; В-Сформировать импульсы заданной полярности; Г-Обеспечить все названные функции.		1
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.				
13.	Определить магнитный поток машины постоянного тока, если $E=100$ В, постоянная машины $C_e=2$, а число оборотов $n=2000$ об/мин.			3
14.	Обмотка однофазного автотрансформатора имеет 1800 витков и включена под напряжение 450 В. В каком месте следует сделать вывод для вторичной обмотки чтобы получить напряжение до 300В.			3
15.	Сопrotивление одного провода двухпроводной линии постоянного тока 0,01 Ом. Через нагрузку течет ток 100А. Рассчитать потерю напряжения в проводах.			3

Тестовые задания

Вариант 22

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Сила тока 2.Электрическое напряжение 3. напряженность магнитного поля	Определение: А-отношение заряда протекшего через поперечное сечение проводника в единицу времени; Б- отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; В-векторная величина которая не зависит от свойств среды и определяется только токами в проводниках, создающих магнитное поле		1
2.	Установите соответствие определения и обозначения			
	1.Е 2 .g 3. W	А- Напряженность электрического поля; Б- Удельная проводимость; В- Энергия электрического тока		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1.Гн 2.А 3.м ³	А-Индуктивность катушки индуктивности; Б- максимальное значение силы тока; В.- Объем		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для измерения угла сдвига фаз	А-Омметр; Б- Фазометр; В- Вольтметр		1
5.	Полупроводниковый прибор, основу которого составляют 2 взаимодействующих электронно дырочных перехода и имеющие 3 вывода и более	А-полупроводниковый диод Б-резистор; В-конденсатор Г-транзистор		1
6.	В цепи с индуктивным сопротивлением энергия	А- Магнитного поля; Б-Электрического поля;		1

	источника преобразовывается в энергию	В- Тепловую		
7.	Как определяется общая емкость конденсаторов при параллельном соединении их	А- Произведением значением емкостей ; Б- Суммой значений всех емкостей; В- В формулу входят как сумма так и произведения значений		1
8.	Назовите основные части машины постоянного тока:	А-Станина, магнитопровод, обмотка статора, ротор; Б- Станина, магнитопровод, ротор, обмотка ротора		1
9.	Какие методы измерения применяются: а) в лабораториях для точных измерений; б) на подвижных объектах?	А- а) Метод сравнения; б) метод непосредственной оценки; Б- а) метод непосредственной оценки; б) метод сравнения		1
10.	Напряженность поля при которой наступает пробой диэлектрика называется	А-допустимой; Б-номинальной; В-пробивной		1
11.	Какой фактор обуславливает малый коэффициент усиления триода?	А-Слабое действие управляющей сетки; Б-Сильное деуправляющее действие анодного поля; В-Невозможность получения большого анодного тока.		1
12.	Чем объясняется нелинейность вольт-амперной характеристики р-п перехода?	А-Дефектами кристаллической структуры; Б-Вентильными свойствами.		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.

13.	Однородное магнитное поле с магнитной индукцией $B = 1 \text{ Тл}$ действует на прямолинейный проводник с током с силой $F = 0,5 \text{ Н}$. Длина проводника $l = 20 \text{ см}$. Определить ток, проходящий по проводнику, расположенному перпендикулярно линиям магнитного поля.		3
14.	Трехфазный асинхронный электродвигатель с фазным ротором имеет следующие данные при номинальном режиме работы: мощность на валу 5,52 кВт, напряжение 380В, скорость вращения 1420 об/мин, коэффициент мощности 0,7 и КПД 0,78. Определить мощность на входе электродвигателя, токи в цепи статора, вращающий момент на валу и скольжение при номинальном режиме работы.		3
15.	Индуктивное сопротивление фазы обмотки неподвижного ротора асинхронного двигателя 1,45 Ом. Вычислить индуктивное сопротивление фазы обмотки вращающегося ротора со скольжением 0,04.		3

Тестовые задания

Вариант 23

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Сила тока 2.Электрическое напряжение 3. Потенциал точки	<u>Определение:</u> А-отношение заряда протекшего через поперечное сечение проводника в единицу времени; Б- отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещение заряда из точки А в точку с потенциалом равным нулю к величине данного заряда		1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной			
	<u>Единицы измерения:</u> 1. Работа 2.Емкость конденсатора 3.Масса	<u>Определение</u> А- Ф; Б- Дж; В- кг		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1.Гн 2.М/с 3.м ³	А-Индуктивность катушки индуктивности; Б- Скорость; В.- Объем		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для измерения сопротивления	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Частотомер		1
5.	Какой величиной является электрическое напряжение	А- Векторной; Б- Скалярной		1
6.	Укажите одно из недостатков цепей постоянного тока по сравнению с цепями переменного тока	А- Возможность передачи электроэнергии на дальние расстояния; Б-Возможность преобразования электроэнергии в тепловую и механическую; В- Возможность изменения		1

		напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора		
7.	Назовите основные части машины постоянного тока:	А-Станина, магнитопровод, обмотка статора, ротор; Б- Станина, магнитопровод, ротор, обмотка ротора		1
8.	Что произойдет, если у двигателя последовательного возбуждения произойдет обрыв цепи обмотки возбуждения:	А.-Двигатель не запустится; Б- Обмотка якоря перегреется; В-Двигатель пойдет « в разнос».		1
9.	При независимом возбуждении как изменяются с увеличением нагрузки: а) магнитный поток главных полюсов; б) результирующий магнитный поток генератора?	А.- а) Не изменяется; б) увеличивается Б- а),б) Уменьшается В- а)Не изменяется; б) уменьшается В- а) увеличивается, б)не изменяется		1
10.	Какие сети используются для передачи электроэнергии?	А - Сети напряжением до 1000В; Б - Сети напряжением выше 1000В; В - Оба названных вида сетей.		1
11.	Почему не допустим нагрев катодов прямого накала переменным током?	А-Из-за колебания температуры катода; Б-Из-за уменьшения средней температуры; В-Из-за пульсации тока эмиссии.		1
12.	Как измениться ток стабилизатора при увеличении напряжения?	А-Практически не меняется; Б-Резко увеличиться; В-Резко уменьшиться.		1
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.				
13.	Как изменится сила взаимодействия между двумя заряженными телами, если разделяющий их воздух заменить трансформаторным маслом. Диэлектрическая проницаемость воздуха равна 1, а трансформаторного масла 2.5?			3
14.	К пластинам плоского конденсатора приложено напряжение 220В. Определить напряженность электрического поля между пластинами в средней его области, если расстояние между пластинами 1 мм. Чему равна сила, действующая в этой области поля на частицу 10^{-6} Кл.			3
15.	Определить вращающий момент двигателя постоянного тока, если ток якоря 62,8А, магнитный поток 0,05Вб, число проводников якоря 120, число пар полюсов и пар параллельных ветвей равно 4			3

Тестовые задания

Вариант 24

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Электрическая проводимость проводника; 2.Электрическое напряжение 3. Потенциал точки	<u>Определение:</u> А-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; Б-Свойство проводника содействовать движению заряженных частиц; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку с потенциалом равным нулю к величине данного заряда.		1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной			
	<u>Единицы измерения:</u> 1. Плотность тока 2.Электрический заряд 3.Мощность реактивная	<u>Определение</u> А- A/m^2 ; Б- Кл; В-ВАр		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1. Тл 2.ОМ*м 3.А/м	А-Удельное сопротивление; Б-Напряженность электрического поля; В-Магнитная индукция		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для измерения угла сдвига фаз между напряжением и током	А-Омметр; Б- Фазометр; В- Частотомер		1
5.	Можно ли применять графический метод расчета к линейным цепям	А- Можно; Б- Нельзя		1
6.	Сколько соединительных проводов подводят к генератору. обмотки	А-6; Б-3; В- 3 или 4		1

	которого образуют звезду			
7.	Как изменить направление вращения результирующего магнитного поля в трехфазных асинхронных машинах	А-Это невозможно; Б- Изменить порядок следования фаз токов		1
8.	Какие сети используются для передачи электроэнергии?	А-Сети постоянного тока; Б-Сети однофазного тока; В-Сети трехфазного тока; Г-Сети многофазного тока		1
9.	Какие факторы создают собственную электропроводность кристалла:	А-Повышение температуры; Б-Ультрафиолетовое облучение; В-Радиация; Г-Все перечисленные выше		1
10.	Чем отличается автогенератор от усилителя?	А- Характером нагрузки; Б- Видом усилительного элемента; В- Наличием положительной обратной связи		1
11.	Генератор несинусоидальных колебаний, близких по форме к прямоугольным называется:	А- триггером; Б-Мультивибратором; В-Конденсатором		1
12.	Каково назначение схемы запуска триггера?	А-Сформировать импульсы необходимой амплитуды; Б-Сформировать импульсы необходимой длительности; В-Сформировать импульсы заданной полярности; Г-Обеспечить все названные функции.		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.

13.	Определить ток прикладываемый к диоду в однополупериодной схеме выпрямителя в непроводящий период если напряжение приложенное к цепи составляет 127 В.		3
14.	Определить энергию и заряд накапливаемый в конденсаторе, если напряжение приложенное 220В, а емкость конденсатора составляет 1 мкФ.		3
15.	В каждой обмотке трехфазного генератора индуцируется ЭДС, равная 132 В. Определить линейное напряжение генератора при холостом ходе в случае соединения обмоток треугольником.		3

Тестовые задания

Вариант 25

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Период 2.Угловая скорость 3. Потенциал точки	Определение: А-Время, в течении которого происходит полное изменение данной периодически изменяющей величины; Б-величина, пропорциональная частоте изменения тока; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещение заряда из точки А в точку с потенциалом равным нулю к величине данного заряда		1
2.	Установите соответствие определения и обозначения			
	1. ψ 2. X_L 3. С	А-Емкость конденсатора; Б-Индуктивное сопротивление ; В-Потокосцепление		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1. Кл 2. В/м 3. Гн/м	А-Заряд ; Б-Напряженность электрического поля ; В-Абсолютная магнитная проницаемость.		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для измерения мощности	А-Омметр Б- Амперметр В- Ваттметр		1
5.	В цепи с емкостным сопротивлением энергия источника преобразовывается в энергию	А- Магнитного поля; Б-Электрического поля; В- Тепловую		1
6.	Сколько соединительных проводов подводят к генератору, обмотки которого образуют звезда с нулевым проводом?	А-6; Б-3; В- 3 или 4		1

7.	Как определяется общая проводимость при параллельно соединённых сопротивлениях	А- Суммой всех проводимостей участков цепи; Б- Произведение всех проводимостей участков цепей		1
8.	Что произойдет, если двигатель параллельного возбуждения подключить к сети при отключенной механической нагрузке на валу:	А.-Двигатель не запустится; Б- Обмотка якоря перегреется; В-Двигатель пойдет « в разнос».		1
9.	Чем характеризуется точность измерения?	А - Условиями эксперимента; Б - Качеством измерительного прибора; В - Относительной погрешностью измерения; Г-Точностью отсчета		1
10.	Чем принципиально отличается самостоятельный разряд от несамостоятельного?	А-Причинами, вызывающими появления заряженных частиц и в разрядном промежутке; Б-Значение напряжения на электродах; В-Вольт- амперной характеристикой.		1
11.	Почему катод стабилитрона изготавливают в виде цилиндра охватывающий анод?	А-Для увеличение площади, с которой эмитируются электроны; Б-Для защиты анода от перегрева.		1
12.	Какой пробой опасен для р-п перехода?	А-Тепловой; Б-Электрический; В-Тот и другой.		1
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.				
13.	Первичная обмотка регулировочного автотрансформатора имеет 1500 витков и включена в сеть напряжением 220 В. Какое наименьшее напряжение можно получить на выводах вторичной обмотки, если толщина щетки автотрансформатора перекрывает три витка?			3
14.	Найти ЭДС, наводимую в обмотке якоря двигателя постоянного тока, если частота вращения двигателя 1000 Об/мин, магнитный поток $2 \cdot 10^{-2}$ Вб, а постоянная машина 10.			3
15.	Определить скорость движения электрона в поле электронных ламп, если расстояние между электродами составляет 20 мм, а напряжение поданное на них составляет 9В.	.		3

Тестовые задания

Вариант 26

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	Основные параметры электрических величин: 1.Период 2.Угловая скорость 3. Потенциал точки	Определение: А-Время, в течении которого происходит полное изменение данной периодически изменяющейся величины; Б-величина, пропорциональная частоте изменения тока; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещение заряда из точки А в точку с потенциалом равным нулю к величине данного заряда		1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной			
	Определение: 1. Площадь 2.Плоский угол 3.Частота	Единицы измерения: А- м ² ; Б- рад; В-Гц		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1.А 2.Гц 3.Рад/с	А-Ток; Б- Частота; В- Угловая скорость.		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для измерения напряжения	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Вольтметр		1
5.	Можно ли рассчитать силу тока для участка цепи, если известно его сопротивление и напряжение, подаваемое на зажимы данного участка	А- Можно; Б- Нельзя		1
6.	Какой величиной является напряжённость электрического поля	А- Векторной; Б- Скалярно		1
7.	Укажите один из недостатков трехфазных цепей переменного тока	А- Возможность передачи электроэнергии на дальние расстояния; Б-Возможность преобразования электроэнергии в тепловую и механическую; В- Возможность изменения		1

		напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора; Г- Большие токи при коротком трехфазном замыкание		
8.	Назовите основные части синхронного двигателя:	А-Станина, магнитопровод, обмотка статора, ротор; Б- Станина, магнитопровод, ротор, обмотка ротора		1
9.	Укажите характеристики двигателя: а) механическую ; б) рабочую	А- а) $n(P2)$; б) $n(M)$; Б- а) $n(M)$; б) $n(P2)$; В- а) $n(P2)$; б) $M(P2)$		1
10.	Какое напряжение допустимо в особо опасных условиях?	А-660В; Б-36В; В-12В; Г-380/220 В		1
11.	Какие функции выполняет управляющее устройство электропривода?	А -Измеряет мощность на валу рабочего механизма; Б- Измеряет значение и частоту напряжения; В-Изменяет схему включения электродвигателя, передаточное число, направление вращения; Г-Выполняет все функции, перечисленные выше.		1
12.	Назовите главное достоинство активированных катодов?	А-Возможность нагрева переменным током; Б-Низкая рабочая температура; В-Высокая экономичность.		1
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.				
13.	Определить напряжение приложенное на диод в схеме трех фазного выпрямителя если напряжение приложенное к цепи составляет 380 В			3
14.	Мощность, подводимая к асинхронному двигателю 19,3кВт. Определить КПД двигателя, если суммарные потери составляют 2300Вт.			3
15.	Определить емкостное сопротивление конденсатора емкостью 10 мкФ, если частота тока 50Гц.			3

Тестовые задания

Вариант 27

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	Основные параметры электрических величин: 1.Сила тока 2 Частота тока 3. Потенциал точки	Определение: А-отношение заряда протекшего через поперечное сечение; проводника в единицу времени Б- Величина обратная периоду изменения тока; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещение заряда из точки А в точку с потенциалом равным нулю к величине данного заряда		1
2.	Установите соответствие определения и обозначения			
	1. Z 2 .Н 3. М	А- Полное сопротивление; Б- Напряженность магнитного поля В- Момент силы		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1.А 2.Дж 3.с	А-Ток; Б- Количество теплоты; В.- Время		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для измерения сопротивления	А-Омметр; Б- Амперметр В- Вольтметр		1
5.	Можно ли работать электрическая цепь без источника питания	А- Можно; Б- Нельзя		1
6.	Сколько соединительных проводов подводят к генератору, обмотки которого образуют звезду с нулевым проводом	А-6; Б-3; В- 3 или 4		1
7.	Как изменить направление вращающего результирующего магнитного поля в машинах постоянного тока	А-Это невозможно; Б-Изменяя направление тока в обмотке возбуждения; В-Изменяя направления тока в обмотке якоря Г- Одним из способов пункта Б или В		1
8.	Что произойдет, если	А-Двигатель не запустится;		1

	двигатель смешанного возбуждения подключить к сети при отключенной механической нагрузке на валу:	Б- Обмотка якоря перегреется; В-Двигатель пойдет « в разнос». Г –Двигатель будет работать на холостом ходу		
9.	Какой ток наиболее опасен при прочих равных условиях?	А-Постоянный; Б-Переменный с частотой 50Гц; В-Опасность во всех случаях одинакова.		1
10.	Чем определяется конечная скорость электрона (скорость столкновения с анодом), когда начальная скорость его равна 0, а поле однородное?	А-Напряжением и расстоянием между электродами; Б-Напряжением между электродами и конфигурацией поля; В-Только напряжением между электродами.		1
11.	Чем определяются цвет высвечиваемых цифр?	А-Значением напряжения; Б-Составом газа заполняющего баллон; В-Тем и другим.		1
12.	Какие носители заряда размножаются ударной ионизацией атомов?	А-Основные; Б-Неосновные.		1
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.				
13.	Определить скольжение асинхронной машины, у которой частота вращения якоря 1480 оборотов в минуту, число полюсов машины 4. Частота питающего тока 50 Гц.			3
14.	Определить фототок фотодиода, если на него падает световой поток 0,02 Лм, а интегральная чувствительность 15000мкА/Лм.			3
15.	Соппротивление одного провода двухпроводной линии постоянного тока 0,05 Ом. Через нагрузку течет ток 100А. Рассчитать потерю напряжения в проводах.			3

Тестовые задания

Вариант 28

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания	Варианты ответов	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями		
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Сила тока 2 Частота тока 3. Потенциал точки	<u>Определение:</u> А-отношение заряда протекшего через поперечное сечение; проводника в единицу времени Б- Величина обратная периоду изменения тока; В-отношение силы тока к поперечному сечению проводника	1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной		
	<u>Единицы измерения:</u> 1. Сила 2.Время 3.Активное сопротивление	<u>Определение</u> А- Н; Б- с; В- Ом	1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями		
	1.А 2.В*А 3.См/м	А-Ток ; Б-Полная мощность; В-Удельная проводимость.	1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов			
4.	Приборы для измерения частоты тока	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Частотомер	1
5.	Можно ли работать электрическая цепь без источника питания	А- Можно; Б- Нельзя	1
6.	Какой величиной является напряжённость магнитного поля	А- Векторной; Б- Скалярной	1
7.	В цепи с активным сопротивлением энергия источника преобразовывается в энергию	А- Магнитного поля; Б-Электрического поля; В- Тепловую	1
8.	При какой схеме включения транзистора коэффициент усиления	А- С общей базой; Б- С общим эмиттером; В-С общим коллектором;	1

	транзистора по мощности меньше или равен единице?	Г-Во всех случаях он больше единицы		
9.	Назовите основные части генератора постоянного тока:	А-Станина, магнитопровод, Обмотка статора, ротор; Б- Станина, магнитопровод ротор, обмотка ротора		1
10.	При постоянном напряжении питания магнитный поток возбуждения уменьшился. Как изменилась частота вращения двигателя постоянного тока?	А-Увеличилась; Б- Не изменилась; В- Уменьшилась		1
11.	При каком режиме работы двигатель должен рассчитываться на максимальную мощность?	А-Повторно-кратковременном; Б-Длительном; В-Кратковременным.		1
12.	Почему после образования катодного пятна (при тлеющим или дуговым разряде) ток увеличивается почти при неизменном напряжении?	А-Увеличивается скорость ионизации молекул; Б-Увеличивается площадь катодного пятна; В-Увеличивается плотность тока.		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.

13.	Определить индуктивное сопротивление катушки индуктивности с индуктивностью 20 мГн при частоте переменного тока 60 Гц		3
14.	Определить магнитный поток машины постоянного тока, если ЭДС 100 В, постоянная машина 2, а число оборотов 100 Об/мин.		3
15.	Определить общее сопротивление цепи содержащей последовательно соединенные резисторы, если сопротивление их 10, 25, 30 и 50 Ом.		3

Тестовые задания

Вариант 29

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания	Варианты ответов	Баллы
Соотнесите понятия с определениями			
1.	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Электрическое сопротивление 2.Электрическое напряжение 3. ЭДС источника	Определение: А- отношение работы, которую надо совершить при перемещение заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; Б-Свойство проводника препятствовать движению заряженных частиц; В-отношение работы, которую надо совершить при разделении зарядов к количеству разделенных зарядов	1
2.	Установите соответствие определения и обозначения 1. р 2. Х 3. В	А- Удельное сопротивление; Б- Реактивная (индуктивная, емкость); В- Магнитная индукция	1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями 1.Ф 2.Вб 3.Тл	А.-Емкость ; Б.-Магнитный поток; В.-Магнитная индукция	1
Инструкция по выполнению заданий №4-12.			
Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов			
4	Приборы для измерения ЭДС:	А-Омметр; Б- Амперметр; В- Вольтметр	1
5.	Какой величиной является индуктивность катушки	А- Векторной; Б- Скалярной	1
6.	Сколько соединительных проводов подводят к генератору. обмотки которого образуют треугольник	А-6; Б-3; В- 3 или 4	1

7.	Играет ли роль направление обхода контура при расчете сложной электрической цепи использующих законы Кирхгофа и Ома (метод контурных токов)	А-Играет роль; Б- Не играет роль		1
8.	При какой нагрузке КПД двигателя постоянного тока достигает максимума?	А- Номинальной; Б- Примерно половине номинальной мощности; В- Несколько большей номинальной.		1
9.	Может ли влиять на показания прибора его ориентация в горизонтальной плоскости?	А- Может; Б- Не может		1
10.	Какой метод применяется для создания <i>p-n</i> перехода в плоскостных диодах_	А-Формовка большими импульсными токами; Б-Сплавления; В- Диффузии Г- Применяются все выше перечисленные методы		1
11.	Что произойдет если из ионных приборах удалить инертный газ и пары ртути?	А-Приборы потеряют свои свойства; Б-Разрушаться оксидный слой катода; В-Резко уменьшиться ток, проходящей через прибор.		1
12.	По каком направлении усовершенствуются газоразрядные приборы?	А-Уменьшение размеров; Б-Повышение надежности; В-Новые области применения; Г-По всем перечисленным.		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.

13.	Определить напряжение, приложенное на диод в мостовой схеме в непроводящий период если напряжение подаваемое на схему 220 В.		3
14.	Определить сопротивление в цепи нагрузки, если при ЭДС генератора 240 В и сопротивление цепи якоря 0,4 Ом, ток якоря 6,25А.		3
15.	Сопротивление одного провода двухпроводной линии постоянного тока 0,05 Ом. Через нагрузку течет ток 200А. Рассчитать потерю напряжения в проводах.		3

Тестовые задания

Вариант 30

Инструкция по выполнению заданий № 1-3:

Соотнесите содержание столбца 2 с содержанием столбца 3.

Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 3, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 2.

В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например

№ задания	Вариант ответа
1	1- А; 2-Б; 3-В

Блок А

№ п/п	Задания		Варианты ответов	Баллы
Соотнесите понятия с определениями				
1.	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1.Электрическое сопротивление 2.Электрическое напряжение 3. Потенциал точки	<u>Определение:</u> А- отношение работы, которую надо совершить при перемещение заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; Б-Свойство проводника препятствовать движению заряженных частиц; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещение заряда из точки А в точку с потенциалом равным нулю к величине данного заряда		1
2.	Соотнесите единицы измерения с соответствующей электрической величиной			
	<u>Единицы измерения:</u> 1. Плотность тока 2.Активная мощность 3.Полное сопротивление	<u>Определение</u> А- Вт; Б- Ом; В- А/ мм ²		1
4.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1.Вт 2.Тл 3.А/м ²	А-Мощность активная; Б- Магнитная индукция; В- Плотность тока		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Можно ли рассчитать электрическую цепь без использования основных электрических законов	А- Можно; Б- Нельзя		1
5.	В цепи с индуктивным сопротивлением энергия источника преобразовывается в энергию	А- Магнитного поля; Б-Электрического поля; В- Тепловую		1
6.	Укажите одно из достоинств цепей переменного тока по сравнению с цепями постоянного тока	А-Возможность преобразования электроэнергии в тепловую и механическую; Б- Возможность передачи электроэнергии на дальние		1

		расстояния; В- Возможность изменения напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора		
7.	Назовите основные части двигателя постоянного тока:	А-Станина, магнитопровод, Обмотка статора, ротор; Б- Станина, магнитопровод ротор, обмотка ротора		1
8.	Что произойдет, если двигатель последовательного возбуждения подключить к сети при оборванной обмотки возбуждения :	А.- Двигатель не запустится; Б- Обмотка якоря перегреется; В- Двигатель пойдет « в разнос».		1
9.	При какой нагрузке КПД двигателя постоянного тока достигает максимума?	А- Номинальной; Б- Равной примерно половине номинальной; В- Несколько большей номинальной.		1
10.	Какие части электротехнических установок заземляются?	А-Соединенные с токоведущими деталями; Б-Изолированные от токоведущих деталей.		1
11.	Электрическое поле в электронных приборах используют для ускорения электронов. Можно ли использовать для этой цели магнитное поле?	А-Да; Б-Нет; В-Можно в отдельных случаях.		1
12.	Чем объясняются емкостные свойства р-п перехода?	А-Возникновением двух разноимённых объемных зарядов; Б-Недостаточно плотным соединением кристаллов разного типа.		1

БЛОК Б.

Инструкция по выполнению задания: 13-15:

- в соответствующую строку бланка ответов запишите результаты вычислений.

13.	Определить показания вольтметра, подключенного к вторичной цепи автотрансформатора, если число витков первичной обмотки 180, а подвижный контакт автотрансформатора устанавливается в положение, когда число витков вторичной обмотки становится равным 100. Автотрансформатор подключен к сети переменного тока 220 В.		3
14.	Генератор переменного тока имеет частоту вращения 3000об/мин. Определить период частоту и угловую частоту электрического тока.		3
15.	Определить проводимость электрической цепи, если общее сопротивление ее 20 Ом.		3

3.

показатели сформированности образовательных результатов (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
собирать электрические схемы;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
Знать:	
классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
основные законы электротехники;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
параметры электрических схем и единицы их измерения;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
принцип выбора электрических и электронных приборов;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
принципы действия, устройство, основные характеристики электрических и электронных устройств и приборов;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
свойства проводников, полупроводников,	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий

Блок А

№ п/п	Задания		эталон ответа	Баллы
1.	Соотнесите понятия с определениями			
	<u>Основные параметры электрических величин:</u> 1. Сила тока 2. Напряженность электрического поля в данной точке поля; 3. Скольжение асинхронного двигателя	Определение: А- Величина определяющая силой действующая в данную точку пробного тела, обладающее единичным положительным зарядом Б-отношение заряда протекшего через поперечное сечение проводника в единицу времени; В-отношение работы, которую надо совершить при перемещении заряда из точки А в точку В к величине данного заряда; В-Величина, указывающая на относительное отставание частоты вращения ротора относительно частоты вращения магнитного поля статора		1
2.	Установите соответствие определения и обозначения			
	1. Н 2. q 3. W	А-Напряженность магнитного поля; Б-Электрический заряд; В-Энергия электрического тока		1
3.	Соотнесите размерность с различными значениями			
	1. Гн 2. А/с 3. Гн/м	А-Абсолютная магнитная проницаемость; Б-Скорость изменения тока; В-Индуктивность катушки		1
Инструкция по выполнению заданий №4-12. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов				
4.	Приборы для усиления сигналов	А. диоды; Б. транзисторы; В. тиристоры		1
5.	Каков характер движения электронов в процессе термоэлектронной эмиссии при отсутствии электрического поля?	А. Хаотичный; Б. Упорядоченный		
6.	Электропроводность полупроводника, возникающую за счет примеси называют	А-Донорной; Б-Электронной; В-Дырочной; Г-примесной		
7.	Явление смещение физической нейтральности относительно геометрической называется	А-Коммутацией; Б- Реакцией; В- Наведение ЭДС		
8.	Микросхемы изготовленные на одном кристалле введением легирующих примесей в определенные области	А-Полупроводниковые интегральные микросхемы; Б- Гибридные интегральные микросхемы; В-Толсто пленочные интегральные микросхемы		

9.	Назовите способ пуска синхронных машин:	А- За счет подачи переменного тока на обмотку возбуждения; Б- Асинхронный способ; В-Независимый способ пуска		
10.	При независимом возбуждении как изменяются с увеличением нагрузки: а) магнитный поток главных полюсов; б) результирующий магнитный поток генератора?	А.- а) Не изменяется; б) увеличивается Б-а) Уменьшается В- а) Не изменяется; б) уменьшается В- а) увеличивается, б) не изменяется		
11.	Чему равно общая емкость при параллельном соединении конденсаторов	1.-Сумме всех емкостей конденсаторов; 2-Произведение всех емкостей конденсаторов;		
12.	Магнитное поле создается за счет	А-Потенциала точки; Б-Электрического напряжения; В- Электрического тока.		
БЛОК Б.				
Инструкция по выполнению задания: 13-15: - в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос.				
13.	Определить КПД асинхронного трехфазного двигателя, имеющего номинальную мощность 100кВт, мощность холостого хода 5,4кВт и короткого замыкания 2,5 кВт.			
14.	Определить ток протекающий через диод в трех полупериодной схеме выпрямителя, если мощность потребителя постоянного тока 100Вт, при напряжении 220В.			
15	В каждой обмотке трех фазного генератора индуцируется ЭДС, равная 132В. Определить линейное напряжение генератора при холостом ходе в случае соединении обмоток звездой			

5. Показатели сформированности образовательных результатов

Перечень образовательных результатов (освоенные умения, усвоенные знания) подлежащих оценке согласно ФГОС СПО	Перечень показателей сформированности образовательных результатов
Уметь:	
подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	1. Самостоятельно работает с различными источниками информации. 2. Делает обобщения, формулирует выводы. 3. Умеет подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Умеет правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;	В ходе практических работ умеет рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами;	В процессе выполнения лабораторных работ снимает показания и пользуется электроизмерительными приборами
собирать электрические схемы;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Научился правилам чтения принципиальных, электрических и монтажных схем
Знать:	
классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	Классифицируют электронные приборы, знают их устройство и область применения;
методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;	Владеют методами расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;
основные законы электротехники;	Знают основные законы электротехники и пользуются ими при выполнении индивидуальных заданий
основные правила эксплуатации электрооборудования	Знают основные правила

и методы измерения электрических величин;	эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	Знают основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	Знает основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
параметры электрических схем и единицы их измерения;	Знает параметры электрических схем и единицы их измерения
принцип выбора электрических и электронных приборов;	Знают принцип выбора электрических и электронных приборов;
принципы действия, устройство, основные характеристики электрических и электронных устройств и приборов;	Рассказывают и показывают на схемах устройство, принцип действия типовых электрических и электронных устройств и приборов
свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	В ходе выполнения индивидуальных заданий показывают знания свойств проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Изучили и знают универсальность электрической энергии
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	Знают устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
характеристики и параметры электрических и магнитных полей.	Знают правила построения характеристик и на основании их определения параметров электрических и магнитных полей.

СЭ

4. Критерий оценки и показатели сформированности образовательных результатов. РЭ

Перечень образовательных результатов (освоенные умения, усвоенные знания) подлежащих оценке согласно ФГОС СПО	Перечень показателей сформированности образовательных результатов
Уметь:	
подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Проводят расчеты трансформаторов, электродвигателей, и электронной аппаратуры
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Умеют пользоваться электрооборудованием, механизмами передачи движения технологических машин и аппаратов
рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;	Владеют методами расчета параметров электрических и магнитных цепей;
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Умеют снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
собирать электрические схемы;	Умеют производить монтаж схем на основании электрических схем
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Умеют читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
Знать:	
классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	Классифицируют электронные приборы, знают их устройство и область применения;
методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;	Владеют методами расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей
основные законы электротехники;	Знают и умеют использовать основные законы электротехники
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Знают основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических

	величин;
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Рассказывают и показывают на схемах устройство, принцип действия типовых электрических устройств
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	Знают основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
параметры электрических схем и единицы их измерения;	Знают параметры электрических схем и единицы их измерения и применяют их при решении задач
принцип выбора электрических и электронных устройств и приборов;	Рассказывают принцип расчета и выбора электрических и электронных устройств и приборов;
принципы действия, устройство, основные характеристики электрических и электронных устройств и приборов;	Знают, принципы действия, устройство, основные характеристики электрических и электронных устройств и приборов;
свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	В ходе выполнения индивидуальных заданий показывают знания свойств проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Изучили и знают универсальность электрической энергии
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	Знают устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов
характеристики и параметры электрических и магнитных полей.	Знают правила построения характеристик и на основании их определения параметров электрических и магнитных полей.

4.Критерии оценки работы студента с помощью коэффициента усвоения (К)

Работа содержит 30 вариантов и содержит 2 блока:

Блок А включает в себя 12 заданий, каждое правильно выполненное задание оценивается 1 баллом (всего 12баллов)

Блок Б

$K = A : P$, где

A - число правильных решенных задач в контрольной работе

P - общее число показателей

КОЭФФИЦИЕНТ УСВОЕНИЯ (К).		ОЦЕНКА
3 задачи правильно решенные(без замечаний)	0,9-1,0	«5» (ОТЛИЧНО)
3 задачи решенные (имеются незначительные недочеты, замечания)	0,8-0,89	«4» (ХОРОШО)
2 задачи правильно решенные	0,70 - 0,79	«3» (УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО)
2 задачи с замечаниями; 1 задача	меньше 0,69	«2» (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО)

5. Показатели сформированности образовательных результатов ТО

Перечень образовательных результатов (освоенные умения, усвоенные знания) подлежащих оценке согласно ФГОС СПО	Перечень показателей сформированности образовательных результатов
Уметь:	
Пользоваться измерительными приборами;	Умеет пользоваться измерительными приборами
Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;	Проверяет электронные и электрические элементы автомобиля
Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Проводят расчеты трансформаторов, электродвигателей и электронной аппаратуры
Знать:	
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;	Владеет методами расчета и измерений электрических, магнитных и электронных цепей;
Компоненты автомобильных электронных устройств	Показывает и рассказывает схему автомобильных электронных устройств

Методы электрических измерений	Владеет методами электрических измерений
устройство, принцип действия электрических машин	Рассказывает и показывает на схемах устройство, принцип действия электрических машин.

Вопросы, выносимые в экзаменационные тесты.

1. Электрическое поле. Закон Кулона, напряженность эл. поля, электрическое напряжение и потенциал.
2. Конденсаторы, устройство, назначение, емкость. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.
3. Постоянный ток, электролиз, гальванические элементы, закон Фарадея, аккумуляторы.
4. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от параметров проводника, температуры,
5. Соединение приемников энергии, общее сопротивление при различных соединениях.
6. Работа и мощность источника энергии и потребителя.
7. Магнитное поле, закон Ампера, магнитная индукция, магнитный поток, работа по перемещению проводника в магнитном поле, электрон в магнитном поле.
8. Электромагнитная индукция, взаимная индукция.
9. Основные понятия переменного тока,