

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«Дагестанский государственный университет»

Колледж

УТВЕРЖДАЮ


директор Колледжа
Д.Ш. Пирбудагова
«14» 03 2022г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ОП.02 Электротехника и Электроника.

20.02.01 Рациональное использование природоохозяйственных
комплексов

Махачкала – 2022

Составитель:

Гуйдалаева Т.А. - преподаватель кафедры общепрофессиональных дисциплин
Колледжа ДГУ

Фонд оценочных средств рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании
кафедры общепрофессиональных дисциплин колледжа ДГУ

Протокол № 4 от « 12 » 03 2022 г.

Зав. Кафедрой *Магомедова П.Р.* /Магомедова П.Р.

Утверждена на заседании учебно-методического совета колледжа ДГУ

Ст. методист *Мухоморова З.А.* /Мухоморова З.А.

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
по дисциплине «Электротехника и электроника»

№	Контролируемые разделы, темы, модули	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
	Раздел 1 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
1	Тема 1.1. Электрическое поле	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
2	Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
3	Тема 1.3. Электромагнетизм	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
4	Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока. Электрические измерения	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
5	Тема 1.5. Трансформаторы. Электрические машины переменного тока	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
6	Тема 1.6. Передача и распределение электрической энергии	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
7	Тема 1.7. Электрические машины постоянного тока Трехфазные электрические цепи	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
	Раздел 2. ЭЛЕКТРОНИКА	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р

1	Тема 2.1. Физические основы электроники; электронные приборы.	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
2	Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
3	Тема 2.3. Электронные усилители	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
4	Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
5	Тема 2.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р
6	Тема 2.6. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	ОК 2;3;6;7; ПК 1.1; 1.2;1.4; 2.1;2.2; 3.1;3.2;3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; К.Р

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам

4	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
---	---------	---	----------------

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
по дисциплине «Электроника и схемотехника»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерии оценивания на «неудовлетв-но»	Критерии оценивания на «удовлетв-но»	Критерии оценивания на «хорошо»	Критерии оценивания на «отлично»
1	Коллоквиум	Студент показывает полное незнание материала, физических законов, не знает единицы измерения физических величин, обозначения приборов на схеме,	Студент не усвоил полностью программный материал, но знает единицы измерения, обозначения физических приборов, отличает диоды, транзисторы.	Студент усвоил материал, знает основные законы физики и их применение, допускает несущественные ошибки при изложении материала, исправленные после наводящих вопросов; применение физических законов для решения простых физических задач.	Студент дает полный правильный ответ на поставленный вопрос, может четко сформулировать законы, применить теоретический материал при решении конкретной задачи. Свободно владеет всеми физическими законами, может написать формулы, знает все единицы измерения, умеет решать химические задачи на проценты. Знает: существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул.

2	Тест	0% -50% правильных ответов – оценка «неудовлетвор ительно»	51% - 64% правильных ответов – оценка «удовлетвори тельно»	65% - 84% правильных ответов – оценка «хорошо»,	85% - 100% правильных ответов – оценка «отлично»
3	Контрольная работа	Оценка "2" ставится, если студент: не раскрыл теоретические вопросы; не справился с практическими заданиями, либо выполнил менее половины заданий, или допустил более двух существенных ошибок или более двух грубых ошибок и более трех недочетов.	Оценка "3" ставится, если студент показал средний уровень знаний при раскрытии теоретически х вопросов; выполнил не менее половины практических заданий либо допустил в них - не более двух существенны х ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов.	Оценка "4" ставится, если студент показал хороший уровень знаний при раскрытии теоретических вопросов, практически правильно сформулировал ответы на поставленные вопросы, представил общее знание информации по проблеме; если выполнил практические задания полностью, но допустил в них: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.	Оценка "5" ставится, если студент четко и правильно раскрыл теоретические вопросы, сумел глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; если выполнил практическую часть грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допустил не более одного недочета.
4	Реферат	Обнаруживается лишь общее представление о теме либо тема не раскрыта полностью, не может самостоятельно написать формулы по данной теме, работа скопирована из Интернет без ссылки на первоисточник.	Вопрос раскрыт частично, нет четкого ответа, нет единиц измерения физических величин, есть ошибки в формулах, реферат оформлен не по стандарту, тема раскрыта, но нет полного	Вопрос раскрыт, без ошибок. Имеются незначительные и/или единичные ошибки в оформлении. Есть понимание написанного, наводящими вопросами можно добиться полноценного ответа, Основные формулы данной темы написаны без ошибок, нет	Вопрос раскрыт полностью и без ошибок, реферат написан правильным литературным языком без грамматических ошибок, терминологии, умело использованы ссылки на источники. Самостоятельно может изложить материал реферата, знает все формулы, реакции входящие в

		Не может ответить на вопросы по теме.	понимания темы.	единиц измерения. Не знает вывод формул	данную тему, знает единицы измерения, есть выводы.
--	--	---------------------------------------	-----------------	---	--

Вопросы по электротехнике и электронике для РИПК 2 курс.

1. Электрическое взаимодействие. Элементарный электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность электрического поля.
2. Потенциальность электрического поля. Разность потенциалов. Принцип суперпозиции полей. Напряжение. Единицы измерения напряжения.
3. Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление проводника.
4. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.
5. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
6. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока и Закон Джоуля-Ленца.
7. Магнитное поле. Магнитная индукция. Единицы измерения магнитной индукции. Направление магнитной индукции. Правило буравчика.
8. Магнитное поле вокруг проводника с током. Сила Ампера. Направление силы Ампера. Правило левой руки
9. Магнитное поле вокруг движущихся заряженных частиц. Сила Лоренца. Направление силы Лоренца. Правило левой руки для силы Лоренца.
10. Электромагнитная индукция. Явление самоиндукции.
11. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности..
12. Переменный ток. Общие характеристики цепей переменного тока.
13. Наличие в цепи переменного тока R,L,C элементов.
14. Электрические трансформаторы.
15. Виды и характеристики трансформаторов.
16. Электрические машины переменного тока.
17. Производство и передача распределения электроэнергии.
18. Линии электропередачи.
19. Линии передачи переменного и постоянного тока.
20. Электрические машины постоянного тока.
21. Устройство машины постоянного тока.
22. Устройство машины переменного тока.
23. Выпрямление переменной ЭДС.
24. Генераторы постоянного тока.
25. Особенности и строение полупроводников.
26. Механизм проводимости полупроводников.
27. Электронная и дырочная проводимость полупроводников.
28. Донорные и акцепторные примеси в полупроводниках.
29. Электрические свойства p-n перехода.
30. Полупроводниковые диоды.
31. Вольтамперная характеристика полупроводников.
32. Термоэлектронная эмиссия.
33. Ток насыщения. Вольтамперная характеристика.
34. Вакуумный диод. Применение диодов.
35. Электронные усилители.
36. Электронные генераторы и измерительные приборы.
37. Электронные устройства автоматики.

- 38. микропроцессоры.
- 39. Электронные выпрямители.
- 40. Электронные стабилизаторы.

Тестовая работа.

1. Электроника — отрасль науки и техники, охватывающая проблемы электронных приборов и устройств и принципов их использования (несколько)
 - 1) **конструирования**
 - 2) **изготовления**
 - 3) **ремонта**
 - 4) **исследования**
 - 5) **приспособления**
2. В цифровых устройствах ... (несколько)
 - 1) величины изменяются непрерывно по уровню
 - 2) **существует только два уровня, условно называемые 1 и 0**
 - 3) **по времени величины изменяются дискретно**
 - 4) по времени величины изменяются непрерывно
3. Преимущества цифровых устройств над аналоговыми (несколько):
 - 1) **допускают большую степень интеграции в составе микросхем**
 - 2) данные в цифровых устройствах не зависят от температуры окружающей среды, влажности, давления, но зависят от напряжения питания
 - 3) **точность цифровых устройств неограничена, в настоящее время выпускают 64-разрядные процессоры, относительная точность которых 10^{-12}**
 - 4) точность цифровых устройств в 10^{-12} выше, чем точность аналоговых устройств
 - 5) допускают меньшую степень интеграции в составе микросхем
4. Основные факторы, вызывающие необходимость разработки электронных устройств на новой элементной базе (несколько):
 - 1) **повышение надёжности**
 - 2) увеличение габаритов
 - 3) увеличение массы
 - 4) **уменьшение стоимости**
 - 5) увеличение потребляемой мощности
6. По способности проводить электрический ток и зависимости электропроводности от температуры полупроводники значительно ближе к (один):
 - 1) **диэлектрикам**
 - 2) проводникам
 - 3) термисторам
 - 4) разрядникам
 - 5) тиратронам
7. На электропроводность полупроводников влияют (несколько):
 - 1) **примеси в составе полупроводника**
 - 2) толщина полупроводника
 - 3) вес полупроводника
 - 4) **повышение температуры полупроводника**
 - 5) все перечисленное
8. Прямым является такое включение p-n перехода, при котором (один):
 - 1) к *p* области подключён минус источника питания, а к *n* области - плюс
 - 2) **плюс внешнего источника питания прикладывается к *p* области, а минус к *n* области**
 - 3) к *p* области и к *n* области подключён минус источника питания
 - 4) плюс внешнего источника питания прикладывается и к *p* области и к *n* области

- 5) нет правильного ответа
9. Какие виды пробоев электронно - дырочного перехода существуют (несколько)
- 1) **Лавинный пробой**
 - 2) Химический пробой
 - 3) **Зеннеровский пробой**
 - 4) **Тепловой пробой**
 - 5) Сквозной пробой
10. Диодом называют полупроводниковый прибор с p-переходом и двумя внешними выводами. Какое слово пропущено? (один)
- 1) **Одним**
 - 2) Двумя
 - 3) Тремя
 - 4) Четырьмя
 - 5) Пятью
11. Тиристором называют полупроводниковый прибор с или более p-переходами и двумя (динистор) или тремя (тринистор) выводами. Какое слово пропущено? (один)
- 1) Одним
 - 2) Двумя
 - 3) **Тремя**
 - 4) Четырьмя
 - 5) Пятью
12. Исходя из назначения и функций, которые выполняют диоды, их можно разделить на несколько видов: (из перечисленных ниже вариантов выберите тот, которого не существует) (один)
1. Выпрямительные
 2. Импульсные
 3. Импульсные
 4. **Старпоны**
 5. Варикапы
13. Биполярный транзистор – это _____ (один)
- 1) полупроводниковый прибор с двумя p-n переходами
 - 2) полупроводниковый прибор с тремя p-n переходами
 - 3) транзистор, у которого эмиттер и коллектор имеют электронную проводимость
 - 4) **полупроводниковый прибор, имеющий два взаимодействующих между собой p-n перехода**
 - 5) приспособления _____
14. Работа транзистора основана на _____ (один)
- 1) управлении токами диодов в зависимости от приложенного к его переходам напряжения
 - 2) **управлении токами электродов в зависимости от приложенных к его переходам напряжений**
 - 3) на взаимодействии между собой p-n переходов
 - 4) изменении по времени величины токов, приложенных к p-n переходам
 - 5) управлении переходами диодов в зависимости от приложенного к электродам напряжения
15. Транзистор, у которого эмиттер и коллектор имеют дырочную проводимость, а база – электронную проводимость, называется: (один)
- 1) p-p-p
 - 2) **p-n-p**
 - 3) p-p-p
 - 4) p-p-p

- 5) p-p-p
16. Полевым транзистор называется потому, что _____ (один):
- 1) **работа прибора управляется электрическим полем**
 - 2) работа прибора основана магнитном токе
 - 3) *работа прибора управляется электродами и переходами*
 - 4) работа прибора управляется входным током
 - 5) работа прибора основана на плоских и широких элементах
17. Полевой транзистор имеет и более электродов (один)
- 1) пять
 - 2) семь
 - 3) **три**
 - 4) один
 - 5) шесть
18. Что такое составные транзисторы (один)?
- 1) это комбинация из двух отдельных электродов VT' и VT''
 - 2) это комбинация из двух отдельных диодов VT' и VT''
 - 3) это комбинация из трех спаянных транзисторов VT', VT'' и VT
 - 4) **это комбинация из двух отдельных транзисторов VT' и VT''**
 - 5) таких транзисторов не существует
19. Структура составного транзистора может быть построена с использованием (несколько):
- 1) **полевых транзисторов**
 - 2) **биполярных транзисторов**
 - 3) полевых тиристоров
 - 4) биполярных диодов
 - 5) всех выше перечисленных
20. Основные требования, предъявляемые к тиристорам(несколько)
- 1) **Малые потери при коммутации**
 - 2) малый коммутируемый ток
 - 3) **малое потребление в цепи управления**
 - 4) **высокое рабочее напряжение**
 - 5) низкая скорость переключения из одного состояния в другое
21. Тиристоры делятся на следующие группы ... (несколько)
- 1) **диодные тиристоры**
 - 2) катодные тиристоры
 - 3) **триодные тиристоры**
 - 4) анодные тиристоры
 - 5) одноидные тиристоры
22. Недостаток динистора в том, что нельзя изменять ... (один)
- 1) напряжение выключения
 - 2) напряжение насыщения
 - 3) напряжение проводимости
 - 4) **напряжение включения**
 - 5) напряжение пробоя
23. По функциональному назначению фотоэлектрические приборы подразделяют на следующие группы: (несколько)
- 1) **фотоприёмники**
 - 2) фототеристоры
 - 3) **фотодатчики**
 - 4) **фотоэлектрические преобразователи**
 - 5) фотоакцепторы
24. Светосигнальные индикаторы - ...(один)

- 1) отображающие каждый сигнал из группы буквой, цифрой или другим определённым символом
- 2) представляющие принятую за определённый интервал времени совокупность сигналов в виде черно-белого или цветного изображения

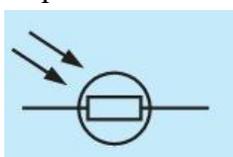
3) отображающие сигнал свечением индикатора

- 4) отображают поступивший сигнал местоположением светового пятна или границы светящейся линии
- 5) отображающие каждый сигнал из группы буквой определенного цвета

25. По сравнению с электронными фотоприёмниками фоторезисторы имеют следующие преимущества: (несколько)

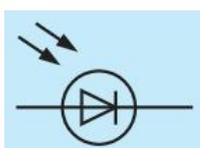
- 1) повышенное напряжения питания
- 2) **большие допустимые фототоки**
- 3) **меньшие габаритные размеры и масса**
- 4) **устойчивость к механическим воздействиям**
- 5) **большой срок службы**

26. Проставьте соответствие обозначениям:



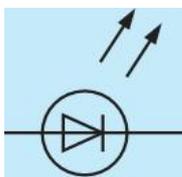
1)

ФОТОДИОД



2)

ФОТОРЕЗИСТОР



3)

СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД

27. Двухэлектродный полупроводниковый прибор с одним *p-n* переходом, вольт-амперная характеристика которого зависит от воздействующего на него светового потока, называют... (один)

- 1) ФОТОРЕЗИСТОР
- 2) ФОТОТИРИСТОР
- 3) **ФОТОДИОД**
- 4) ОПТРОН
- 5) СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД

28. Инжекционная электролюминесценция *p-n* перехода, включенного в прямом направлении используется в... (один):

- 1) ФОТОРЕЗИСТОР
- 2) ФОТОТИРИСТОР
- 3) **ФОТОДИОД**
- 4) ОПТРОН
- 5) **СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД**

29. В каком приборе светоизлучатель и фотоприёмник оптически и конструктивно связаны друг с другом и представляют собой единое конструктивное целое (один):

- 1) ФОТОРЕЗИСТОР
 - 2) ФОТОТИРИСТОР
 - 3) ФОТОДИОД
 - 4) ОПТРОН**
 - 5) СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД
30. В качестве фотоприёмников в оптронах используют ... (несколько)
- 1) фоторезисторы**
 - 2) фотодиоды**
 - 3) фототранзисторы**
 - 4) фототиристоры**
 - 5) фототермисторы
31. Масса оптрона составляет ... (один)
- 1) 0,1 - 0,8 г
 - 2) 0,3 – 1,1 г
 - 3) 0,5 – 1,0 г
 - 4) 0,8 – 1,5 г**
 - 5) 1,0 - 2,0 г
32. Полупроводниковые тепловые приборы, способные изменять свое электрическое сопротивление при изменении их температуры (один)
- 1) терморезисторы**
 - 2) термисторы
 - 3) термотиристоры
 - 4) термотранзисторы
 - 5) термодиоды
33. Для увеличения надежности и долговечности приборов рабочие напряжение, ток, мощность и температуру необходимо выбирать около ... (один)
1. 0,65 от их предельного значения
 - 2. 0,70 от их предельного значения**
 3. 0,75 от их предельного значения
 4. 0,80 от их предельного значения
 5. 0,85 от их предельного значения
34. В настоящее время наибольшее распространение получили выпрямители на... (один)
1. электровакуумных приборах
 2. ионных приборах
 - 3. полупроводниковых приборах**
 4. магнитных приборах
 5. электромагнитных приборах
35. Повышенная пульсация выпрямленного напряжения... (несколько)
- 1) создаёт дополнительные колебания**
 - 2) создаёт искажения в усилителях и**
 - 3) ухудшает условия коммутации тока**
 - 4) увеличивает потери силы тока
 - 5) увеличивает потери в двигателях**
36. Сколько видов фильтров в основном используют для практических целей? (один)
- 1) один
 - 2) пять
 - 3) два**
 - 4) четыре
 - 5) три
37. Процесс перехода тока от одной ветви схемы к другой в результате чего меняется, называется коммутацией: (вставьте пропущенные слова)
- 1) амплитуда напряжения тока

2) контур электрического тока

3) сила тока в цепи

4) направление электромагнитного потока

5) сопротивление цепи

38. Основные виды преобразователей электрической энергии:

(несколько) 1) конверторы

2) выпрямители

3) преобразователи числа фаз

4) преобразователи частоты

5) пульсаторы

39. Процесс преобразования постоянного тока в переменный ток называется

....(один)

1) Выпрямлением

2) Фильтрацией

3) Рекуперацией

4) Коммутацией

5) Инвертированием

40. Чаще всего в цифровых преобразователях применяется группы тиристоров (вставьте пропущенное слово)

1) одна

2) пять

3) две

4) четыре

5) три

41. Основные параметры, характеризующие реверсивные преобразователи (несколько):

1) коэффициент полезного действия

2) коэффициент рекуперации энергии

3) коэффициент усиления торможения

4) коэффициент мощности

5) коэффициент вращения вала якоря двигателя

42. Междукаскадные связи усилителей бывают ... (несколько)

1) резисторно-емкостные

2) частотно-емкостные

3) трансформаторные

4) резисторно-трансформаторные

5) резонансные

43. Основные характеристики усилителей ... (несколько)

1) диапазон усиливаемых частот

2) коэффициент полезного действия

3) частота работы усилителя

4) сила тока на выходе усилителя

5) динамический диапазон амплитуд и уровень помех

44. Обычно включают последовательно не более Каскадов в многокаскадных усилителях (вставьте пропущенное слово)

1) двух

2) трех

3) четырех

4) пяти

5) шести

45. В усилителях мощности нашли применение _____ основных режима работы транзисторов (вставьте пропущенное слово)

1) два

- 2) три
- 3) четыре
- 4) пять
- 5) шесть

«Электричество»

1.Какая из формул выражает закон Кулона:

А. $q_1 + q_2 \dots q_3 = const$

Б. $F = K \cdot \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{E \cdot r^2}$

В. $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$

Г. $F = -K \cdot X$

2.Сила действующая на заряд 0,00002Кл в электрическом поле, равна 4Н.

Напряженность поле в этой точке равна:

А. 200000Н/Кл

Б. 0,00008Н/Кл

В. 0,00008Кл/Н

Г. $5 \cdot 10^{-6}$ Кл/Н

3.Источник тока с ЭДС 18 В имеет внутреннее сопротивление 30 Ом. Какое значение будет иметь сила тока при подключении к этому источнику резистора сопротивлением 60 Ом:

А. 0,9 А

Б. 0,6 А

В. 0,4 А

Г. 0,2 А

4.Какое утверждение (согласно рисунка) является правильным.

А. частицы 1 и 2 отталкиваются, частицы 2 и 3 притягиваются, частицы 1 и 3 отталкиваются

Б. частицы 1 и 2 притягиваются; частицы 2 и 3 отталкиваются, частицы 1 и 3 отталкиваются

В. частицы 1 и 2 отталкиваются; частицы 2 и 3 притягиваются, частицы 1 и 3 притягиваются

Г. частицы 1 и 2 притягиваются, частицы 2 и 3 отталкиваются, частицы 1 и 3 притягиваются

5.Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов если расстояние между ними увеличить в 3 раза?

А. увеличится в 3 раза

Б. уменьшится в 3 раза

В. увеличится в 9 раз

Г. уменьшится в 9 раз

6.По какой из формул можно рассчитать емкость плоского конденсатора?

А. $C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$

Б. $C = \frac{q}{u}$

В. $C = \frac{E \cdot E_0 S}{d}$

Г. $C = const$

7. Единицей измерения электрического заряда в системе СИ является:

- А. кулон
- Б. браслет
- В. кольцо
- Г. амулет

8. Чему равна сила тока в резисторе сопротивлением 2 Ом, если напряжение на его концах 2 В:

- А. 2 А
- Б. 1 А
- В. 4 А
- Г. 1,5 А

9. Какими носителями электрического заряда создается ток в жидкостях:

- А. электронами
- Б. ионами
- В. дырками
- Г. любыми заряженными частицами

10. При напряжении 20 В через нить электрической лампы течет ток 5 А. Сколько тепла выделит нить лампы за 2 мин.

- А. 2400 Дж
- Б. 12000 Дж
- В. 200 Дж
- Г. 40 Дж

11. Как узнать, что в данной точке пространства существует электрическое поле?

- А. поместить в эту точку магнитную стрелку и посмотреть, ориентируется ли она
- Б. поместить в эту точку заряд и посмотреть действует ли на него сила электрического поля.
- В. поместить в эту точку лампу накаливания и посмотреть, загорится ли она
- Г. это нельзя определить экспериментально, т.к. поле не действует на наши органы чувств

12. Назовите единицу измерения емкости:

- А. литр
- Б. м³
- В. Фарад
- Г. килограмм

13. В спирали электрической плитки течет ток силой 3А при напряжении 300В. Сколько энергии потребляет плитка за 15с?

- А. 450 Дж
- Б. 2000 Дж
- В. 13500 Дж
- Г. 9000 Дж

14. В электрическом чайнике при нагревании воды происходит преобразование:

- А. электрической энергии в кинетическую энергию
- Б. внутренней энергии в электрическую энергию
- В. электрической энергии во внутреннюю энергию
- Г. внутренней энергии в кинетическую энергию

15. Сопротивление резистора увеличили в 2 раза. Как при этом изменилась сила тока, протекающая через этот резистор?

- А. уменьшилась в 2 раза
- Б. увеличилась в 2 раза
- В. не изменилась
- Г. увеличилась в 4 раза

16. Носителями тока в металлах являются:

- А. ионы
- Б. электроны

- В. дырки
- Г. любые заряженные частицы

17. Назовите единицу измерения силы тока:

- А. ньютон
- Б. ампер
- В. вольт
- Г. Ом

18. Газовый разряд это:

- А. процесс протекания тока в жидкостях
- Б. процесс протекания тока в газах
- В. процесс протекания тока в вакууме
- Г. удар молнии

19. Какие заряженные частицы переносят электрический ток в полупроводниках?

- А. электроны и ионы
- Б. электроны и дырки
- В. нейтроны
- Г. только ионы

20. От чего не зависит сопротивление проводника?

- А. температуры
- Б. размеры
- В. материала
- Г. Напряжения

21. Какой прибор служит для измерения сопротивления?

- А. омметр
- Б. ваттметр
- В. амперметр
- Г. динамометр

«Магнитное поле»

1. Какая формула соответствует силе Ампера:

- А. $F = q \cdot E$
- Б. $F = q \cdot \mathcal{G} \cdot B \cdot \sin \alpha$
- В. $F = I \cdot B \cdot l \sin \alpha$
- Г. $F = m \cdot a$

2. Явление получения электрического тока с помощью магнитного поля называется

- А. магнитной индукции
- Б. электрической индукции
- В. электромагнитной индукции
- Г. индукцией

3. Какая сила действует на заряженную частицу, движущуюся в магнитном поле:

- А. сила Ампера
- Б. сила Архимеда
- В. сила Кулона
- Г. сила Лоренца

4. Какая физическая величина имеет единицу 1 вебер?

- А. магнитная индукция
- Б. магнитный поток
- В. индуктивность
- Г. ЭДС индукций

5. При вдвигании в катушку постоянного магнита в ней возникает электрический ток. Как называется это явление?

- А. электрическая индукция
- Б. магнитная индукция
- В. самоиндукция
- Г. **электромагнитная индукция**

6. Какова энергия магнитного поля катушки индуктивностью 2 Гн, при силе тока в ней 200 мА?

- А. 400 Дж
- Б. 0,04 Дж
- В. 40 Дж
- Г. **100 Дж**

7. Какая физическая величина имеет единицу 1 тесла?

- А. магнитная индукция
- Б. магнитный поток
- В. индуктивность
- Г. ЭДС индукции

8. На проводник с током в магнитном поле действует:

- А. сила Лоренца
- Б. сила Ампера
- В. сила Кулона
- Г. сила Архимеда

9. На каком явлении основана работа трансформатора?

- А. электромагнитной индукции
- Б. самоиндукции
- В. индуктивности
- Г. инерции

10. С помощью какого правила можно определить направление линии магнитной индукции вокруг проводника с током?

- А. правило левой руки
- Б. правило правой руки
- В. правило Ленца
- Г. правило смещения

Раздел 5 «Колебания и волны»

1. Каких колебаний не существует?

- А. автоколебаний
- Б. вынужденных колебаний
- В. гармонических колебаний
- Г. самоколебаний

2. От чего зависит скорость распространения волны?

- А. от её длины
- Б. от её частоты
- В. от её амплитуды
- Г. от плотности среды

3. Что такое длина волны?

- А. это расстояние от начала до конца волны
- Б. это расстояние между двумя соседними горбами
- В. это расстояние от верхней точки колебания до нижней
- Г. это расстояние между точками, фазы которых отличаются на $\pi/2$

4. Периодом колебаний называется:

- А. время одного колебания
- Б. количество колебаний за 1 секунду
- В. наибольшее отклонение тела от положения равновесия
- Г. периодическое изменение положения тела в пространстве

5.С какой скоростью распространяются электромагнитные волны?

- А. 300000м/с
- Б. 300000км/с
- В. 314м/с
- Г. 3,14км/ч

6.Какая из приведенных ниже формул определяет формулу Томсона?

- А. $T = \frac{L \cdot I^2}{2}$
- Б. $T = \sqrt{\frac{L}{C}}$
- В. $T = \sqrt{C \cdot L}$
- Г. $T = 2\pi\sqrt{L \cdot C}$

Контрольная работа.

Вариант 1

1. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.
2. Виды и характеристики трансформаторов.
3. Электронная и дырочная проводимость полупроводников.
4. Электронные выпрямители.
5. Какую энергию потребляет из сети электрическая лампа за 4 часа, если ее сопротивление 444 Ом, а напряжение сети 220 В:

Вариант 2

1. Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление проводника.
2. Донорные и акцепторные примеси в полупроводниках.
3. Электронные устройства автоматики.
4. Линии электропередачи.
5. Какую мощность потребляет лампа сопротивлением 25 Ом, включённая в сеть напряжением 220 В?

Вариант 3

1. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока и Закон Джоуля-Ленца.
2. Термоэлектронная эмиссия.
3. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности.
4. Электронные генераторы и измерительные приборы.
5. Определите силу тока, проходящего по прямолинейному проводнику, перпендикулярному однородному магнитному полю, если на активную часть проводника длиной 20 см действует сила в 15 Н при магнитной индукции 10 Тл:

Вариант 4

1. Магнитное поле. Магнитная индукция. Единицы измерения магнитной индукции. Направление магнитной индукции. Правило буравчика.
2. Вакуумный диод. Применение диодов.
3. Генераторы постоянного тока.
4. Особенности и строение полупроводников.

5. Мощность двигателя постоянного тока 1,5 кВт. Полезная мощность, отдаваемая в нагрузку, 1,125 кВт. Определите КПД двигателя.

**Рекомендуемые темы рефератов по дисциплине
«Электротехника и электроника»**

1. Оптоэлектронные приборы.
2. МОП-транзисторы. Основные характеристики и технологии изготовления.
3. Источники вторичного электропитания.
4. Импульсные стабилизаторы напряжения.
5. Обратные связи в усилителях.
6. Дифференциальные усилители на биполярных и МОП-транзисторах.
7. Усилители мощности.
8. Многокаскадные усилители мощности.
9. Источники стабильного тока и напряжения.
10. Схемотехника интегральных операционных усилителей на биполярных транзисторах.
11. Операционные усилители на МОП-транзисторах.
12. Функциональные узлы на базе интегральных ОУ.
13. КМОП-инвертор.
14. Элементы КМОП-логики.
15. Элементы БиКМОП-логики.
16. Элементы эмиттерно-связанной логики.
17. Комбинационные логические схемы.
18. Модуляция и демодуляция. Спектры модулированных сигналов.
19. Нелинейное и параметрическое преобразование сигналов.
20. Цифровые сигналы. Спектры дискретизированных и цифровых сигналов.
21. RC-генераторы гармонических колебаний.
22. LC-генераторы гармонических колебаний.
23. Мультивибраторы.
24. Генераторы импульсов на специализированных ИС.
25. Активные фильтры.
26. Фильтры на переключаемых конденсаторах.
27. Аналого-цифровые преобразователи.
28. Цифро-аналоговые преобразователи
29. Цифровые фильтры.
30. Современные программы анализа и проектирования электронных устройств.

Информационное обеспечение реализации программы.

Основные источники:

1. Кузнецов. Э. В. , Куликова Е. А. , Культиасов П. С. , Лунин В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1-3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования /. — 2-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. // ЭБС Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/472795>
2. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования .6-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2021. — 344 с. // ЭБС Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/469657>
3. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2021. — 406 с. // ЭБС Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/469606>

Дополнительные источники:

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2001.
2. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Мастерство, 2000.
3. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. – М.: Энергия, 1992.

Интернет-ресурсы:

1. Доступ к электронной библиотеки на <http://elibrary.ru>
2. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф/>
3. ЭБС Юрайт: <https://www.urait.ru>.