

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»**

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «ЧГТК
им. М.И. Шадова»
С.Н. Сычев
«26» мая 2025 г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ОП.02 Электротехника и электроника

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности СПО

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)***

Черемхово, 2025 г

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе ФГОС СПО по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** программы учебной дисциплины **Электротехника и электроника**

Разработчик:

ГБПОУ «ЧГТК им.
М.И. Щадова
(место работы)

преподаватель
специальных дисциплин
(занимаемая должность)

Н.А. Жук
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании цикловой комиссии:

«Горных дисциплин»

Протокол №6 от «04» февраля 2025 г.

Председатель ЦК: Н.А. Жук

Одобрено Методическим советом колледжа

Протокол №4 от «05» марта 2025 г.

Председатель МС: Е.А. Литвинцева

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	___ 4
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ	5
4.КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	6
5.КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ	16
6.КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	37
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К КОМПЛЕКТУ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	53

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины *Электротехника и электроника* обучающиеся должны обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности *13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)* общими и профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Проводить диагностику и испытание электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Учебным планом колледжа предусмотрена промежуточная аттестация по учебной дисциплине *Электротехника и электроника* в форме экзамена.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате аттестации осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, которые формируют общие и профессиональные компетенции:

Базовая часть

умения:

- подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

знания:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;
- свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- порядок пуска в работу и остановки электродвигателей
- основные электрические нормы настройки и методы проверки электрооборудования

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- правильно подбирать пусковые сопротивления для электродвигателей
- подключать и отключать электрооборудование

3. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Контроль и оценка знаний, умений, а также сформированность общих и профессиональных компетенций осуществляются с использованием следующих форм и методов:

- выполнение и защита практических работ;
- выполнение самостоятельной работы.

Формой **промежуточной аттестации** по учебной дисциплине является экзамен.

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Электротехника и электроника

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Раздел 1. Теория электрических цепей.

Тема 1.1. Электрическое поле.

Вариант 1.

1. Источником электрического поля является:
а) заряд б) частица в) молекула г) материя
2. В изолированной системе алгебраическая сумма зарядов
а) убывает б) возрастает в) остается неизменной г) изменяется
3. Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние между ними увеличить в 2 раза?
а) увеличится в 2 раза б) уменьшится в 2 раза
в) увеличится в 4 раза г) уменьшится в 4 раза
4. Отношение силы, действующей на заряд со стороны электрического поля, к величине этого заряда называется
а) напряжением б) напряженностью в) работой г) электроемкостью
5. Вещества, содержащие свободные заряды, называются
а) диэлектрики б) полупроводники в) проводники г) таких веществ не существует
6. Какая величина является энергетической характеристикой электрического поля?
а) напряженность б) потенциал в) энергия г) сила
7. Какая сила действует на заряд 10 нКл , помещенный в точку, в которой напряженность электрического поля равна 3 кН/Кл ?
а) $3 \cdot 10^{-5} \text{ Н}$ б) $3 \cdot 10^{-11} \text{ Н}$ в) $3 \cdot 10^{11} \text{ Н}$ г) $3 \cdot 10^5 \text{ Н}$

Вариант 2.

1. Частицы, имеющие одноименные заряды
а) отталкиваются б) притягиваются
в) не взаимодействуют г) остаются неподвижными
2. Как называется сила, с которой взаимодействуют заряды?
а) кулоновская б) гравитационная в) притяжения г) отталкивания
3. Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении каждого из них в 2 раза?
а) увеличится в 2 раза б) уменьшится в 2 раза
в) увеличится в 4 раза г) уменьшится в 4 раза
4. Как направлен вектор напряженности?
а) от «-» к «+» б) от «+» к «-» в) произвольно г) не имеет направления
5. В Кулонах измеряется
а) заряд б) напряженность в) напряжение г) сила, действующая на заряд
6. Какая величина является энергетической характеристикой электрического поля
а) заряд б) электроемкость в) напряженность г) потенциал
7. Конденсаторы емкостью 7 мкФ , 5 мкФ и 35 мкФ соединили параллельно. Чему равна емкость образовавшейся батареи.
а) $0,4 \text{ мкФ}$ б) $2,7 \text{ мкФ}$ в) 47 мкФ

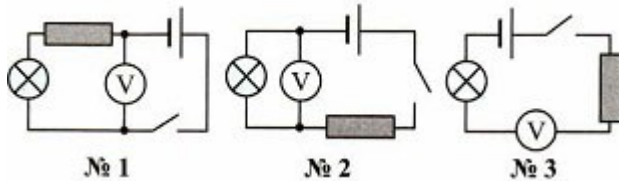
Вариант 3.

1. Частицы, имеющие противоположные заряды
 - а) отталкиваются
 - б) притягиваются
 - в) не взаимодействуют
 - г) остаются неподвижными
2. Единица измерения заряда
 - а) Кулон
 - б) Вольт
 - в) Ватт
 - г) Фарад
3. Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении каждого из них в 3 раза?
 - а) увеличится в 3 раза
 - б) уменьшится в 3 раза
 - в) увеличится в 9 раз
 - г) уменьшится в 9 раз
4. Чему равна напряженность электрического поля Земли, если на некоторое тело, имеющее заряд 10^{-6} Кл, оно действует с силой 10^{-4} н?
 - а) 100 Н/Кл
 - б) 10^{-10} Н/Кл
 - в) 10^{-2} Н/Кл
5. Способность проводника накапливать заряд называется
 - а) энергией
 - б) напряжением
 - в) напряженностью
 - г) электроемкостью
6. Какая величина является силовой характеристикой электрического поля?
 - а) напряжение
 - б) напряженность
 - в) сила
 - г) электроемкость
7. Кем был установлен основной закон электростатики (закон взаимодействия электрических зарядов)?
 - а) Ш.Кулоном
 - б) А.Вольта
 - в) М.Фарадеем

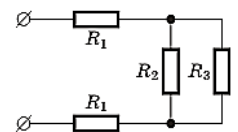
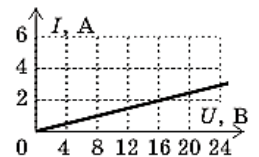
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока

Вариант 1

1. В каких единицах измеряют силу тока?
 - а) В кулонах (Кл)
 - б) В амперах (А)
 - в) В омах (Ом)
 - г) В вольтах (В)
2. Нужно измерить напряжение на электролампе. Какой из представленных здесь схем можно воспользоваться для этого?



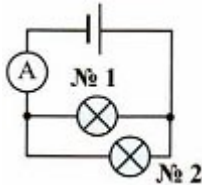
- а) №1
 - б) №2
 - в) №3
3. ЭДС источника равна 8В, внешнее сопротивление 3 Ом, внутреннее сопротивление 1 Ом. Сила тока в полной цепи равна...
 - а) 32 А
 - б) 25 А
 - в) 2А
 - г) 0,5 А
 4. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?
 - а) 2 Ом
 - б) 8 Ом
 - в) 16 Ом
 - г) 0,125 Ом.
 5. Каково общее сопротивление электрической цепи? ($R_1 = 2$ Ом, $R_2 = 3$ Ом, $R_3 = 6$ Ом.)
 - а) 20 Ом
 - б) 6 Ом
 - в) 13 Ом
 - г) 4 Ом
 6. Сила тока в цепи измеряется...
 - а) омметром
 - б) амперметром
 - в) вольтметром
 - г) спидометром
 7. Сформулируйте 2 закон Кирхгофа.
 - а) в любом замкнутом электрическом контуре алгебраическая сумма э.д.с. равна алгебраической сумме напряжений на резисторах, входящих в этот контур



- б) в узлах цепи заряды не могут возникать
- в) в любом узле электрической цепи сумма притекающих токов равна сумме утекающих токов
- г) в узлах цепи заряды не могут накапливаться

Вариант 2

- По какой формуле можно вычислить силу тока в цепи?
а) $P = A/t$ б) $I = q/t$ в) $m = Q/\lambda$ г) $U = A/q$
- Цепь, схема которой показана на рисунке, состоит из источника тока, амперметра и двух одинаковых параллельно соединенных электроламп. Амперметр показывает силу тока, равную 0,6 А. Какова сила тока в лампах?



- а) В обеих лампах 0,6 А
- б) В №1 — 0,6 А; №2 — 0,3 А
- в) №1 — 0,3 А; №2 — 0,6 А
- г) В обеих лампах 0,3 А

- Сила тока в полной цепи 8 А, внешнее сопротивление 4 Ом, внутреннее сопротивление 1 Ом. ЭДС источника равна...

- а) 40 В б) 33 В в) 3 В г) 0,5 В

- На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?

- а) 2 Ом б) 8 Ом в) 16 Ом г) 4 Ом

- В цепи, схема которой изображена на рисунке, сопротивление каждого резистора равно 3 Ом.

Общее сопротивление цепи равно...

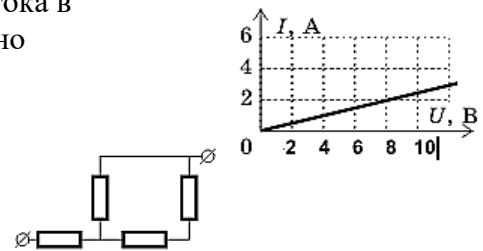
- а) 12 Ом б) 4 Ом в) 5 Ом г) 7,5 Ом.

- Напряжение в цепи измеряется...

- а) омметром б) амперметром в) вольтметром г) спидометром

- Каково применение законов Кирхгофа?

- а) для расчета простых цепей
- б) для расчета сложных цепей
- в) для расчета магнитных цепей

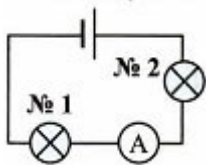


Вариант 3

- В каких единицах измеряют сопротивление проводников?

- а) В вольтах (В) б) В кулонах (Кл) в) В омах (Ом) г) В амперах (А)

- В какой электролампе измеряет силу тока амперметр, включенный так, как показано на схеме?

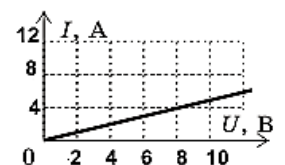


- а) №1 б) №2 в) В любой из них

- Сила тока в полной цепи 6 А, внешнее сопротивление 2 Ом, внутреннее сопротивление 1 Ом. ЭДС источника равна...

- а) 18 В б) 13 В в) 3 В г) 0,5 В

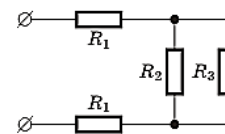
- На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?



- а) 2 Ом б) 8 Ом в) 16 Ом г) 4 Ом

5. Каково общее сопротивление электрической цепи? ($R_1 = 1 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$, $R_3 = 12 \text{ Ом}$.)

- а) 20 Ом б) 6 Ом в) 13 Ом г) 4 Ом



6. На каком из рисунков показано изображение амперметра на схемах?

- 1 2 а) 1 б) 2

7. Сформулируйте 1 закон Кирхгофа.

- а) в любом замкнутом электрическом контуре алгебраическая сумма э.д.с. равна алгебраической сумме напряжений на резисторах, входящих в этот контур
б) в узлах цепи заряды не могут возникать
в) в любом узле электрической цепи сумма притекающих токов равна сумме утекающих токов
г) в узлах цепи заряды не могут накапливаться;

Раздел 2. Теория электромагнитного поля.

Тема 2.1. Электромагнетизм

Вариант 1



1. Два параллельных проводника, по которым течёт ток
а) притягиваются

- б) притягиваются или отталкиваются в зависимости от направления тока
в) отталкиваются

2. Какое из нижеприведённых выражений характеризует понятие электромагнитной индукции?

- а) явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд
б) явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного потока
в) явление, характеризующее действие магнитного поля на проводник с током

3. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка



- а) повернётся на 180° б) повернётся на 90° по часовой стрелке
в) повернётся на 90° против часовой стрелки г) останется в прежнем положении

4. Какое вещество совсем не притягивается магнитом?

- а) железо б) никель в) стекло

5. Возникающий при электромагнитной индукции ток называют:

- а) индукционным б) электрическим в) постоянным

6. Единица измерения магнитного потока:

- а) Тесла Тл б) Вебер Вб в) Ампер на метр А/м г) Генри на метр Гн/м

7. Сила, с которой магнитное поле действует на проводник с током, называется:

- а) магнитная индукция б) сила Ампера в) сила Лоренца

8. Что наблюдалось в опыте Эрстеда?

- а) взаимодействие двух параллельных проводников с током
- б) поворот магнитной стрелки вблизи проводника при пропускании через него тока
- в) взаимодействие двух магнитных стрелок
- г) возникновение электрического тока в катушке при вдвигании в нее магнита.

Вариант 2

1. Магнитное поле можно обнаружить по его действию на
 - а) мелкие кусочки бумаги
 - б) подвешенный на нити лёгкий заряженный шарик
 - в) движущийся электрон
2. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка



- а) повернётся на 180°
 - б) повернётся на 90° по часовой стрелке
 - в) повернётся на 90° против часовой стрелки
 - г) останется в прежнем положении
3. Можно ли пользоваться компасом на Луне для ориентирования на местности?
 - а) нельзя
 - б) можно
 - в) можно, но только на равнинах
 4. При каком условии магнитное поле появляется вокруг проводника?
 - а) когда в проводнике возникает электрический ток.
 - б) когда проводник складывают вдвое.
 - в) когда проводник нагревают.
 5. Кто открыл явление электромагнитной индукции?
 - а) Х. Эрстед
 - б) А. Ампер
 - в) Д. Максвелл.
 - г) М. Фарадей
 6. Магнитное поле создается...
 - а) неподвижными электрическими зарядами
 - б) движущимися электрическими зарядами
 - в) телами, обладающими массой
 - г) движущимися частицами
 7. Как взаимодействуют два параллельных проводника при протекании в них тока в противоположных направлениях?
 - а) сила взаимодействия равна нулю
 - б) проводники притягиваются
 - в) проводники отталкиваются
 - г) проводники поворачиваются
 8. Какой из перечисленных процессов объясняется явлением электромагнитной индукции
 - а) отклонение магнитной стрелки при прохождении по проводу электрического тока
 - б) взаимодействие проводников с током
 - в) появление тока в замкнутой катушке при опускании в нее постоянного магнита
 - г) возникновение силы, действующей на проводник с током

Вариант 3

1. Как надо ориентировать рамку в однородном магнитном поле, чтобы поток через рамку был равен нулю?
 - а) параллельно линиям магнитной индукции
 - б) перпендикулярно линиям магнитной индукции
 - в) под любым углом к линиям магнитной индукции
2. К магнитной стрелке (северный полюс затемнён, см. рис.), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка



- а) повернется на 180° б) повернется на 90° по часовой стрелке
в) повернется на 90° против часовой стрелки г) останется в прежнем положении
3. Магнит создает вокруг себя магнитное поле. Где будет проявляться действие этого поля наиболее сильно?
а) около полюсов магнита.
б) в центре магнита.
в) действие магнитного поля проявляется равномерно в каждой точке магнита.
4. Как направлены магнитные линии между полюсами дугового магнита?
а) от S к N б) от N к S в) вдоль магнита
5. Какая формула выражает закон электромагнитной индукции?
а) $\varepsilon = I(R+r)$ б) $\varepsilon = -\Delta\Phi/\Delta t$ в) $\varepsilon = vBl\sin\alpha$ г) $\varepsilon = -L(\Delta I/\Delta t)$
6. Постоянное магнитное поле можно обнаружить по действию на...
а) движущуюся заряженную частицу б) неподвижную заряженную частицу
в) любое металлическое тело г) заряженный диэлектрик.
7. Как называется единица измерения магнитной индукции?
а) Тесла б) Генри в) Вебер г) Ватт
8. При внесении в катушку постоянного магнита в ней возникает электрический ток. Как называется это явление?
а) электростатическая индукция б) магнитная индукция
в) электромагнитная индукция г) самоиндукция.

Тема 2.2. Электрические однофазные цепи переменного тока.

Вариант 1

1. Переменный электрический ток относится к:
а) вынужденным электромагнитным колебаниям
б) свободным электромагнитным колебаниям
в) затухающим электромагнитным колебаниям
2. Частота изменения переменного тока в промышленных цепях составляет:
а) 60 Гц б) 70 Гц в) 50 Гц
3. В цепи с емкостным сопротивлением колебания силы тока отстают от колебаний напряжения:
а) нет б) да в) периодически
4. Возрастает ли индуктивное сопротивление с увеличением частоты колебаний:
а) сначала возрастает, потом падает б) нет в) да
5. Амплитуда синусоидального напряжения 100 В, начальная фаза = -60° , частота 50 Гц. Выберите уравнение мгновенного значения этого напряжения.
а) $u=100 \cos(-60t)$ б) $u=100 \sin(50t - 60)$
в) $u=100 \sin(314t-60)$ г) $u=100 \cos(314t + 60)$
6. В каких единицах выражается индуктивность L?
а) Генри б) Фарад в) Кельвин г) Вольт
7. Мгновенные значения тока и напряжения в нагрузке заданы следующими выражениями:
 $I = 0,2 \sin(376,81 + 80^\circ)$ А, $U = 250 \sin(376,81 + 170^\circ)$ В. Определить тип нагрузки
а) активная. б) активно- индуктивная в) активно- емкостная.
г) индуктивная

Вариант 2

1. Реактивное сопротивление обозначается:
а) X б) R в) Z

2. Где происходит промышленное получение, переменного тока:
а) на заводах б) на электростанциях в) на фабриках
3. Переменный ток в цепи – это результат свободных электромагнитных колебаний:
а) да б) нет в) периодически
4. Активное сопротивление поглощает энергию электромагнитного поля безвозвратно:
а) не поглощает б) поглощает в) частично возвращает
5. При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?
а) при пониженном б) при повышенном
в) безразлично г) значение напряжения утверждено ГОСТом
6. Амплитудное значение напряжения = 120 В, начальная фаза = 45°. Выберите уравнение для мгновенного значения этого напряжения.
а) $u = 120 \cos(45t)$ б) $u = 120 \sin(45t)$
в) $u = 120 \cos(t - 45^\circ)$ г) $u = 120 \cos(t + 45^\circ)$
7. В электрической цепи с последовательно включенными активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью наблюдается резонанс. Как он называется?
а) резонанс токов б) резонанс напряжений
в) резонанс мощностей г) резонанс сопротивлений.

Вариант 3

1. Индуктивное сопротивление определяется формулой:
а) $L = X_L / 2f$ б) $X_L = 2f / L$ в) $X_L = 2f L$
2. Выберите верное(-ые) утверждение(-я):
а) в электрических сетях нашей страны используется переменный ток
б) в электрических сетях нашей страны используется постоянный ток
в) оба варианта верны
3. В цепи с индуктивным сопротивлением колебания напряжения отстают от колебаний силы тока:
а) не отстают б) отстают в) периодически отстают
4. Амплитуда значения тока = 5 А, а начальная фаза = 30°. Выберите выражение для мгновенного значения этого тока.
а) $I = 5 \cos 30 t$ б) $I = 5 \sin 30^\circ$
в) $I = 5 \sin(t + 30^\circ)$ г) $I = 5 \sin(t - 30^\circ)$
5. Укажите параметр переменного тока, от которого зависит индуктивное сопротивление катушки.
а) действующее значение тока б) начальная фаза тока
в) период переменного тока г) максимальное значение тока
6. Какой прибор используется для измерения активной мощности потребителя?
а) вольтметр б) ваттметр в) омметр г) мегомметр
7. В электрической цепи переменного тока, содержащей только активное сопротивление R, электрический ток:
а) отстает по фазе от напряжения на 90 градусов
б) опережает по фазе напряжение на 90 градусов
в) совпадает по фазе с напряжением
г) опережает по фазе напряжение на 40 градусов

Тема 2.3. Трехфазные электрические цепи

Вариант 1

1. При соединении обмоток генератора «треугольником» начало первой обмотки соединяется с
а) началом второй б) концом третьей в) концом второй
г) началом третьей д) концом третьей

2. Лампы накаливания с $U_H = 127$ В включают в трехфазную сеть с линейным напряжением

220 В. Схема включения ламп:

- а) «звездой» б) «треугольником» в) «звезда» с нулевым проводом
г) лампы нельзя включать в сеть д) для ответа недостаточно данных

3. Какое напряжение в схеме, показанной на рисунке 4.3.4. линейное, а какое – фазное:

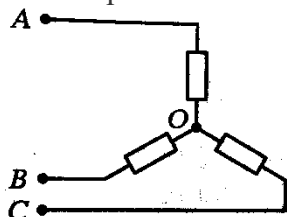


Рис. 4.3.4

- а) U_{CA} — линейное, U_{CO} — фазное;
б) U_{AO} — линейное, U_{BO} — фазное;
в) U_{AB} — линейное, U_{BC} — фазное;
г) U_{BC} — линейное, U_{AB} — фазное;
д) U_{CO} — линейное, U_{CA} — фазное.

Вариант 2

1. Какой из токов в схеме (рис. 4.3.1) линейный, а какой — фазный:

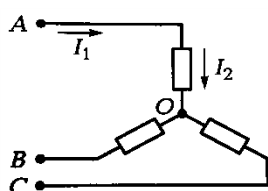


Рис. 4.3.1

- а) оба тока — линейные б) оба тока — фазные
в) ток I_2 — линейный, I_1 — фазный
г) ток I_2 — фазный, I_1 — линейный
д) таких токов в данной схеме нет

2. Симметричная нагрузка соединена «звездой». Линейное напряжение 380 В. Фазное напряжение равно:

- а) 220 В; б) 380 В; в) 250 В; г) 127 В; д) 660 В.

3. В трехфазную сеть $U_A = 220$ В включают двигатель, обмотки которого рассчитаны на 127 В. В этом случае:

- а) двигатель нельзя включить в сеть
б) обмотки двигателя надо соединить «треугольником»
в) обмотки двигателя надо соединить «звездой» с нулевым проводом
г) для ответа недостаточно данных
д) обмотки двигателя надо соединить «звездой»

Вариант 3

1. Обмотки, показанные на рис. 4.3.3, соединены.

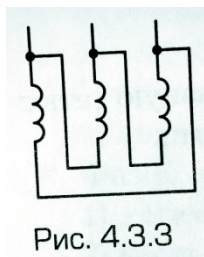


Рис. 4.3.3

- а) звездой б) треугольником в) последовательно г) параллельно

2. При симметричной нагрузке, соединенной «треугольником», $U_L = 380$ В Фазное напряжение равно:

- а) 220 В б) 127 В в) 660 В г) 250 В д) 380 В

3. К генератору, обмотки которого соединены в «звезду», подходит:

- а) 6 соединительных проводов б) 3 соединительных провода
в) 3 или 4 провода г) 4 провода д) 6 или 3 провода.

Раздел 3. Основные понятия электроэнергетики.

Тема 3.1. Общие понятия о производстве, передаче, распределении и потреблении электрической энергии.

Вариант 1

1. Для чего предназначен трансформатор?
 - а) трансформатор предназначен для увеличения или уменьшения переменного напряжения и силы тока
 - б) трансформатор предназначен для увеличения или уменьшения переменного напряжения
 - в) трансформатор предназначен для увеличения или уменьшения силы тока
 - г) трансформатор предназначен для уменьшения переменного напряжения и силы тока
 - д) трансформатор предназначен для увеличения напряжения и силы тока
2. У силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе 6000 В, на выходе 100 В. Определить коэффициент трансформации.
 - а) 60
 - б) 0,016
 - в) 6
 - г) 600
3. В каких режимах может работать силовой трансформатор?
 - а) в режиме холостого хода
 - б) в нагрузочном режиме
 - в) в режиме короткого замыкания
 - г) во всех перечисленных режимах
4. Основные части трансформатора ...
 - а) обмотки, магнитопровод
 - б) преобразователь напряжения, обмотки
 - в) электромагнит, катушки; расширитель
 - г) обмотки, электроприёмник.

Вариант 2

1. К какой обмотке трансформатора подключают переменный электрический ток?
 - а) к первичной
 - б) ко вторичной
2. Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора?
 - а) закон Ома
 - б) закон Кирхгофа
 - в) закон самоиндукции
 - г) закон электромагнитной индукции
3. Для чего сердечник трансформатора собирают из листов электротехнической стали, изолированных друг от друга?
 - а) увеличить потери электрической энергии
 - б) уменьшить потери на вихревые токи
 - в) повысить потери на вихревые токи;
 - г) понизить электрическую энергию
4. Из чего собирают сердечник трансформатора?
 - а) железных стержней
 - б) алюминиевых листов
 - в) листов электротехнической стали
 - г) стержней электротехнической стали.

Вариант 3

1. Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?
 - а) измерительные
 - б) сварочные
 - в) силовые
 - г) автотрансформаторы
2. К чему приводит обрыв вторичной цепи трансформатора тока?
 - а) к короткому замыканию
 - б) к режиму холостого хода
 - в) к повышению напряжения
 - г) к поломке трансформатора
3. Как называется обмотка трансформатора, которую подключают к приёмнику переменного тока?
 - а) первичной
 - б) вторичной
 - в) нагрузкой
 - г) потребителем

4. Для чего на электрических станциях используют повышающие трансформаторы?
- а) для увеличения силы тока в линиях электропередач
 - б) для уменьшения частоты передаваемого напряжения
 - в) для увеличения частоты передаваемого напряжения
 - г) для уменьшения доли потери энергии на линиях электропередач

Раздел 4. Электроника.

Тема 4.1. Полупроводниковые приборы.

Вариант 1

1. Какие диоды применяют для выпрямления переменного тока?
а) плоскостные б) точечные в) те и другие г) никакие
2. Какие направления характерны для совершенствования элементной базы электроники?
а) повышение надежности б) снижение потребления мощности
в) миниатюризация г) все перечисленные
3. Сколько р-п переходов содержит полупроводниковый диод?
а) один б) два в) три г) четыре
4. Электронные устройства, преобразующие постоянное напряжение в переменное, называются:
а) выпрямителями б) инверторами
в) стабилизаторами г) фильтрами
5. Электроды полупроводникового диода имеют название:
а) катод, управляющий электрод б) база, эмиттер
в) катод, анод г) база 1, база 2

Вариант 2

1. Из каких элементов можно составить сглаживающие фильтры?
а) из резисторов б) из конденсаторов
в) из катушек индуктивности г) из всех вышеперечисленных приборов
2. Укажите полярность напряжения на эмиттере и коллекторе транзистора типа р-п-р.
а) плюс, плюс б) минус, плюс в) плюс, минус г) минус, минус
3. Как называют центральную область в полевом транзисторе?
а) сток б) канал в) исток г) ручей
4. Полупроводниковый диод применяется в устройствах электроники для...
а) усиления напряжения б) выпрямления переменного напряжения
в) стабилизации напряжения г) регулирования напряжения
5. Электроды полупроводникового транзистора имеют название:
а) коллектор, база, эмиттер б) анод, катод, управляющий электрод
в) сток, исток, затвор г) анод, сетка, катод

Вариант 3

1. Для выпрямления переменного напряжения применяют:
а) однофазные выпрямители б) многофазные выпрямители
в) мостовые выпрямители г) все перечисленные
2. Как называют средний слой у биполярных транзисторов?
а) сток б) исток в) база г) коллектор
3. Сколько р-п переходов у полупроводникового транзистора?
а) один б) два в) три г) четыре

4. Тиристор используется в цепях переменного тока для ...
а) усиления тока б) усиления напряжения
в) регулирования выпрямленного напряжения г) изменения фазы напряжения
5. Полупроводниковый диод имеет структуру...
а) p-n-p б) n-p-n в) p-n г) p-n-p-n

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ

1-вариант

1. Что такое электрический ток?

- A. графическое изображение элементов.
- B. это устройство для измерения ЭДС.
- C. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- D. беспорядочное движение частиц вещества.
- E. совокупность устройств, предназначенных для использования электрического сопротивления.

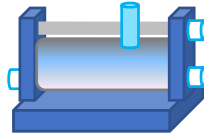
2. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком

- A. электрет
- B. источник
- C. резистор
- D. реостат
- E. конденсатор

3. Закон Джоуля – Ленца

- A. работа производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.
- B. определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.
- C. пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.
- D. количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.

Е. прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.



4. Изображенный на рисунке прибор - это:

- A. резистор
- B. конденсатор
- C. реостат
- D. потенциометр
- E. амперметр

5. Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В.

- A. 570 Ом.
- B. 488 Ом.
- C. 523 Ом.
- D. 446 Ом.
- E. 625 Ом.

6. Физическая величина, характеризующую быстроту совершения работы.

- A. работа
- B. напряжения
- C. мощность
- D. сопротивления
- E. нет правильного ответа.

7. Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Найдите сопротивление проводника.

- A. 10 Ом
- B. 0,4 Ом
- C. 2,5 Ом
- D. 4 Ом
- E. 0,2 Ом

8. Закон Ома для полной цепи:

- A. $I = U/R$
- B. $U = U \cdot I$
- C. $U = A/q$
- D. $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$

Е. $I = E / (R + r)$

9. Диэлектрики, длительное время сохраняющие поляризацию после устранения внешнего электрического поля, - это

- А. сегнетоэлектрики
- В. электреты
- С. потенциал
- Д. пьезоэлектрический эффект
- Е. электрический емкость

10. Вещества, почти не проводящие электрический ток- это

- А. диэлектрики
- В. электреты
- С. сегнетоэлектрики
- Д. пьезоэлектрический эффект
- Е. диод

11. Какие из перечисленных ниже частиц имеют наименьший отрицательный заряд?

- А. электрон
- В. протон
- С. нейтрон
- Д. антиэлектрон
- Е. нейтральный

12. Участок цепи - это...

- А. часть цепи между двумя узлами;
- В. замкнутая часть цепи;
- С. графическое изображение элементов;
- Д. часть цепи между двумя точками;
- Е. элемент электрической цепи, предназначенный для использование электрического сопротивления.

13. В приборе для выжигания по дереву напряжение понижается с 220 В до 11 В. В паспорте трансформатора указано: «Потребляемая мощность – 55 Вт, КПД – 0,8». Определите силу тока, протекающего через первичную и вторичную обмотки трансформатора.

- А. $I_1 = 0,34 \text{ A}; I_2 = 12 \text{ A}$
- В. $I_1 = 4,4 \text{ A}; I_2 = 1,4 \text{ A}$
- С. $I_1 = 5,34 \text{ A}; I_2 = 1 \text{ A}$

D. $I_1 = 0,25 \text{ A}; I_2 = 4 \text{ A}$

E. $I_1 = 0,45 \text{ A}; I_2 = 1,4 \text{ A}$

14. Преобразуют энергию топлива в электрическую энергию.

A. Атомные электростанции.

B. Тепловые электростанции

C. Механические электростанции

D. Гидроэлектростанции

E. Ветряные электростанции.

15. Реостат применяют для регулирования в цепи...

напряжения

A. силы тока

B. напряжения и силы тока

C. сопротивления

D. мощности

16. Устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри ее, -это .

A. трансформатор

B. батарея

C. аккумулятор

D. реостат

E. электромагнит

17. Диполь – это

A. два разноименных электрических заряда, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга.

B. абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.

C. величина, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.

D. выстраивание диполей вдоль силовых линий электрического поля.

E. устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.

18. Найдите неверное соотношение:

A. $1 \text{ Ом} = 1 \text{ В} / 1 \text{ А}$

B. $1 \text{ В} = 1 \text{ Дж} / 1 \text{ Кл}$

C. $1 \text{ Кл} = 1 \text{ А} \cdot 1 \text{ с}$

D. $1 \text{ А} = 1 \text{ Ом} / 1 \text{ В}$

E. $1 \text{ А} = \text{Дж} / \text{с}$

19. При параллельном соединении конденсаторов остается постоянным

- A. напряжение
- B. заряд
- C. ёмкость
- D. сопротивление
- E. силы тока

20. Вращающаяся часть электрогенератора -это .

- A. статор
- B. ротор
- C. трансформатор
- D. коммутатор
- E. катушка

21. В цепь с напряжением 250 В включили последовательно две лампы, рассчитанные на это же напряжение. Одна лампа мощностью 500 Вт, а другая мощностью 25 Вт.

Определите сопротивление цепи.

- A. 2625 Ом.
- B. 2045 Ом.
- C. 260 Ом.
- D. 238 Ом.
- E. 450 Ом.

22. Трансформатор тока - это...

- A. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- B. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
- C. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
- D. трансформатор, питающийся от источника тока.
- E. трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.

23. Какой величиной является магнитный поток Φ ?

- A. скалярной
- B. векторной
- C. механической
- D. ответы A, B

Е. перпендикулярной

24. Совокупность витков, образующих электрическую цепь, в которой суммируются ЭДС, наведённые в витках, - это

А. магнитная система

В. плоская магнитная система

С. обмотка

Д. изоляция

Е. нет правильного ответа

25. Земля и проводящие слои атмосферы образует своеобразный конденсатор.

Наблюдениями установлено, что напряженность электрического поля Земли вблизи ее поверхности в среднем равна 100 В/м. Найдите электрический заряд, считая, что он равномерно распределен по всей земной поверхности.

А. $4,2 \cdot 10^5$ Кл

В. $4,1 \cdot 10^5$ Кл

С. $4 \cdot 10^5$ Кл

Д. $4,5 \cdot 10^5$ Кл

Е. $4,6 \cdot 10^5$ Кл

2-вариант

1. Что такое электрическая цепь?

А. это устройство для измерения ЭДС.

В. графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединения элементов.

С. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.

Д. совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока.

Е. совокупность устройств, предназначенных для использования электрического сопротивления.

2. ЭДС источника выражается формулой:

А. $I = Q/t$

В. $E = Au/q$

С. $W = q \cdot E \cdot d$

Д. $\varphi = Ed$

Е. $U = A/q$

3. Впервые явления в электрических цепях глубоко и тщательно изучил:

А. Майкл Фарадей

В. Джеймс Максвелл

- С. Георг Ом
- Д. Михаил Ломоносов
- Е. Шарль Кулон



4. Изображенный на рисунке прибор - это

- А. амперметр
- В. реостат
- С. резистор
- Д. ключ
- Е. потенциометр

5. Ёмкость конденсатора $C=10$ мкФ, напряжение на обкладках $U=220$ В. Определить заряд конденсатора.

- А. 2.2 Кл.
- В. 2200 Кл.
- С. 0,045 Кл.
- Д. 450 Кл.
- Е. $2,2 \cdot 10^{-3}$ Кл.

6. Реостаты, включаемые для регулирования напряжения, - это

- А. потенциометры
- В. резисторы
- С. реостаты
- Д. ключ
- Е. счётчик

7. Часть цепи между двумя точками называется:

- А. контур
- В. участок цепи
- С. ветвь
- Д. электрическая цепь
- Е. узел

8. Сопротивление последовательной цепи:

- А. $R = R_n$
- В. $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$.
- С. $\frac{U}{R} = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2} + \frac{U}{R_3} + \dots + \frac{U}{R_n}$.

D. $R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n.$

E. $RI = R_1I + R_2I + R_3I + \dots + R_nI.$

9. Сила тока в проводнике...

- A. прямо пропорционально напряжению на концах проводника
- B. прямо пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению
- C. обратно пропорционально напряжению на концах проводника
- D. обратно пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению
- E. электрическим зарядом и поперечное сечение проводника

10. Какую энергию потребляет из сети электрическая лампа за 2 ч, если ее сопротивление 440 Ом, а напряжение сети 220 В?

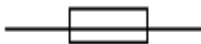
- A. $340 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$
- B. $240 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$
- C. $220 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$
- D. $375 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$
- E. $180 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$

11. 1 ГВт =

- A. 1024 Вт
- B. 1000000000 Вт
- C. 1000000 Вт
- D. 10^{-3} Вт
- E. 100 Вт

12. Что такое потенциал точки?

- A. это разность потенциалов двух точек электрического поля.
- B. это абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.
- C. называют величину, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.
- D. называют устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.
- E. называют работу, по перемещению единичного заряда из точки поля в бесконечность.



13. Условное обозначение

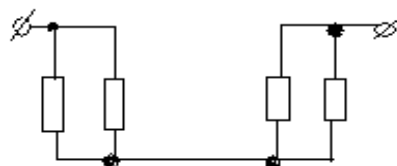
- A. резистор
- B. предохранитель
- C. реостат
- D. кабель, провод, шина электрической цепи
- E. приемник электрической энергии

14. Лампа накаливания с сопротивлением $R = 440 \text{ Ом}$ включена в сеть с напряжением $U = 110 \text{ В}$. Определить силу тока в лампе.

- A. 25 A
- B. 30 A
- C. 12 A
- D. 0,25 A
- E. 1 A

15. Какие носители заряда существуют?

- A. электроны
- B. положительные ионы
- C. отрицательные ионы
- D. нейтральные
- E. все перечисленные



16. Сколько в схеме узлов и ветвей?

- A. узлов 4, ветвей 4;
- B. узлов 2, ветвей 4;
- C. узлов 3, ветвей 5;
- D. узлов 3, ветвей 4;
- E. узлов 3, ветвей 2.

17. Величина, обратная сопротивлению, это-

- A. проводимость
- B. удельное сопротивление
- C. период
- D. напряжение
- E. потенциал

18. Ёмкость конденсатора $C = 10 \text{ мФ}$; заряд конденсатора $Q = 4 \cdot 10^{-5} \text{ Кл}$. Определить напряжение на обкладках.

- A. 0,4 В;
- B. 4 мВ;
- C. $4 \cdot 10^{-5} \text{ В}$;
- D. $4 \cdot 10^{-7} \text{ В}$;
- E. 0,04 В.

- 19. Будет ли проходить в цепи постоянный ток, если вместо источника ЭДС – включить заряженный конденсатор?**
- A. не будет
 - B. будет, но недолго
 - C. будет
 - D. А, В
 - E. все ответы правильно
- 20. В цепи питания нагревательного прибора, включенного под напряжение 220 В, сила тока 5 А. Определить мощность прибора.**
- A. 25 Вт
 - B. 4,4 Вт
 - C. 2,1 кВт
 - D. 1,1 кВт
 - E. 44 Вт
- 21. Плотность электрического тока определяется по формуле:**
- A. $\dots = q/t$
 - B. $\dots = I/S$
 - C. $\dots = dI/S$
 - D. $\dots = 1/R$
 - E. $\dots = 1/t$
- 22. Определить количество теплоты, выделенное в нагревательном приборе в течение 0,5 ч, если он включен в сеть напряжением 110 В и имеет сопротивление 24 Ом.**
- A. 130 000 Дж
 - B. 650 000 Дж
 - C. 907 500 Дж
 - D. 235 кДж
 - E. 445 500 Дж
- 23. Магнитная система, в которой все стержни имеют одинаковую форму, конструкцию и размеры, а взаимное расположение любого стержня по отношению ко всем ярмам одинаково для всех стержней.**
- A. симметричная магнитная система
 - B. несимметричная магнитная система
 - C. плоская магнитная система
 - D. пространственная магнитная система
 - E. прямая магнитная система

24. Обеспечивает физическую защиту для активного компонента, а также представляет собой резервуар для масла.

- A. обмотка
- B. магнитная система
- C. автотрансформатор
- D. система охлаждения
- E. бак

25. Трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса -это

- A. трансформатор тока
- B. трансформатор напряжение
- C. автотрансформатор
- D. импульсный трансформатор
- E. механический трансформатор.

3-вариант

1. Что такое электрическое поле?

- A. упорядоченное движение электрических зарядов.
- B. особый вид материи, существующий вокруг любого электрического заряда.
- C. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- D. беспорядочное движение частиц вещества.
- E. взаимодействие электрических зарядов.

2. Внешняя часть цепи охватывает ...

- A. приемник соединительные провода
- B. только источник питания
- C. приемник
- D. все элементы цепи
- E. пускорегулирующую аппаратуру

3. Первый Закон Кирхгофа

- A. $\sum E = \sum IR$
- B. $\sum I = 0$
- C. $\sum_k^m I = 0$
- D. $\sum_{k=1}^n I_k = 0$
- E. $\sum_{k=1}^n E_k = 0$



4. Изображенный на рисунке прибор - это
- A. реостат
 - B. резистор
 - C. батарея
 - D. потенциометр
 - E. ключ
5. Конденсатор имеет емкость $C=5$ пФ. Какой заряд находится на каждой из его обкладок, если разность потенциалов между ними $U=1000$ В?
- A. $5,9 \cdot 10^{-7}$ Кл
 - B. $5 \cdot 10^{-7}$ Кл
 - C. $4,5 \cdot 10^{-6}$ Кл
 - D. $4,7 \cdot 10^{-6}$ Кл
 - E. $5,7 \cdot 10^{-8}$ Кл
6. Какая величина равна отношению электрического заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника, ко времени его прохождения?
- A. сила тока
 - B. напряжение
 - C. сопротивление
 - D. работа тока
 - E. энергия
7. Единица измерения потенциала точки электрического поля...
- A. Ватт
 - B. Ампер
 - C. Джоуль
 - D. Вольт
 - E. Ом
8. Определить мощность приёмника, если сопротивление равно 100 Ом, а ток приёмника 5 мА.
- A. 500 Вт
 - B. 20 Вт
 - C. $0,5$ Вт
 - D. 2500 Вт

Е. 0,0025 Вт

9. Частично или полностью ионизованный газ, в котором плотности положительных и отрицательных зарядов практически совпадают, -это

А. вакуум

В. вода

С. плазма

Д. магнитный поток

Е. однозначного ответа нет

10. Какое из утверждений вы считаете не правильным?

А. Земной шар – большой магнит.

В. Невозможно получить магнит с одним полюсом.

С. Магнит имеет две полюса: северный и южный, они различны по своим свойствам.

Д. Магнит – направленное движение заряженных частиц.

Е. Магнит, подвешенный на нити, располагается определенным образом в пространстве, указывая север и юг.

11. В 1820 г. кто экспериментально обнаружил, что электрический ток связан с магнитным полем?

А. Майкл Фарадей

В. Ампер Андре

С. Максвелл Джеймс

Д. Эрстед Ханс

Е. Кулон Шарль

12. Ёмкость конденсатора $C=10$ мФ; заряд конденсатора $Q= 4 \cdot 10^{-5}$ Кл. Определить напряжение на обкладках.

А. 0,4 В;

В. 4 мВ;

С. $4 \cdot 10^{-5}$ В;

Д. $4 \cdot 10^{-7}$ В;

Е. 0,04 В.

13. К магнитным материалам относятся

А. алюминий

В. железо

С. медь

Д. кремний

Е. все ответы правильно

14. Диэлектрики применяют для изготовления

- A. магнитопроводов
- B. обмоток катушек индуктивности
- C. корпусов бытовых приборов
- D. корпусов штепсельных вилок
- E. A, B.

15. К полупроводниковым материалам относятся:

- A. алюминий
- B. кремний
- C. железо
- D. нихром
- E. B, D.

16. Единицами измерения магнитной индукции являются

- A. Амперы
- B. Вольты
- C. Теслы
- D. Герцы
- E. Фаза

17. Величина индуцированной ЭДС зависит от...

- A. силы тока
- B. напряжения
- C. скорости вращения витка в магнитном поле
- D. длины проводника и силы магнитного поля
- E. ответы 1, 2

18. Выберите правильное утверждение:

- A. ток в замкнутой цепи прямо пропорционален электродвижущей силе и обратно пропорционален сопротивлению всей цепи.
- B. ток в замкнутой цепи прямо пропорционален сопротивлению всей цепи и обратно пропорционален электродвижущей силе.
- C. сопротивление в замкнутой цепи прямо пропорционально току всей цепи и обратно пропорционально электродвижущей силе.
- D. электродвижущая сила в замкнутой цепи прямо пропорциональна сопротивлению всей цепи и обратно пропорциональна току.
- E. электродвижущая сила в замкнутой цепи прямо пропорциональна.

19. Если неоновая лампа мощностью 4,8 Вт рассчитана на напряжение 120 В, то потребляемый ток составляет:

- A. 576 А
- B. 115,2 А
- C. 124,8 А
- D. 0,04 А
- E. 54 А

20. Формула мощности приёмника:

- A. $N=EI$
- B. $N=U/I$
- C. $N=U/t$
- D. $P=A*t$
- E. $P=U*q/t$

21. При параллельном соединении конденсатор=const

- A. напряжение
- B. заряд
- C. ёмкость
- D. индуктивность
- E. A, B.

22. Конденсатор имеет две пластины. Площадь каждой пластины составляет 15 см². Между пластинками помещен диэлектрик – пропарафинированная бумага толщиной 0,02 см. Вычислить емкость этого конденсатора. ($\epsilon=2,2$)

- A. 1555 пФ
- B. 1222 пФ
- C. 1650 пФ
- D. 550 пФ
- E. 650 пФ

23. Что такое Пик - трансформатор

- A. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса
- B. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
- C. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.

- D. трансформатор, питающийся от источника тока.
- E. трансформатор, преобразующий напряжение синусоидальной формы в импульсное напряжение с изменяющейся через каждые полпериода полярностью.

24. Определить мощность приёмника, если сопротивление равно 110 Ом, а ток приёмника 5 мА.

- A. 0,0025 Вт
- B. 0,00275 Вт
- C. 20 Вт
- D. 0,5 Вт
- E. 2500 Вт

25. Разделительный трансформатор - это...

- A. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- B. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- C. трансформатор, питающийся от источника тока.
- D. трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.
- E. трансформатор, питающийся от источника напряжения.

4-вариант

1. Электрический ток в металлах - это...

- A. беспорядочное движение заряженных частиц
- B. движение атомов и молекул.
- C. движение электронов.
- D. направленное движение свободных электронов.
- E. движение ионов.

2. Что такое резистор?

- A. графическое изображение электрической цепи показывающие порядок и характер соединений элементов;
- B. совокупность устройств предназначенного для прохождения электрического тока обязательными элементами;
- C. упорядоченное движение заряженных частиц, замкнутом контуре, под действием электрического поля;

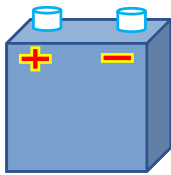
- D. элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления;
- E. работа, совершаемая единицу времени или величина, численно равная скорости преобразования энергий.

3. Электрический ток оказывает на проводник действие...

- A. тепловое
- B. радиоактивное
- C. магнитное
- D. физическое
- E. все ответы правильны

4. Сопротивление тела человека электрическому току зависит от...

- A. роста человека
- B. массы человека
- C. силы тока
- D. физического состояния человека
- E. не зависит



5. Изображенный на рисунке прибор - это

- A. гальванометр
- B. ваттметр
- C. источник
- D. резистор
- E. батарея

6. Закон Ома для участка цепи выражается формулой

- A. $U = R/I$
- B. $U = I/R$
- C. $I = U/R$
- D. $R = I/U$
- E. $I = E / (R+r)$

7. Определить количество теплоты, выделенное в нагревательном приборе в течение 0,5 ч, если он включен в сеть напряжением 110 В и имеет сопротивление 24 Ом.

- A. 350 000 Дж
 - B. 245 550 Дж
 - C. 907 500 Дж
 - D. 45 кДж
 - E. 330 000 Дж
- 8. При последовательном соединении конденсаторов=const**
- A. напряжение
 - B. заряд
 - C. ёмкость
 - D. индуктивность
 - E. A, B.
- 9. Расстояние между пластинами плоского конденсатора увеличили в два раза. Электрическая ёмкость его...**
- A. уменьшиться
 - B. увеличится
 - C. не изменится
 - D. недостаточно данных
 - E. уменьшиться и увеличиться
- 10. Ёмкость конденсатора $C=10$ мФ; заряд конденсатора $q=4 \cdot 10^5$ Кл. Определить напряжение на обкладках.**
- A. 0,4 В;
 - B. 4 мВ;
 - C. $4 \cdot 10^{-5}$ В;
 - D. $4 \cdot 10^{-7}$ В;
 - E. 0,04 В.
- 11. За 2 ч при постоянном токе был перенесён заряд в 180 Кл. Определите силу тока.**
- A. 180 А
 - B. 90 А
 - C. 360 А
 - D. 0,025 А
 - E. 1 А
- 12. Элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления, называется**
- A. клемма
 - B. ключ

С. участок цепи

D. резистор

Е. реостат

13. Внешняя часть цепи охватывает ...

A. приемник

B. соединительные провода

С. только источник питания

D. пускорегулирующую аппаратуру

Е. все элементы цепи

14. Сила индукционного тока зависит

A. от скорости изменения магнитного поля

B. от скорости вращения катушки

С. от электромагнитного поля

D. от числа ее витков

Е. A, D.

15. Алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжения на всех элементах данного контура:

A. первый закон Ньютона

B. первый закон Кирхгофа

С. второй закон Кирхгофа

D. закон Ома

Е. C, D.

16. Наименьшая сила тока, смертельно опасная для человека равна...

A. 1 A

B. 0,01 A

С. 0,1 A

D. 0,025 A

Е. 0,2 A

17. Диэлектрики, обладающие очень большой диэлектрической проницаемостью

A. электреты

B. пьезоэлектрический эффект

С. электрон

D. потенциал

Е. сегнетоэлектрики

- 18. К батарее, ЭДС которой 4,8 В и внутреннее сопротивление 3,5 Ом, присоединена электрическая лампочка сопротивлением 12,5 Ом. Определите ток батареи.**
- A. 0,5 А
 - B. 0,8 А
 - C. 0,3 А
 - D. 1 А
 - E. 7 А
- 19. Магнитные материалы применяют для изготовления**
- A. радиотехнических элементов
 - B. экранирования проводов
 - C. обмоток электрических машин
 - D. якорей электрических машин
 - E. А, В
- 20. Определите коэффициент мощности двигателя, полное сопротивление обмоток которого 20 Ом, а активное сопротивление 19 Ом.**
- A. 0,95
 - B. 0,45
 - C. 380
 - D. 1,9
 - E. 39
- 21. Кто ввел термин «электрон» и рассчитал его заряд?**
- A. А. Беккерель
 - B. Э. Резерфорд
 - C. Н. Бор
 - D. Д. Стоней
 - E. М. Планк
- 22. Если неоновая лампа мощностью 4,8 Вт рассчитана на напряжение 120 В, то потребляемый ток составляет:**
- A. 124,8 А
 - B. 115,2 А
 - C. 0,04 А
 - D. 0,5 А
 - E. 25 А
- 23. Условное обозначение**



- A. Амперметр
- B. Вольтметр
- C. Гальванометр
- D. Клеммы
- E. Генератор

24. Силовой трансформатор это...

- A. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- B. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
- C. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
- D. трансформатор, питающийся от источника тока.
- E. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.

25. В замкнутой цепи течет ток 1 А. внешнее сопротивление цепи 2 Ом. Определите внутреннее сопротивление источника, ЭДС которого составляет 2,1 В.

- A. 120 Ом
- B. 0,1 Ом
- C. 50 Ом
- D. 1,05 Ом
- E. 4,1 Ом

6. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОП.02. Электротехника и электроника

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: **экзамен**. Оценка освоения ОП.02 предусматривает использование экзамена с **накопительной системой оценивания в соответствии с программой ОП.02. Электротехника и электроника**

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 1

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Электрическое поле и его свойства
2. Электрические измерения. Погрешность измерений
3. В симметричной трехфазной цепи линейный ток 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если нагрузка соединена треугольником.
 - а) 2,2 А
 - б) 1,27 А
 - в) 3,8 А
 - г) 2,5 А

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 2

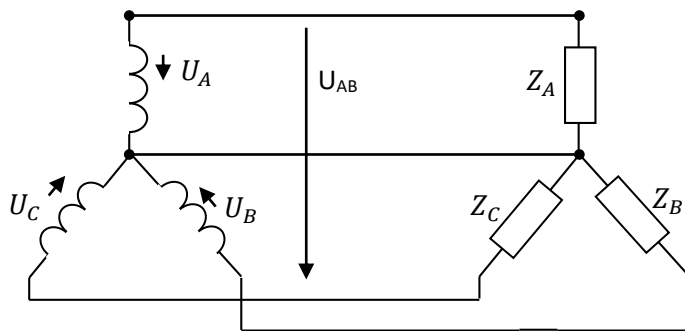
Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение
2. Классификация измерительных приборов
3. Соотношение между линейными и фазными напряжениями в симметричной трёхфазной цепи имеет вид...



а) $U_{AB} = U_A$

б) $U_{AB} = 3U_A$

в) $U_{AB} = \sqrt{3}U_A$

г) $U_{AB} < U_A$.

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 3

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Проводники, область применения.

2. Измерение ток

3. Линейный ток равен 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если симметричная нагрузка соединена звездой

а) 2,2 А

б) 1,27 А

в) 3,8 А

г) 2,5 А

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 4

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Диэлектрики, полупроводники.

2. Измерение напряжения.

3. Катушка с индуктивностью L подключена к источнику синусоидального напряжения. Как изменится ток в катушке, если частота источника увеличится в 3 раза?

а) уменьшится в 2 раза

б) увеличится в 3 раза

в) не изменится

г) уменьшится в 3 раза

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 5

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

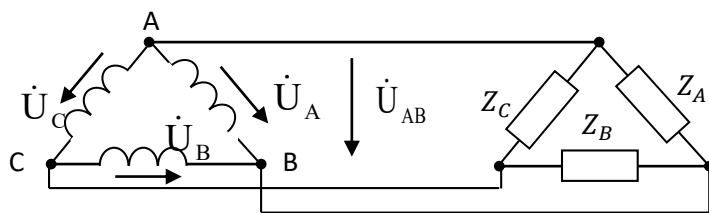
Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Электрическая емкость, конденсаторы

2. Измерение сопротивления

3. Соотношение между линейными и фазными напряжениями в симметричной трёхфазной цепи имеет вид ...



а) $U_A = U_{AB}$

б) $U_A > U_{AB}$

в) $U_A < U_{AB}$

г) $U_A = \sqrt{3}U_{AB}$

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 6

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Последовательное соединение конденсаторов.

2. Измерение мощности.
 3. Однофазный трансформатор имеет две обмотки с номинальным напряжением 220 В и 44 В. Ток в обмотке высшего напряжения равен 10 А. Ток в обмотке низшего напряжения равен...
- а) 50 А
 - б) 25 А
 - в) 2 А
 - г) 10 А

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 7

Инструкция для обучающихся

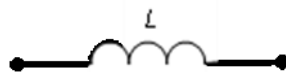
Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Параллельное соединение конденсаторов.
2. Трансформаторы, устройство, принцип действия.
3. Индуктивное сопротивление X_L при угловой частоте $\omega = 314$ рад/с и величине $L = 0,318$ Гн, составит...

- а) 0,318 Ом
- б) 100 Ом
- в) 0,00102 Ом
- г) 314 Ом



II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 8

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Электрический ток.
2. Коэффициент трансформации. К.П.Д. трансформатора.
3. Мгновенное значение тока $i = 16 \sin 157 t$. Определите амплитудное и действующее значение тока.

- а) 16 А; 157 А
- б) 157 А; 16 А
- в) 11,3 А; 16 А
- г) 16 А; 11,3 А

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 9

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Сопротивление (удельное, электрическое).
2. Электрические машины. Типы электрических машин.
3. Конденсатор емкостью C подключен к источнику синусоидального тока. Как изменится ток в конденсаторе, если частоту синусоидального тока уменьшить в 3 раза.
 - а) Уменьшится в 3 раза
 - б) Увеличится в 3 раза
 - в) Останется неизменной
 - г) Ток в конденсаторе не зависит от частоты синусоидального тока

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 10

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Электрическая цепь и ее элементы. Простая электрическая цепь.
2. Асинхронные двигатели. Устройство и принцип действия.
3. Как изменится период синусоидального сигнала при уменьшении частоты в 3 раза?
 - а) период не изменится
 - б) период увеличится в 3 раза
 - в) период уменьшится в 3 раза
 - г) период изменится в 5 раз

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 11

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Последовательное соединение приемников.
2. Синхронные двигатели. Их отличие от асинхронных.
3. Мгновенное значение тока $i = 16 \sin 157 t$. Определите амплитудное и действующее значение тока.
 - а) 16 А; 157 А
 - б) 157 А; 16 А
 - в) 11,3 А; 16 А
 - г) 16 А; 11,3

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 12

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Закон Ома для электрической цепи.
2. Последовательное соединение приемников.
3. Укажите характеристики переменного тока?
 - а) период, частота, фаза, угловая частота
 - б) период, частота, фаза, длина волны
 - в) период, частота, фаза, частота волны
 - г) период, частота, фаза, скорость волны

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 13

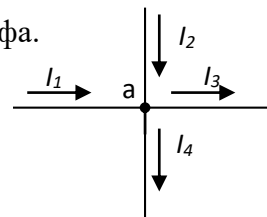
Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Параллельное соединение приемников, Первый закон Кирхгофа.
2. Измерение тока.
3. Для узла «а» справедливо уравнение ...
 - а) $I_1 + I_2 - I_3 - I_4 = 0$
 - б) $I_1 + I_2 + I_3 - I_4 = 0$
 - в) $I_1 - I_2 - I_3 - I_4 = 0$
 - г) $-I_1 + I_2 - I_3 - I_4 = 0$



II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 14

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Сложная электрическая цепь. Второй закон Кирхгофа.
2. Измерение сопротивления.
3. При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?
 - а) при пониженном
 - б) при повышенном
 - в) безразлично
 - г) Значение напряжения утверждено ГОСТом

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 15

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Явление электромагнитной индукции.
2. Электропривод- что это такое?
3. Устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри ее.
 - а) трансформатор
 - б) батарея
 - в) аккумулятор
 - г) реостат
 - д) электромагнит

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 16**Инструкция для обучающихся**

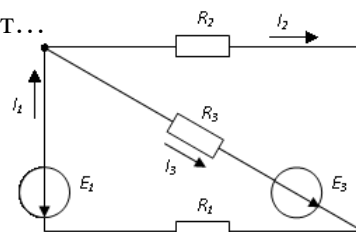
Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Асинхронные двигатели. Устройство и принцип действия.
2. Полупроводниковые приборы и их применение.
3. Общее количество ветвей в данной схеме составляет...

- а) две б) три в) пять г) четыре

**II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 17****Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Общие понятия о переменном токе.
2. электропривод – что это такое?
3. Что называют электрической цепью?
 - а) это совокупность электротехнических устройств, которые образуют путь для прохождения электрического тока;
 - б) это комплекс электротехнических устройств для производства, передачи и использования электроэнергии;
 - в) это совокупность устройств, содержащих ферромагнитные тела и среды, образующие путь для магнитного потока;
 - г) это совокупность радиоэлементов, предназначенных для различных преобразований электрической энергии;

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 18

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Явление электромагнитной индукции.
2. Общие понятия о переменном токе.
3. Если у электронагревательного прибора вдвое укоротить спираль, то при включении в сеть с тем же напряжением его мощность:
 - а) увеличится в 4 раза;
 - б) увеличится в 2 раза;
 - в) не изменится.

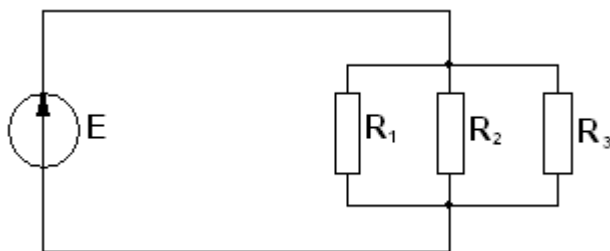
II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 19**Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Синхронные двигатели. Их отличие от асинхронных.
2. Проводники, область применения.
3. Соединение резисторов R_1 , R_2 , R_3 ...



- а) последовательное
- б) звездой
- в) смешанное
- г) параллельное

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 20**Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Общие понятия о переменном токе.
2. Диэлектрики, полупроводники.
3. Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении 50 потребителей, сопротивление которых по 10 Ом?
 - а) 20 Ом
 - б) 5 Ом
 - в) 10 Ом
 - г) 0,2 Ом

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 21**Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Цепь переменного тока с активным сопротивлением.
2. Электрическая емкость, конденсаторы.
3. В электрическую цепь параллельно включены два резистора с сопротивлением 10 Ом и 150 Ом. Напряжение на входе 120 В. Определите ток до разветвления.
 - а) 40 А
 - б) 20 А
 - в) 12 А
 - г) 6 А

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 22

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Цепь переменного тока с индуктивностью.
2. Последовательное соединение конденсаторов.
3. Сколько шестивольтовых лампочек необходимо взять для елочной гирлянды, если напряжение сети 220 В?
 - а) 37 шт.
 - б) 20 шт.
 - в) 40 шт.

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 23

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Цепь переменного тока с емкостью.
2. Параллельное соединение конденсаторов.
3. Определить сопротивление лампы накаливания, если на ней написано 100 Вт и 220 В
 - а) 484 Ом
 - б) 486 Ом

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 24

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Цепь переменного тока с последовательным соединением R, L элементов.
2. Электрический ток.
3. В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если $R_1 = 100 \text{ Ом}$; $R_2 = 200 \text{ Ом}$?
 - а) 10 В
 - б) 300 В
 - в) 3 В
 - г) 30 В

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 25

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Цепь переменного тока с последовательным соединением R, C элементов.
 2. Сопротивление (удельное, электрическое).
 3. Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?
- а) 19 мА б) 130 мА в) 200 мА г) 50 мА д) 13 мА

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 26

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Цепь переменного тока с последовательным соединением L, C, R элементов.
 2. Последовательное соединение приемников.
 3. Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?
- а) Оба провода нагреваются одинаково;
б) Сильнее нагревается провод с большим диаметром;
в) Сильнее нагревается провод с меньшим диаметром;
г) Проводники не нагреваются;

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 27

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Классификация измерительных приборов.
 2. Закон Ома для электрической цепи
 3. Какой из проводов одинаково диаметра и длины сильнее нагревается – медный или стальной при одной и той же силе тока?
- а) Медный
б) Стальной
в) Оба провода нагреваются одинаково
г) Никакой из проводов не нагревается

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ №28

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Измерение напряжения.
 2. Общие понятия о переменном токе.
 3. В каких случаях приходится составлять батарею параллельно соединенных конденсаторов?
- а) для получения больших емкостей;
б) для улучшения запаса прочности сопротивления изоляции конденсатора.

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 29

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Измерение мощности.
 2. Трансформаторы, устройство, принцип действия.
 3. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком
- а) электреты б) источник в) резистор г) реостат д) конденсатор

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 30

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

- 1.Трехфазная система электрических цепей.
 2. Измерение тока.
 3. Вещества, почти не проводящие электрический ток.
- а) диэлектрики
б) электреты
в) сегнетоэлектрики
г) пьезоэлектрический эффект
д) диод

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 31

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

- 1.Соединение звездой.
 2. Измерение напряжения.
 3. Какие из перечисленных ниже частиц имеют наименьший отрицательный заряд?
- а) электрон
б) протон
в) нейтрон
г) антиэлектрон
д) нейтральный

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 32

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

- 1.Соединение треугольником.
2. Электрические машины. Типы электрических машин.
3. В трехфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают трехфазный двигатель, каждая из обмоток которого рассчитана на 220 В. Как следует соединить обмотки двигателя

- а) треугольником б) звездой
- в) двигатель нельзя включать в эту сеть
- г) можно треугольником, можно звездой

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 33

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Асинхронные двигатели. Устройство и принцип действия
2. Электрическое поле и его свойства.
3. Увеличится ли индуктивное сопротивление с увеличением частоты?
а) да; б) нет.

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 34

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Электрические машины. Типы электрических машин.
2. Цепь переменного тока с последовательным соединением L, C, R элементов.
3. Определить общее сопротивление десяти параллельно включенных ламп накаливания, если каждая из них имеет сопротивление 240 Ом.
а) 24 Ом;
б) 240 Ом;
в) 2,4 Ом;

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 35

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Коэффициент трансформации. К.П.Д. трансформатора
2. Цепь переменного тока с последовательным соединением R, C элементов.
3. Во сколько раз изменится сопротивление медного провода, если его длину увеличить в два раза, а сечение уменьшить в три раза?
а) уменьшится в 6 раз;
б) увеличится в 6 раз
в) уменьшится в 1,5 раза
г) увеличится в 1,5 раза

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 36

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

1. Трансформаторы, устройство, принцип действия.
2. Цепь переменного тока с последовательным соединением R, L элементов.
3. Определить общее сопротивление восьми параллельно включенных ламп накаливания, если каждая из них имеет сопротивление 240 Ом.
а) 30 Ом;

- | |
|-----------------------|
| б) 1920 Ом
в) 3 Ом |
|-----------------------|

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 37

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

- | |
|--|
| 1. Измерение мощности.
2. Цепь переменного тока с емкостью.
3. Конденсатор емкостью C подключен к источнику переменного тока. Как изменится ток в конденсаторе, если частоту увеличить в три раза
а) увеличится в 3 раза
б) уменьшится в 3 раза
в) не изменится |
|--|

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. ВАРИАНТ № 38

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут

Задание

- | |
|--|
| 1 Измерение сопротивления.
2. Цепь переменного тока с индуктивностью.
3. Определить длину медного изолированного провода, если его диаметр $d=0,3$ мм, а сопротивление $R= 82$ Ом.
а) 1406 м;
б) 4,8 м |
|--|

*Приложение 1. Ключи к контрольно-оценочным средствам для
текущего контроля*

Раздел 1. Теория электрических цепей.

Тема 1.1. Электрическое поле.

Ключ к заданиям

Вариант 1	1	2	3	4	5	6	7
	а	в	г	б	в	б	а

Ключ к заданиям

Вариант 2	1	2	3	4	5	6	7
	а	а	в	б	а	г	в

Клч к заданиям

Вариант 3	1	2	3	4	5	6	7
	б	а	в	а	г	б	а

Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока

Ключ к заданиям

Вариант 1	1	2	3	4	5	6	7
	б	б	в	б	г	б	а

Ключ к заданиям

Вариант 2	1	2	3	4	5	6	7
	б	г	а	г	в	в	б

Ключ к заданиям

Вариант 3	1	2	3	4	5	6	7
	в	в	а	а	б	а	в

Раздел 2. Теория электромагнитного поля.

Тема 2.1. Электромагнетизм

Ключ к заданиям

Вариант 1	1	2	3	4	5	6	7	8
	б	б	а	в	а	б	б	б

Ключ к заданиям

Вариант 2	1	2	3	4	5	6	7	8
	в	б	а	а	г	б	в	в

Ключ к заданиям

Вариант 3	1	2	3	4	5	6	7	8
	а	г	а	б	б	а	а	в

Тема 2.2. Электрические однофазные цепи переменного тока.**Ключ к заданиям**

Вариант 1	1	2	3	4	5	6	7
	а	в	а	в	в	а	г

Ключ к заданиям

Вариант 2	1	2	3	4	5	6	7
	а	б	б	б	б	г	б

Ключ к заданиям

Вариант 3	1	2	3	4	5	6	7
	в	а	б	в	в	б	в

Тема 2.3. Трёхфазные электрические цепи**Ключ к заданиям**

Вариант 1	1	2	3
	в	в	а

Ключ к заданиям

Вариант 2	1	2	3
	б	а	

Ключ к заданиям

Вариант 3	1	2	3
	б	а	в

Раздел 3. Основные понятия электроэнергетики.**Тема 3.1. Общие понятия о производстве, передаче, распределении и потреблении электрической энергии.****Ключ к заданиям**

Вариант 1	1	2	3	4
	а	а	б	а

Ключ к заданиям

Вариант 2	1	2	3	4
	а	г	б	в

Ключ к заданиям

Вариант 3	1	2	3	4
	в	б	б	г

Раздел 4. Электроника.**Тема 4.1. Полупроводниковые приборы.****Ключ к заданиям**

Вариант 1	1	2	3	4	5
	в	г	а	б	в

Ключ к заданиям

Вариант 2	1	2	3	4	5
	г	а	б	б	а

Ключ к заданиям

Вариант 3	1	2	3	4	5
-----------	---	---	---	---	---

	Г	В	Б	В	В
--	---	---	---	---	---

Приложение 2. Ключи к контрольно-оценочным средствам для контроля качества знаний

1-вариант	2-вариант	3-вариант	4-вариант
1. С	1. D	1.B	1.D
2. Е	2.B	2.D	2.B
3. D	3.C	3.D	3.C,A
4. А	4.D	4.B	4.C
5. В	5.E	5.B	5.E
6. С	6.A	6.A	6.C
7. С	7.B	7.D	7.C
8. Е	8.D	8.E	8.B
9. В	9.A	9.C	9.A
10. А	10.C	10.D	10.B
11. А	11.E	11.D	11.E
12. D	12.E	12.B	12.D
13. D	13.B	13.C	13.E
14. В	14.D	14.D	14.E
15. С	15.E	15.B	15.C
16. Е	16.A	16.C	16.A
17. А	17.A	17.D	17.E
18. D	18.B	18.A	18.C
19. А	19.B	19.D	19.D
20. В	20.D	20.E	20.A
21. А	21.B	21.A	21.D
22. D	22.C	22.C	22.C
23. В	23.A	23.E	23.C
24. С	24.E	24.B	24.E
25. D	25.D	25.D	25.B

Приложение 3. Ключи к контрольно-оценочным средствам для промежуточной аттестации

Ключ к заданиям

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
варианта	б	в	а	г	а	а	б	г	а	б	г	а	а	б	д

№	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
варианта	б	а	а	б	г	б	а	а	г	б	в	б	а	д	а

№	31	32	33	34	35	36	37	38
варианта	а	б	а	а	б	а	а	а

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К КОМПЛЕКТУ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дополнения и изменения к комплекту КОС на _____ учебный год по дисциплине _____

В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК

« _____ » _____ 20____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ / _____ /