

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СГПИ филиал ПГНИУ

Фонды оценочных средств по дисциплине
«ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Кодификатор проверяемых элементов содержания

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Номер задания
ОК.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать: основные определения, простейшие цепи переменного тока, элементы трехфазной системы переменного тока, назначение, принцип действия, устройство, виды трансформаторов. Уметь: подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками.	1, 13, 18
ОК.2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Знать: закон Ома, формула, определение зависимости, соединение проводников. первый и второй закон Кирхгофа. Уметь: использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	11, 12, 19
ОК.3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Знать: элементы электрической цепи, понятия короткое замыкание и перегрузка, электролиз. Уметь: планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	7, 8, 20
ОК.4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Знать: закон полного тока, закон Ома для магнитной цепи, правило Ленца. Уметь: эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	2, 9, 10
ОК.7	Содействовать сохранению окружающей	Знать: понятия электроемкость, конденсаторы, единицы магнитных величин, закон полного тока, закон Ома	5, 6

	среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	для магнитной цепи, правило Ленца. Уметь: содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ПК.1.1	Документировать состояния информационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	Знать: устройство, принцип действия, классификация и режимы работы машин постоянного тока, схемы распределительных сетей, общую схему электроснабжения. Уметь: документировать состояния информационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.	3, 4
ПК.1.4	Проводить приемосдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности	Знать: способы получения, передачи и использования электрической энергии. Уметь: проводить приемосдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.	14, 16
ПК.3.1	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	Знать: понятия параллельное соединение приемников, активная, реактивная и полная мощности, резонанс токов, коэффициент мощности. Уметь: осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.	15, 17

Вариант 1

Задание 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.

Ответ: D

Задание 2

ЭДС источника выражается формулой

- A. $I = Q / t$
- B. $E = A / q$
- C. $W = q \cdot E \cdot d$
- D. $E = U \cdot I$
- E. $U = A / q$

Ответ: В

Задание 3

Впервые явления в электрических цепях глубоко и тщательно изучил

- A. Майкл Фарадей
- B. Джеймс Максвелл
- C. Георг Ом
- D. Михаил Ломоносов
- E. Шарль Кулон

Ответ: С

Задание 4

Прибор

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

Ответ: А

Задание 5

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

- A. 2.2 Кл.
- B. 2200 Кл
- C. 0,045 Кл.
- D. 450 Кл.
- E. 0,0022

Ответ: Е

Задание 6

Это, в простейшем случае, реостаты, включаемые для регулирования напряжения.

- A. потенциометры
- B. резисторы
- C. реостаты
- D. ключ
- E. счётчик

Ответ: А

Задание 7

Часть цепи между двумя точками называется

- A. контур
- B. участок цепи
- C. ветвь
- D. электрическая цепь
- E. узел

Ответ: В

Задание 8

Сопротивление последовательной цепи равно

- A. $R_1 + R_2 - R_3$

- В. $R_1 - R_2 + R_3$
- С. $R_1 + R_2 + R_3$
- Д. $R_1 - R_2 - R_3$
- Е. $-R_1 - R_2 + R_3$

Ответ: С

Задание 9

Сила тока в проводнике...

- А. прямо пропорциональна напряжению на концах проводника и обратно пропорциональна его сопротивлению
- В. прямо пропорциональна напряжению на концах проводника и его сопротивлению
- С. обратно пропорциональна напряжению на концах проводника
- Д. обратно пропорциональна напряжению на концах проводника и его сопротивлению
- Е. определяется электрическим зарядом и поперечным сечением проводника

Ответ: А

Задание 10

Какую энергию потребляет из сети напряжением 220 В электрическая лампа с сопротивлением 440 Ом за 2 часа?

- А. 220 Вт*ч.
- В. 240 Вт*ч.
- С. 440 Вт*ч..
- Д. 375 Вт*ч.
- Е. 180 Вт *ч.

Ответ: А

Задание 11

1 гВт =

- А. 10 Вт
- В. 10^9 Вт
- С. 10^6 Вт
- Д. 10^3 Вт
- Е. 10^2 Вт

Ответ: Е

Задание 12

Что такое потенциал в точке электрического поля ?

- А. это работа по перемещению единичного заряда из одной точки поля в другую.
- В. это абсолютная диэлектрическая проницаемость среды.
- С. это величина, равная отношению заряда конденсатора к напряжению между его обкладками.
- Д. это величина, равная отношению напряжения к заряду конденсатора.
- Е. это работа по перемещению единичного заряда из точки поля в бесконечность.

Ответ: Е

Задание 13

Условное обозначение

- А. резистор
- В. предохранитель
- С. источник ЭДС
- Д. аккумулятор
- Е. термогенератор

Ответ: В

Задание 14

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

- А. 25 А

- B. 4 А
- C. 12 А
- D. 0,25 А
- E. 1 А

Ответ: D

Задание 15

Какие частицы являются носителями заряда в металлических проводниках?

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

Ответ: A

Задание 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.

Ответ: B

Задание 17

Величина, обратная сопротивлению

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

Ответ: A

Задание 18

Ёмкость конденсатора $C = 10$ мФ; заряд конденсатора $Q = 4$ Кл. Определить напряжение на обкладках конденсатора.

- A. 0,4 В;
- B. 4 мВ;
- C. $4 \cdot 10^2$ В
- D. 4 В;
- E. 0,04 В.

Ответ: C

Задание 19

Будет ли проходить в цепи постоянный ток, если вместо источника ЭДС – включить заряженный конденсатор?

- A. нет
- B. будет, но недолго
- C. будет
- D. A и B
- E. все ответы верны

Ответ: B

Задание 20

В цепи питания нагревательного прибора, включенного на напряжение 220 В, сила тока 5 А. Определить мощность прибора.

- A. 25 Вт

- В. 4,4 Вт
- С. 2,1 кВт
- Д. 1,1 кВт
- Е. 44 Вт

Ответ: D

Вариант 2

Задание 1

Что такое электрическое поле?

- А. упорядоченное движение электрических зарядов
- В. особый вид материи, существующий вокруг любого электрического заряда
- С. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- Д. беспорядочное движение частиц вещества.
- Е. взаимодействие электрических зарядов.

Ответ: С

Задание 2

Внешняя часть цепи охватывает ...

- А. приемник и соединительные провода
- В. только источник питания
- С. только приемник
- Д. все элементы цепи
- Е. пускорегулирующую аппаратуру

Ответ: С

Задание 3

Первый Закон Кирхгофа

- А. сила тока пропорциональна напряжению
- В. алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна сумме напряжений на элементах контура
- С. алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле, равна нулю.
- Д. мощность цепи пропорциональна току и напряжению
- Е. сопротивление обратно пропорционально току.

Ответ: А

Задание 4

Прибор – это...

- А. вольтметр
- В. резистор
- С. аккумулятор
- Д. потенциометр
- Е. ключ

Ответ: В

Задание 5

Конденсатор имеет емкость $C=5$ пФ. Какой заряд находится на каждой из его обкладок, если разность потенциалов между ними $U=1000$ В?

- А. $5,9 \cdot 10^{-9}$ Кл
- В. $5 \cdot 10^{-9}$ Кл
- С. $4,5 \cdot 10^{-9}$ Кл
- Д. $4,7 \cdot 10^{-9}$ Кл
- Е. $5,7 \cdot 10^{-9}$ Кл

Ответ: А

Задание 6

Какая величина равна отношению электрического заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника, ко времени его прохождения?

- А. сила тока

- В. напряжение
- С. сопротивление
- Д. работа тока
- Е. энергия

Ответ: D

Задание 7

Единица измерения потенциала точки электрического поля -

- А. ватт
- В. ампер
- С. джоуль
- Д. вольт
- Е. ом

Ответ: E

Задание 8

Определить мощность приёмника, если сопротивление равно 100 Ом, а ток приёмника 5 мА.

- А. 500 Вт
- В. 20 Вт
- С. 0,5 Вт
- Д. 2500 Вт
- Е. 0,0025 Вт

Ответ: C

Задание 9

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

- А. вакуум
- В. вода
- С. плазма
- Д. магнитный поток
- Е. однозначного ответа нет

Ответ: C

Задание 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.

Ответ: D

Задание 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

Ответ: D

Задание 12

Ёмкость конденсатора $C=10$ мФ; заряд конденсатора $Q= 4$ Кл. Определить напряжение на обкладках.

- A. 0,4 В.
- B. 4 мВ.
- C. $4 \cdot 10^2$ В.
- D. 4 В.
- E. 0,04 В.

Ответ: В

Задание 13

К магнитным материалам относятся

- A. алюминий
- B. железо
- C. медь
- D. кремний
- E. все ответы правильно

Ответ: С

Задание 14

Диэлектрики применяют для изготовления

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

Ответ: D

Задание 15

К полупроводниковым материалам относятся

- A. алюминий
- B. кремний
- C. железо
- D. нихром
- E. В и D.

Ответ: В

Задание 16

Единица измерения магнитной индукции -

- A. Ампер
- B. Вольт
- C. Тесла
- D. Герц
- E. Генри

Ответ: С

Задание 17

Величина ЭДС индукции зависит от...

- A. силы тока
- B. напряжения
- C. скорости вращения витка в магнитном поле
- D. длины проводника и индукции магнитного поля
- E. С и D

Ответ: E

Задание 18

Выберите правильное утверждение

- A. сила тока прямо пропорциональна ЭДС и обратно пропорциональна полному сопротивлению замкнутой цепи
- B. сила тока в замкнутой цепи прямо пропорциональна полному сопротивлению цепи и обратно

пропорциональна электродвижущей силе.

С. сопротивление в замкнутой цепи прямо пропорционально току и обратно пропорционально электродвижущей силе.

Д. электродвижущая сила в замкнутой цепи прямо пропорциональна сопротивлению всей цепи и обратно пропорциональна току.

Е. сила тока прямо пропорциональна ЭДС и полному сопротивлению замкнутой цепи.

Ответ: А

Задание 19

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

А. 576 А.

В. 115, 2 А.

С. 124, 8 А.

Д. 0, 04 А.

Е. 54 А

Ответ: D

Задание 20

Формула мощности потребителя

А. $P = E I$

В. $P = U / I$

С. $P = U / t$

Д. $P = U * I$

Е. $P = U * t$

Ответ: В