

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 инфокоммуникационных 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 инфокоммуникационных 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?

- A. это устройство для измерения ЭДС.
- B. графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединения элементов.
- C. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- D. совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока.
- E. совокупность устройств, предназначенных для использования электрического сопротивления.

Ответ: D

Задание 2

ЭДС источника выражается формулой

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

Ответ: В

Задание 3

Впервые явления в электрических цепях глубоко и тщательно изучил

- A. Майкл Фарадей
- B. Джемс 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 $C=10 \text{ мкФ}$, напряжение на обкладках $U=220\text{В}$. 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. $R_1 + R_2 - R_3$

- B. $R_1 - R_2 + R_3$
- C. $R_1 + R_2 + R_3$
- D. $R_1 - R_2 - R_3$
- E. $-R_1 - R_2 + R_3$

Ответ: C

Задание 9

Сила тока в проводнике...

- A. прямо пропорциональна напряжению на концах проводника и обратно пропорциональна его сопротивлению
- B. прямо пропорциональна напряжению на концах проводника и его сопротивлению
- C. обратно пропорциональна напряжению на концах проводника
- D. обратно пропорциональна напряжению на концах проводника и его сопротивлению
- E. определяется электрическим зарядом и поперечным сечением проводника

Ответ: A

Задание 10

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

- A. 220 Вт*ч.
- B. 240 Вт*ч.
- C. 440 Вт*ч..
- D. 375 Вт*ч.
- E. 180 Вт *ч.

Ответ: A

Задание 11

1 гВт =

- A. 10 Вт
- B. 10^9 Вт
- C. 10^6 Вт
- D. 10^3 Вт
- E. 10^2 Вт

Ответ: E

Задание 12

Что такое потенциал в точке электрического поля ?

- A. это работа по перемещению единичного заряда из одной точки поля в другую.
- B. это абсолютная диэлектрическая проницаемость среды.
- C. это величина, равная отношению заряда конденсатора к напряжению между его обкладками.
- D. это величина, равная отношению напряжения к заряду конденсатора.
- E. это работа по перемещению единичного заряда из точки поля в бесконечность.

Ответ: E

Задание 13

Условное обозначение

- A. резистор
- B. предохранитель
- C. источник ЭДС
- D. аккумулятор
- E. термогенератор

Ответ: B

Задание 14

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

Определить силу тока в лампе.

- A. 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 $C = 10 \text{ мФ}$; заряд конденсатора $Q = 4 \text{ Кл}$. 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. А и В
- 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

- B. 4,4 Вт
- C. 2,1 кВт
- D. 1,1 кВт
- E. 44 Вт

Ответ: D

Вариант 2

Задание 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.

Ответ: C

Задание 2

Внешняя часть цепи охватывает ...

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

Ответ: C

Задание 3

Первый Закон Кирхгофа

- A. сила тока пропорциональна напряжению
- B. алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна сумме напряжений на элементах контура
- C. алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле, равна нулю.
- D. мощность цепи пропорциональна току и напряжению
- E. сопротивление обратно пропорционально току.

Ответ: A

Задание 4

Прибор – это...

- A. вольтметр
- B. резистор
- C. аккумулятор
- D. потенциометр
- E. ключ

Ответ: B

Задание 5

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

- A. $5,9 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$
- B. $5 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$
- C. $4,5 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$
- D. $4,7 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$
- E. $5,7 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$

Ответ: A

Задание 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

Ответ: D

Задание 7

Единица измерения потенциала точки электрического поля -

- A. ватт
- B. ампер
- C. джоуль
- D. вольт
- E. ом

Ответ: E

Задание 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
- E. 0,0025 Вт

Ответ: C

Задание 9

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

- A. вакуум
- B. вода
- C. плазма
- D. магнитный поток
- E. однозначного ответа нет

Ответ: C

Задание 10

Какое из утверждений вы считаете не правильным

- A. Земной шар – большой магнит.
- B. Невозможно получить магнит с одним полюсом
- C. Магнит имеет две полюса: северный и южный, они различны по своим свойствам.
- D. Магнит – направленное движение заряженных частиц.
- E. 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?

- A. Майкл Фарадей
- B. Ампер Андре
- C. Максвелл Джеймс
- D. Эрстед Ханс
- E. Кулон Шарль

Ответ: D

Задание 12

Ёмкость конденсатора $C=10 \text{ мФ}$; заряд конденсатора $Q=4 \text{ Кл}$. 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: B

Задание 13

К магнитным материалам относятся

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

Ответ: C

Задание 14

Диэлектрики применяют для изготовления

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

Ответ: D

Задание 15

К полупроводниковым материалам относятся

- A. алюминий
- B. кремний
- C. железо
- D. никром
- E. B и D.

Ответ: B

Задание 16

Единица измерения магнитной индукции -

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

Ответ: C

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. C 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

A. 576 A.

B. 115, 2 A.

C. 124, 8 A.

D. 0, 04 A.

E. 54 A

Ответ: D

Задание 20

Формула мощности потребителя

A. $P = E I$

B. $P = U / I$

C. $P = U / t$

D. $P = U * I$

E. $P = U * t$

Ответ: B