

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

Фонды оценочных средств по дисциплине  
**«ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

Специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

### 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	<b>Знает:</b> методы и способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. <b>Умеет:</b> выбирать, распознавать и классифицировать методы и алгоритмы поставленных задач, в соответствии с заданными условиями и соответствующими контекстами.	1, 2, 3, 6, 9, 10, 13, 14, 15, 18
ПК.2.1	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий	<b>Знает:</b> основы электротехники и электроники. <b>Умеет:</b> читать принципиальные электрические схемы, производить расчёт электрических схем, выполнять электрические измерения.	4, 5, 7, 8, 11, 12, 16, 17, 19, 20

### 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.  $W = q \cdot E \cdot d$
- D.  $E = U \cdot I$
- E.  $U = A / q$

**Ответ: B**

#### 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: C**

**Задание 4****Прибор**

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

**Ответ: A**

**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: E**

**Задание 6**

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

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

**Ответ: A**

**Задание 7**

**Часть цепи между двумя точками называется**

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

**Ответ: B**

**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: А**

**Задание 11**

**1 гВт =**

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

**Ответ: Е**

**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: Е**

**Задание 13**

**Условное обозначение**

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

- 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: А**

**Задание 16**

**Сколько в схеме узлов и ветвей?**

- А. узлов 4, ветвей 4;
- В. узлов 2, ветвей 4;
- С. узлов 3, ветвей 5;
- Д. узлов 3, ветвей 4;
- Е. узлов 3, ветвей 2.

**Ответ: В**

#### **Задание 17**

**Величина, обратная сопротивлению**

- А. проводимость
- В. удельное сопротивление
- С. период
- Д. напряжение
- Е. потенциал

**Ответ: А**

#### **Задание 18**

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

- А. 0,4 В;
- В. 4 мВ;
- С.  $4 \cdot 10^2$  В
- Д. 4 В;
- Е. 0,04 В.

**Ответ: С**

#### **Задание 19**

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

- А. нет
- В. будет, но недолго
- С. будет
- Д. А и В
- Е. все ответы верны

**Ответ: В**

#### **Задание 20**

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

- А. 25 Вт
- В. 4,4 Вт
- С. 2,1 кВт
- Д. 1,1 кВт
- Е. 44 Вт

**Ответ: Д**

### **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 ...**

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

- A.  $5,9 \cdot 10^{-9}$  Кл
- B.  $5 \cdot 10^{-9}$  Кл
- C.  $4,5 \cdot 10^{-9}$  Кл
- D.  $4,7 \cdot 10^{-9}$  Кл
- E.  $5,7 \cdot 10^{-9}$  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  $C=10$  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: 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. нихром
- 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.
- C. сопротивление в замкнутой цепи прямо пропорционально току и обратно пропорционально электродвижущей силе.
- D. электродвижущая сила в замкнутой цепи прямо пропорциональна сопротивлению всей цепи и обратно пропорциональна току.
- E. сила тока прямо пропорциональна ЭДС и полному сопротивлению замкнутой цепи.

**Ответ: A**

**Задание 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



**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**