

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Захаров Владимир Юрьевич

Должность: Директор института УФИПС - филиала СамГУПС

Дата подписания: 26.07.2023 12:09:25 по дисциплине «Электротехника и электроника»

Уникальный программный ключ:

Специальность 23.02.04

9a6fb3babcfcb2a2cb37f23b74c07e61f4961c9a3222506cb63dd53ae2ce5327

Формируемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ПК 2.3

## ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА

### Вариант 1

#### Блок 1

Выберите один верный ответ (16)

1. Единица измерения сопротивления
  - a. Ом
  - b. Вольт
  - c. Фарад
  - d. Ампер
2. Буква, обозначающая напряжение
  - a. R
  - b. I
  - c. U
  - d. C
3. Вещество, относящееся к проводникам
  - a. Резина
  - b. Фарфор
  - c. Германий
  - d. Медь
4. Напряжение измеряется
  - a. Амперметром
  - b. Ваттметром
  - c. Омметром
  - d. Вольтметром
5. Роль корпуса в электрической машине выполняет
  - a. Полюс
  - b. Щётка
  - c. Станина
  - d. Якорь
6. Устройство, преобразующее электрическую энергию в тепловую
  - a. Генератор
  - b. Источник питания
  - c. Электродвигатель
  - d. Электрообогреватель
7. Формула закона Ома для участка цепи
  - a.  $I = U / (R + R_0)$
  - b.  $I = U / R$
  - c.  $Q = I^2 \cdot R \cdot t$
  - d.  $I = E / (R + R_0)$

8. Система из двух проводников, разделенных диэлектриком
  - a. Резистор
  - b. Электрическая цепь
  - c. Конденсатор
  - d. Источник ЭДС
9. Электрическая машина, преобразующая электрическую энергию в механическую
  - a. Электродвигатель
  - b. Аккумулятор
  - c. Конденсатор
  - d. Генератор
10. Устройство для передачи электрической энергии от источника электрической энергии к потребителю
  - a. Электрическая лампа
  - b. Источник питания
  - c. Линия электропередачи
  - d. Электроизмерительный прибор
11. Коэффициент трансформации трансформатора
  - a.  $k=U_2/U_1$
  - b.  $k=w_2/w_1$
  - c.  $k= E_2/ E_1$
  - d.  $k=w_1/w_2$
12. Переменным называется ток, периодически изменяющийся:
  - a. По величине
  - b. По величине и по направлению
  - c. По направлению
  - d. Не изменяющийся
13. Источник электронов в электровакуумном приборе
  - a. Анод
  - b. Сетка управляющая
  - c. Катод
  - d. Сетка защитная
14. Основное свойство полупроводникового диода
  - a. Двухсторонняя проводимость
  - b. Усиление тока
  - c. Повышение напряжения
  - d. Односторонняя проводимость
15. Блок выпрямителя, предназначенный для уменьшения пульсаций выпрямленного тока
  - a. Сглаживающий фильтр
  - b. Трансформатор
  - c. Вентиль
  - d. Стабилизатор

16. Коэффициент усиления по току электронного усилителя

- a.  $K_U = U_{\text{ВЫХ.}} / U_{\text{ВХ.}}$
- b.  $K_I = I_{\text{ВЫХ.}} / I_{\text{ВХ.}}$
- c.  $K_U = U_{\text{ВХ.}} / U_{\text{ВЫХ.}}$
- d.  $K_I = I_{\text{ВЫХ.}} - I_{\text{ВХ.}}$

## Блок 2

Выберите один верный ответ в заданиях 17,18,19,20,24 (26)

17. ЭДС источника питания 12 В. Внутреннее сопротивление источника питания - 4 Ом. Нагрузка (сопротивление потребителя) в цепи - 20 Ом. Определите силу тока в цепи.

- a. 0,5 А
- b. 0,7 А
- c. 2 А
- d. 0,2 А

18. Напряжение на участке цепи 80 В, сила тока 4 А. Определите сопротивление этого участка цепи.

- a. 320 Ом
- b. 20 Ом
- c. 10 Ом
- d. 160 Ом

19. Максимальное значение, которое может измерить данный амперметр, равно 10 А. Шкала амперметра имеет 10 делений. Определить цену деления амперметра.

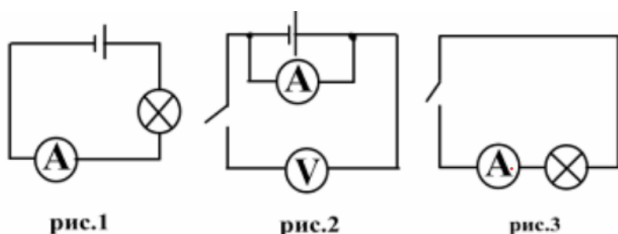
- a. 100 А
- b. 2 А
- c. 1 А
- d. Нет правильного ответа

20. Сопротивление нагрузки на участке цепи 100 Ом. Напряжение 200 В. Определите мощность.

- a. 100 Вт
- b. 400 Вт
- c. 20 кВт
- d. 200 Вт

21. Выберите все утверждения, соответствующие определённому рисунку. Ответы запишите в таблицу через запятую.

Рисунки:



Утверждения:

1. Отсутствует потребитель
2. Амперметр подключен в цепь неправильно
3. Электрическая цепь собрана правильно
4. Отсутствует источник питания
5. Вольтметр подключен в цепь неправильно
6. Ключ в цепи замкнут

Таблица ответов:

Номер рисунка	Номер утверждения
Рисунок 1	
Рисунок 2	
Рисунок 3	

22. Установите соответствие между условными обозначениями и названиями элементов

Условное обозначение	Название
1. 	1. Ключ
2. 	2. Электрическая лампа
3. 	3. Резистор
4. 	4. Конденсатор

23. Установите соответствие между назначением и названием устройств

Назначение	Название
1. Повышение или понижение напряжения	1. Мультиметр
2. Преобразование электрической энергии в световую	2. Трансформатор
3. Измерение электрических величин	3. Электрическая лампа
4. Выпрямление переменного тока	4. Выпрямитель

24. Цена деления ваттметра равна 3 Вт. Стрелка на шкале ваттметра показывает 6 делений. Определите величину мощности, которую показывает ваттметр.

- a. 3 Вт
- b. 18 Вт
- c. 1 Вт
- d. 2 Вт

### Блок 3

25. Начертите схему электрической цепи с последовательным соединением трех резисторов. Определите сопротивление  $R_3$ , если  $R_1 = 5 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 10 \text{ Ом}$ ,  $R_{\text{экр.}} = 30 \text{ Ом}$ .

#### Критерии оценки:

ФОС в целом оценивается суммарным баллом, полученным студентом за выполнение всех заданий.

25 заданий: 16 – знать, 8 – уметь, 1 – кейс-задание.

16 заданий оцениваются по 1б

8 заданий оцениваются по 2б

1 задание оценивается 3б

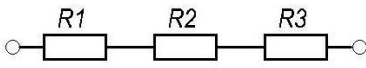
Максимальное количество баллов составляет 35 баллов.

#### Шкала оценки образовательных достижений

«5»	«4»	«3»	«2»
29-35	21-28	15-20	14 и менее

#### Таблица правильных ответов

##### Вариант 1

Блок 1		Блок 2		Блок 3	
Задание	Ответы	Задание	Ответы	Задание 25	Ответ
1	a	17	a	 <p>Так как резисторы соединены последовательно, то эквивалентное сопротивление определяется по формуле <math>R_{\text{экр.}} = R_1 + R_2 + R_3</math></p> <p>Решение  <math>R_3 = R_{\text{экр.}} - R_1 - R_2 = 30 - 5 - 10 = 15 \text{ Ом}</math></p>	
2	c	18	b		
3	d	19	c		
4	d	20	b		
5	c	21	1-3,6; 2-1,2,5; 3-4.		
6	d				
7	b				
8	c	22	1-3, 2-1, 3-4,4-2		
9	a				
10	c	23	1-2,2-3, 3-1,4-4		
11	d				
12	b	24	b		
13	c				
14	d				
15	a				
16	b				

## ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА

по дисциплине «Электротехника и электроника»  
Формируемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ПК 2.3

### Вариант 2

#### Блок 1

Выберите один верный ответ (1б)

1. Единица измерения напряжения
  - a. Ампер
  - b. Вольт
  - c. Ватт
  - d. Ом
2. Буква, обозначающая силу тока
  - a. U
  - b. I
  - c. R
  - d. C
3. Вещество, относящееся к полупроводникам
  - a. резина
  - b. фарфор
  - c. германий
  - d. медь
4. Сопротивление измеряется
  - a. амперметром
  - b. ваттметром
  - c. омметром
  - d. вольтметром
5. Для создания рабочего магнитного потока в электрической машине служат
  - a. полюса
  - b. щётки
  - c. станина
  - d. якорь
6. Устройство, преобразующее электрическую энергию в световую
  - a. Генератор
  - b. Электрическая лампа
  - c. Электродвигатель
  - d. Электрообогреватель
7. Формула закона Джоуля - Ленца
  - a.  $I=U/R$
  - b.  $\Sigma I=0$
  - c.  $I= U / (R+ R_0)$
  - d.  $Q=I^2 \cdot R \cdot t$

8. Совокупность устройств, предназначенных для получения, передачи и использования электрической энергии
  - a. Электрическая цепь
  - b. Выпрямитель
  - c. Трансформатор
  - d. Линия электропередачи
9. Устройство для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения
  - a. Трансформатор
  - b. Электродвигатель
  - c. Выпрямитель
  - d. Генератор
10. Устройство для преобразования механической энергии в электрическую
  - a. Аккумулятор
  - b. Генератор
  - c. Электродвигатель
  - d. Выпрямитель
11. Свойство последовательного соединения резисторов
  - a.  $U=U_1=U_2=U_3$
  - b.  $I=I_1+I_2+I_3$
  - c.  $I=I_1=I_2=I_3$
  - d.  $Q=Q_1+Q_2+Q_3$
12. Режим работы электрической цепи, при котором сила тока в цепи  $=0$ 
  - a. Режим короткого замыкания
  - b. Номинальный режим
  - c. Рабочий режим
  - d. Режим холостого хода
13. Явление выхода электронов с поверхности нагретого катода
  - a. Термоэлектронная эмиссия
  - b. Фотоэлектронная эмиссия
  - c. Вторичная электронная эмиссия
  - d. Электронная эмиссия
14. Наиболее распространенная схема включения транзистора
  - a. С общей базой
  - b. С общим эмиттером
  - c. С общим коллектором
  - d. Все выше перечисленные
15. Для определения направления электромагнитной силы применяется
  - a. Правило буравчика
  - b. Правило правой руки
  - c. Правило левой руки
  - d. Правило правой и левой руки
16. Основное свойство полупроводникового диода

- a. Двухсторонняя проводимость
- b. Односторонняя проводимость
- c. Усиление тока
- d. Повышение напряжения

## Блок 2

Выберите один верный ответ в заданиях 17,18,19,20,24 (26)

17. Сила тока в цепи 3 А. Внутреннее сопротивление источника питания - 2 Ом. Нагрузка (сопротивление потребителя) в цепи - 10 Ом.

Определите ЭДС источника питания.

- a. 30 В
- b. 6 В
- c. 36 В
- d. 12 В

18. Сопротивление участка цепи 50 Ом, сила тока 4 А. Определите напряжение на этом участке цепи.

- a. 100 В
- b. 200 В
- c. 12,5 В
- d. 46 В

19. Максимальное значение, которое может измерить данный ваттметр, равно 30 Вт. Шкала ваттметра имеет 15 делений. Определите цену деления ваттметра.

- a. 4 Вт
- b. 15 Вт
- c. 2 Вт
- d. 450 Вт

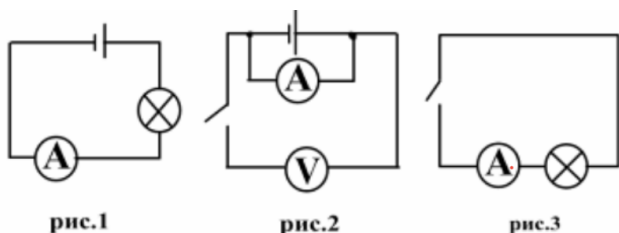
20. Сопротивление нагрузки на участке цепи 5 Ом.

Напряжение 30 В. Определите силу тока на участке цепи.

- a. 6 А
- b. 150 А
- c. 25 А
- d. 35 А

21. Выберите все утверждения, соответствующие определённому рисунку. Ответ запишите в таблицу через запятую.

Рисунки:



Утверждения:




1. Амперметр подключен в цепь неправильно
2. Электрическая цепь собрана правильно
3. Вольтметр подключен в цепь неправильно
4. Отсутствует потребитель
5. Ключ в цепи замкнут
6. Отсутствует источник питания

Таблица ответов:

Номер рисунка	Номер утверждения
Рисунок 1	
Рисунок 2	
Рисунок 3	

22. Установите соответствие между условными обозначениями и названиями элементов

Условное обозначение	Название
1. 	1. Трансформатор
2. 	2. Резистор
3. 	3. Амперметр
4. 	4. Конденсатор

23. Установите соответствие между назначением и названием устройств

Назначение	Название
1. Повышение или понижение напряжения	1. Амперметр
2. Преобразование механической энергии в электрическую	2. Трансформатор
3. Измерение силы тока	3. Линия электропередачи
4. Передача электрической энергии	4. Генератор

24. Цена деления вольтметра равна 4 В. Стрелка на шкале вольтметра показывает 5 делений. Определите величину напряжения, которую показывает вольтметр.

- a. 1 В
- b. 80 В

c. 10 В

d. 20 В

### Блок 3

25. Начертите схему электрической цепи, состоящую из трех резисторов, соединенных параллельно. Определите эквивалентное сопротивление цепи, если  $R_1 = 24 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 8 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 12 \text{ Ом}$ .

### Критерии оценки:

ФОС в целом оценивается суммарным баллом, полученным студентом за выполнение всех заданий.

25 заданий: 16 – знать, 8 – уметь, 1 – кейс-задание.

16 заданий оцениваются по 1б

8 заданий оцениваются по 2б

1 задание оценивается 3б

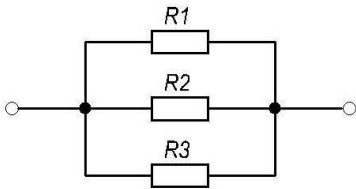
Максимальное количество баллов составляет 35 баллов.

### Шкала оценки образовательных достижений

«5»	«4»	«3»	«2»
29-35	21-28	15-20	14 и менее

### Таблица правильных ответов

#### Вариант 2

Блок 1		Блок 2		Блок 3	
Задание	Ответы	Задание	Ответы	Задание 25	Ответ
1	b	17	c	 <p>Так резисторы соединены параллельно, то эквивалентное сопротивление определяется по формуле</p> $1/R_{\text{ЭКВ.}} = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$ <p>Решение</p> $1/R_{\text{ЭКВ.}} = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 = 1/24 + 1/8 + 1/12 = 1/4$ $1/R_{\text{ЭКВ.}} = 1/4$ $R_{\text{ЭКВ.}} = 4 \text{ Ом}$	
2	b	18	b		
3	c	19	c		
4	c	20	a		
5	a	21	1-2,5;		
6	b		2-1,3,4;		
7	d		3-6.		
8	a	22	1-2, 2-1,		
9	a		3-4,4-3		
10	b	23	1-2,2-4,		
11	c		3-1,4-3		
12	d	24	d		
13	a				
14	b				
15	c				
16	b				

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА**  
по дисциплине «Электротехника и электроника»  
Формируемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ПК 2.3

**Вариант 3**

**Блок 1**

Выберите один верный ответ (1б)

1. Единица измерения заряда конденсатора
  - a. Ньютон
  - b. Фарад
  - c. Кулон
  - d. Ом
2. Буква, обозначающая емкость конденсатора
  - a. U
  - b. I
  - c. R
  - d. C
3. Вещество, относящееся к диэлектрикам
  - a. золото
  - b. фарфор
  - c. германий
  - d. медь
4. Сила тока измеряется
  - a. амперметром
  - b. ваттметром
  - c. омметром
  - d. вольтметром
5. Механическим выпрямителем тока в электрической машине служит
  - a. коллектор
  - b. щётка
  - c. станина
  - d. якорь
6. Полупроводниковый прибор с тремя электродами
  - a. Триод
  - b. Транзистор
  - c. Газотрон
  - d. Тиратрон
7. Источник электрического поля
  - a. Проводник с током
  - b. Неподвижная заряженная частица
  - c. Подвижная заряженная частица
  - d. Проводник
8. При параллельном соединении конденсаторов
  - a.  $Q=Q_1=Q_2=Q_3$

- b.  $Q=Q_1+Q_2+Q_3$
  - c.  $U=U_1+U_2+U_3$
  - d.  $I=I_1+I_2+I_3$
9. Формула емкости плоского конденсатора
- a.  $C = \epsilon a \cdot S/d$
  - b.  $C = Q/U$
  - c.  $I=U/R$
  - d.  $R = \rho \cdot l/S$
10. Устройство для преобразования химической энергии в электрическую
- a. Электродвигатель
  - b. Трансформатор
  - c. Генератор
  - d. Аккумулятор
11. Часть трансформатора, подключающаяся к потребителю
- a. Магнитопровод
  - b. Первичная обмотка
  - c. Вторичная обмотка
  - d. Обе обмотки
12. Соединение обмоток трехфазной системы
- a. Последовательное
  - b. Звезда
  - c. Параллельное
  - d. Смешанное
13. Как подключить источник питания к р-п переходу, чтобы р-п переход пропускал электрический ток
- a. - источника к р-области, + источника к п-области
  - b. Как угодно
  - c. В обратном направлении
  - d. + источника к р-области, - источника к п-области
14. Коэффициент усиления по напряжению электронного усилителя
- a.  $K_U = U_{\text{вых}}/U_{\text{вх}}$
  - b.  $K_U = U_{\text{вых}} - U_{\text{вх}}$
  - c.  $K_U = U_{\text{вх}}/U_{\text{вых}}$
  - d.  $K_U = U_{\text{вых}} \cdot U_{\text{вх}}$
15. Приемник носителей заряда в транзисторе
- a. База
  - b. Коллектор
  - c. Радиатор
  - d. Эмиттер
16. Сколько электродов у полупроводникового диода
- a. один
  - b. два
  - c. три
  - d. четыре

## Блок 2

Выберите один верный ответ в заданиях 17,18,19,20,24 (26)

17. ЭДС источника питания 34 В. Внутреннее сопротивление источника питания - 2 Ом. Нагрузка (сопротивление потребителя) в цепи - 15 Ом. Определите силу тока в цепи.

- a. 2 А
- b. 13 А
- c. 17 А
- d. 2,27 А

18. Напряжение на участке цепи 220 В, сила тока 10 А. Определите сопротивление этого участка цепи.

- a. 230 Ом
- b. 2200 Ом
- c. 22 Ом
- d. 210 Ом

19. Максимальное значение, которое может измерить данный вольтметр, равно 200 В. Шкала вольтметра имеет 100 делений. Определите цену деления вольтметра.

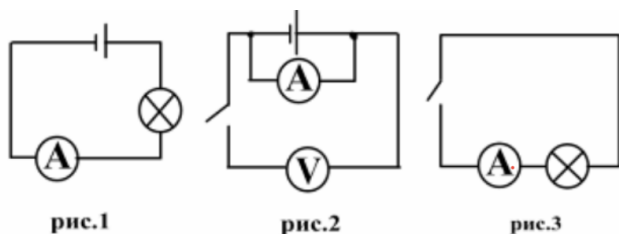
- a. 200 В
- b. 1 В
- c. 2 В
- d. 100 В

20. Сила тока в цепи 2 А. Напряжение на участке цепи 300 В. Определите мощность на этом участке цепи.

- a. 1200 Вт
- b. 298 Вт
- c. 150 Вт
- d. 600 Вт

21. Выберите все утверждения, соответствующие определённому рисунку. Ответ запишите в таблицу через запятую.

Рисунки:



Утверждения:

- 1. Вольтметр подключен в цепь неправильно
- 2. Отсутствует потребитель
- 3. Амперметр подключен в цепь неправильно
- 4. Электрическая цепь собрана правильно

5. Отсутствует источник питания

6. Ключ в цепи замкнут

Таблица ответов:

Номер рисунка	Номер утверждения
Рисунок 1	
Рисунок 2	
Рисунок 3	

22. Установите соответствие между условными обозначениями и названиями элементов

Условное обозначение	Название
1. 	1. Предохранитель
2. 	2. Выпрямительный диод
3. 	3. Источник тока
4. 	4. Катушка индуктивности

23. Установите соответствие между назначением и названием устройств

Назначение	Название
1. Повышение или понижение напряжения	1. Усилитель
2. Преобразование электрической энергии в механическую	2. Вольтметр
3. Измерение напряжения	3. Электрический двигатель
4. Преобразование слабого сигнала на входе в более сильный на выходе	4. Трансформатор

24. Цена деления амперметра равна 2 А. стрелка амперметра показывает 5 делений. Определите величину силы тока, которую показывает амперметр.

- a. 2,5 А
- b. 20 А
- c. 0,4 А
- d. 10 А

### Блок 3

25. Начертите схему электрической цепи с последовательным соединением трех резисторов. Определите сопротивление  $R_1$ , если  $R_2 = 10 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 20 \text{ Ом}$ ,  $R_{\text{экр.}} = 70 \text{ Ом}$ .

#### Критерии оценки:

ФОС в целом оценивается суммарным баллом, полученным студентом за выполнение всех заданий.

25 заданий: 16 – знать, 8 – уметь, 1 – кейс-задание.

16 заданий оцениваются по 1б

8 заданий оцениваются по 2б

1 задание оценивается 3б

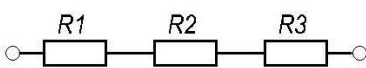
Максимальное количество баллов составляет 35 баллов.

#### Шкала оценки образовательных достижений

«5»	«4»	«3»	«2»
29-35	21-28	15-20	14 и менее

#### Таблица правильных ответов

##### Вариант 1

Блок 1		Блок 2		Блок 3	
Задание	Ответы	Задание	Ответы	Задание 25	Ответ
1	с	17	а	 <p>Так как резисторы соединены последовательно, то эквивалентное сопротивление определяется по формуле</p> $R_{\text{экр.}} = R_1 + R_2 + R_3$ <p>Решение</p> $R_1 = R_{\text{экр.}} - R_2 - R_3 = 70 - 10 - 20 = 40 \text{ Ом}$	
2	d	18	с		
3	b	19	с		
4	a	20	d		
5	a	21	1-4,6;		
6	b		2-1,2,3;		
7	b		3-5.		
8	b	22	1-2, 2-4,		
9	a		3-1, 4-3		
10	d	23	1-4, 2-3,		
11	с		3-2, 4-1		
12	b	24	d		
13	d				
14	a				
15	b				
16	b				

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА**  
по дисциплине «Электротехника и электроника»  
Формируемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ПК 2.3

**Вариант 4**

**Блок 1**

Выберите один верный ответ (16)

1. Единица измерения активной мощности
  - a. Вольт
  - b. Вебер
  - c. ВАр
  - d. Ватт
2. Буква, обозначающая заряд конденсатора
  - a. U
  - b. Q
  - c. R
  - d. C
3. Вещество, относящееся к диэлектрикам
  - a. золото
  - b. серебро
  - c. кремний
  - d. стекло
4. Мощность измеряется
  - a. амперметром
  - b. ваттметром
  - c. омметром
  - d. вольтметром
5. Совокупность устройств для получения, передачи и использования электрической энергии
  - a. Линия электропередачи
  - b. Электроизмерительные приборы
  - c. Трансформатор
  - d. Электрическая цепь
6. Аварийный режим работы электрической цепи
  - a. Номинальный режим
  - b. Режим холостого хода
  - c. Рабочий режим
  - d. Режим короткого замыкания
7. Формула закона Ома для замкнутой цепи
  - a.  $I=U/R$
  - b.  $I=Q/t$
  - c.  $I=E/(R+ R_0)$
  - d.  $Q=I^2 \cdot R \cdot t$
8. При параллельном соединении резисторов
  - a.  $I=I_1+I_2+I_3$



- b.  $U=U_1+U_2+U_3$
  - c.  $R=R_1+R_2+R_3$
  - d.  $I=I_1=I_2=I_3$
9. Работа электрических сил по перемещению единичного положительного заряда по внешнему участку цепи
- a. Электродвижущая сила источника
  - b. Электрическое напряжение
  - c. Сила электрического тока
  - d. Электрическое сопротивление
10. Источник магнитного поля
- a. Источник питания
  - b. Неподвижная заряженная частица
  - c. Проводник с током
  - d. Проводник
11. Трансформатор, у которого число витков первичной обмотки меньше числа витков вторичной обмотки, называется
- a. Понижающий
  - b. Повышающий
  - c. Повторяющий
  - d. Умножающий
12. Элемент электрической машины, предназначенный для создания основного магнитного потока
- a. Щетки
  - b. Коллектор
  - c. Главные полюса
  - d. Дополнительные полюса
13. Тип транзистора, если коллектор имеет электронную проводимость
- a. p-n-p
  - b. n-p-n
  - c. оба варианта
  - d. p-n
14. Блок выпрямителя для выполнения основной функции выпрямителя
- a. Трансформатор
  - b. Сглаживающий фильтр
  - c. Вентиль
  - d. Стабилизатор
15. Тип выпрямителя
- a. Трехполупериодный
  - b. Однополупериодный
  - c. Двухполупериодный
  - d. Двухполупериодный
16. Полупроводник, имеющий только собственную проводимость

- a. Полупроводник с дырочной проводимостью
- b. Полупроводник с электронной проводимостью
- c. Чистый полупроводник без примеси
- d. Нет правильного ответа

**Блок 2**

Выберите один верный ответ в заданиях 17,18,19,20,24 (26)

17. Сила тока в цепи 1 А. Внутреннее сопротивление источника питания - 2 Ом. Нагрузка (сопротивление потребителя) в цепи - 25 Ом.

Определите ЭДС источника питания.

- a. 23 В
- b. 27 В
- c. 2 В
- d. 25 В

18. Сопротивление участка цепи 70 Ом, сила тока 2 А. Определите напряжение на этом участке цепи.

- a. 35 В
- b. 140 В
- c. 68 В
- d. 280 В

19. Максимальное значение, которое может измерить данный ваттметр, равно 150 Вт. Шкала ваттметра имеет 15 делений. Определите цену деления ваттметра.

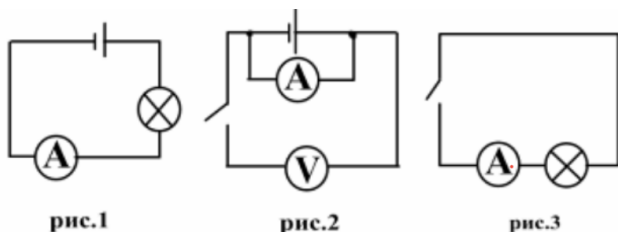
- a. 10 Вт
- b. 1 Вт
- c. 5 Вт
- d. 15 Вт

20. Сила тока на участке цепи 5 А. Напряжение 30 В. Определите мощность.

- a. 6 Вт
- b. 150 Вт
- c. 180 Вт
- d. 35 Вт

21. Выберите все утверждения, соответствующие определённому рисунку. Ответ запишите в таблицу через запятую.

Рисунки:



Утверждения:

1. Амперметр подключен в цепь неправильно

2. Электрическая цепь собрана правильно
3. Отсутствует потребитель
4. Ключ в цепи замкнут
5. Отсутствует источник питания
6. Вольтметр подключен в цепь неправильно

**Таблица ответов:**

Номер рисунка	Номер утверждения
Рисунок 1	
Рисунок 2	
Рисунок 3	

**22. Установите соответствие между условными обозначениями и названиями элементов**

Условное обозначение	Название
1. 	1. Трансформатор
2. 	2. Конденсатор
3. 	3. Амперметр
4. 	4. Резистор

**23. Установите соответствие между назначением и названием устройств**

Назначение	Название
1. Повышение или понижение напряжения	1. Линия электропередачи
2. Преобразование химической энергии в электрическую	2. Вольтметр
3. Измерение напряжения	3. Трансформатор
4. Передача электрической энергии	4. Аккумулятор

**24. Цена деления амперметра равна 2 А. Стрелка амперметра показывает 7 делений. Определите величину силы тока, которую показывает амперметр.**

- a. 5 А
- b. 3,5 А
- c. 14 А

d. 9 А

**Блок 3**

25. Начертите схему электрической цепи, состоящую из трех резисторов, соединенных параллельно. Определите эквивалентное сопротивление цепи, если  $R_1 = 30 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 10 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 15 \text{ Ом}$ .

**Критерии оценки:**

ФОС в целом оценивается суммарным баллом, полученным студентом за выполнение всех заданий.

25 заданий: 16 – знать, 8 – уметь, 1 – кейс-задание.

16 заданий оцениваются по 1б

8 заданий оцениваются по 2б

1 задание оценивается 3б

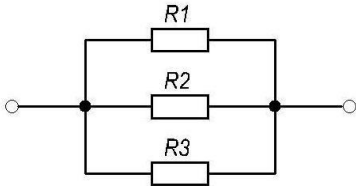
Максимальное количество баллов составляет 35 баллов.

**Шкала оценки образовательных достижений**

«5»	«4»	«3»	«2»
29-35	21-28	15-20	14 и менее

**Таблица правильных ответов**

**Вариант 2**

Блок 1		Блок 2		Блок 3	
Задание	Ответы	Задание	Ответы	Задание 25	Ответ
1	d	17	b	 <p>Так резисторы соединены параллельно, то эквивалентное сопротивление определяется по формуле</p> $1/R_{\text{ЭКВ.}} = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$ <p>Решение</p> $1/R_{\text{ЭКВ.}} = 1/30 + 1/10 + 1/15 = 1/5$ $R_{\text{ЭКВ.}} = 5 \text{ Ом}$	
2	b	18	b		
3	d	19	a		
4	b	20	b		
5	d	21	1-2,4;		
6	d		2-1,3,6;		
7	c		3-5.		
8	a	22	1-4, 2-1,		
9	b		3-2,4-3		
10	c	23	1-3,2-4,		
11	b		3-2,4-1		
12	c	24	c		
13	b				
14	c				
15	d				
16	c				