

Министерство образования и науки Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(МИ ВлГУ)**

**Отделение среднего профессионального образования**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Электротехника  
наименование дисциплины

11.02.01 Радиоаппаратостроение  
код и наименование специальности

Программа подготовки специалистов среднего звена

Муром, 2018 г.

### ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Электротехника» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

№№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Линейные электрические цепи постоянного тока	ОК-1	Тестирование, решение задач, защита лабораторных работ
2.	Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока	ОК-2, ОК-3	Тестирование, решение задач, защита лабораторных работ
3.	Трехфазные цепи	ОК-4	Тестирование, решение задач, защита лабораторных работ
4.	Электрические цепи с периодическими несинусоидальными напряжениями и токами	ОК-5	Тестирование, решение задач, защита лабораторных работ
5.	Переходные процессы в линейных электрических цепях	ОК-6, ОК-7	Тестирование, решение задач, защита лабораторных работ
6.	Электрические цепи с нелинейными элементами	ОК-8	Тестирование, решение задач, защита лабораторных работ
7.	Цепи с распределенными параметрами	ОК-9	Тестирование, решение задач, защита лабораторных работ
8.	Магнитные цепи и электромагнитные устройства	ПК 1.2	Тестирование, решение задач, защита лабораторных работ

9.	Электрические машины	ПК 3.2	Тестирование, решение задач, защита лабораторных работ
----	----------------------	--------	--

Комплект оценочных средств по дисциплине «Электротехника» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины «Электротехника», для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине «Электротехника» включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:
  - вопросы для устного опроса;
  - тесты для проведения рейтинг-контроля.
2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме:
  - тесты для проведения экзамена.

**Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Электротехника» при освоении программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение:**

<b><i>ОК-1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</i></b>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
физические процессы в электрических цепях	-	-
<b><i>ОК-2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</i></b>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
физические процессы в электрических цепях	-	-
<b><i>ОК-3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</i></b>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
физические процессы в электрических цепях	-	-
<b><i>ОК-4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</i></b>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
физические процессы в электрических цепях	выбирать методы расчета электрических схем и параметров электронных устройств	-
<b><i>ОК-5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</i></b>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>

методы расчета электрических цепей	-	-
<b>ОК-6: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</b>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
методы расчета электрических цепей	выбирать методы расчета электрических схем и параметров электронных устройств	-
<b>ОК-7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</b>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
методы расчета электрических цепей	выбирать методы расчета электрических схем и параметров электронных устройств; рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; определять основные параметры электрических величин по временным и векторным диаграммам	-
<b>ОК-8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</b>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
методы расчета электрических цепей	-	-
<b>ОК-9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</b>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
методы расчета электрических цепей	определять основные параметры электрических величин по временным и векторным диаграммам	-
<b>ПК 1.2: Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.</b>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
физические процессы в электрических цепях; методы расчета электрических цепей	выбирать методы расчета электрических схем и параметров электронных устройств; рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; определять основные параметры электрических величин по временным и векторным диаграммам	-

<b>ПК 3.2: Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.</b>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
физические процессы в электрических цепях	выбирать методы расчета электрических схем и параметров электронных устройств; рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; определять основные параметры электрических величин по временным и векторным диаграммам	-

**Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций текущего контроля знаний по учебной дисциплине «Электротехника»**

Текущий контроль знаний, согласно Положению о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (далее Положение) в рамках изучения дисциплины «Электротехника» предполагает выполнение заданий по лабораторным работам.

**Регламент проведения и оценивание лабораторных работ**

В целях закрепления практических навыков и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Электротехника» предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

**Регламент проведения мероприятия**

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности лабораторной работы	170 мин.
2.	Защита отчета	10 мин.
	Итого (в расчете на одну лабораторную работу)	180 мин.

**Критерии оценки лабораторных работ**

Оценка	Критерии оценивания
<b>5 баллов</b>	Лабораторное задание выполнено полностью, в работе обоснованно получено правильное выполненное задание.
<b>4 балла</b>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
<b>3 балла</b>	Задания выполнены частично.
<b>2 балла</b>	Задание не выполнено.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Электротехника»**

Оценочные средства для текущего контроля знаний находятся в Приложении 1  
[http://scala.mivlgu.ru/upload/files\\_opop/3cf3866969b634906a4e97ae562e553a\\_1550481720.docx](http://scala.mivlgu.ru/upload/files_opop/3cf3866969b634906a4e97ae562e553a_1550481720.docx)

**Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствии с Положением)**

Рейтинг-контроль 1	Тестирование, решение задач, защита лабораторных работ	до 20 баллов
Рейтинг-контроль 2	Тестирование, решение задач, защита лабораторных работ	до 20 баллов
Рейтинг-контроль 3	Тестирование, решение задач, защита лабораторных работ	до 20 баллов
Посещение занятий студентом		до 10 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)		до 10 баллов
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		до 20 баллов

**Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций промежуточной аттестации знаний по учебной дисциплине «Электротехника»**

На основе типовых заданий программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ формируются в автоматическом режиме тестовые задания для студентов. Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента при промежуточной аттестации и устанавливает время прохождения тестирования. Результатом тестирования является процент правильных ответов, на основании его формируется индивидуальный экзаменационный рейтинг студента и проставляется итоговая оценка с учетом баллов текущего контроля.

Максимальное количество баллов, которое студент может получить на экзамене, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

<b>Оценка в баллах</b>	<b>Критерии оценивания компетенций</b>
30-40 баллов	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций,

	предусмотренных программой экзамена.
20-29 баллов	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
10-19 баллов	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена на минимально допустимом уровне.
Менее 10 баллов	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Электротехника»**

Оценочные средства для промежуточной аттестации находятся в Приложении 2  
[http://scala.mivlgu.ru/upload/files\\_opop/4e946f86436fbf3ce57b2d4255e6a1a4\\_1550481713.docx](http://scala.mivlgu.ru/upload/files_opop/4e946f86436fbf3ce57b2d4255e6a1a4_1550481713.docx)

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Электротехника» равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<b>Высокий уровень</b>
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено	<b>Продвинутый</b>

		полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<i><b>уровень</b></i>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i><b>Пороговый уровень</b></i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы



**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Электротехника»**

**1-ая контрольная неделя**

**Теоретические вопросы для устного опроса;**

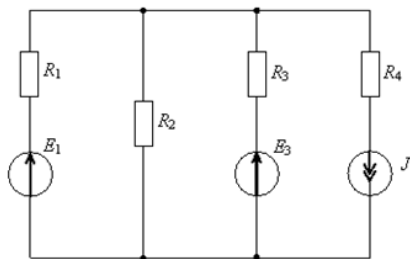
1. Общие сведения об электрическом поле.
2. Электрическое поле. Заряд. Характеристики электрического поля.
3. Основное свойство электрического поля. Закон Кулона.
4. Изображение электрического поля одиночного заряда и 2-х зарядов.
5. Электрический ток в проводниках: величина, направление, плотность тока проводимости.
6. Емкость.
7. Электрическая проводимость.
8. Электрическая цепь. Состав, классификация. Включение амперметра и вольтметра.
9. Источники ЭДС и потребители. Действие тока на организм человека.
10. ЭДС и напряжение. Их определение и количественное выражение.
11. Закон Ома для участка цепи, полной цепи.
12. Роль отечественных ученых в развитии электротехники. Законы, открытые этими учеными.
13. Роль зарубежных ученых в развитии электротехники. Законы, открытые этими учеными.
14. Электрическая энергия и мощность. Уравнение баланса энергии и мощности.
15. Преобразование электрической энергии и мощности.
16. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Закон Джоуля – Ленца.
17. Режим работы электрической цепи: рабочий, холостого хода, режим короткого замыкания, согласованный режим.
18. Работа источника энергии в режиме генератора и потребителя.
19. ЭДС, мощность, коэффициент полезного действия источника электрической энергии.
20. Цели и задачи расчета электрических цепей.
21. Методы расчета электрических цепей.
22. Расчеты цепей методом контурных токов.
23. Принцип и методы наложения.
24. Нелинейные элементы электрических цепей постоянного тока.
25. Магнитное поле, характеристики магнитного поля.
26. Расчет неразветвленной магнитной цепи.
27. Самоиндукция, индуктивность и индуктивный элемент.
28. Основные сведения о переменном токе.
29. Источники электрической энергии переменного тока.

30. Разновидности цепей переменного тока.
31. Построение электрических цепей переменного тока.
32. Исследование явлений резонанса.
33. Энергетические процессы в резистивном, емкостном и индуктивном элементах.
34. Мощность переменного трехфазного тока.
35. Общие сведения о трансформаторах.

## 2-ая контрольная неделя

### Тесты:

1. Реальный источник электрического тока – это источник электрической энергии, ...
  - электрический ток которого не зависит от напряжения на его выводах
  - характеризующийся электродвижущей силой и внутренним электрическим сопротивлением
  - электрическое напряжение на выводах которого не зависит от электрического тока в нем
  - характеризующийся электрическим током в нем и внутренней проводимостью
2. Количество ветвей в схеме равно ...



- 4
- 5
- 6
- 7

3. Размерность Дж/Кл соответствует ...
  - Амперам
  - Вольтам
  - Фарадам
  - Генри
4. Закон Джоуля – Ленца для цепей постоянного тока имеет вид
  - $P = IR^2$
  - $P = \frac{I}{R}$
  - $P = \frac{I}{R^2}$
  - $P = I^2 R$
5. Если в схеме два независимых контура, два узла, нет источников тока, то число ветвей равно ...
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
6. В параллельном резонансном контуре возможен резонанс ...
  - мощностей
  - сопротивлений
  - токов
  - напряжений
7. Согласно закону электромагнитной индукции на зажимах катушки индуктивности наводится ЭДС, равная ...

$$\begin{aligned}
 - e_L &= -\frac{d\varphi}{dt} \\
 - e_L &= -\frac{d\psi}{dt} \\
 - e_L &= -\frac{dq}{dt} \\
 - e_L &= -\frac{di}{dt}
 \end{aligned}$$

8. Элементы, в которых закон изменения контурных токов одних подобен закону изменения узловых напряжений других, называются ...

- дифференциальными
- дуальными
- эквивалентными
- идеализированными

9. Первый закон Кирхгофа справедлив для ...

- ветвей и напряжений
- контуров и напряжений
- узлов и токов
- узлов и потенциалов напряжений

10. Второй закон Кирхгофа справедлив для ...

- ветвей и напряжений
- контуров и напряжений
- узлов и токов
- узлов и потенциалов напряжений

11. Среднее значение гармонической функции тока можно определить как ...

$$\begin{aligned}
 - I_{cp} &= 2\pi \cdot I_m \\
 - I_{cp} &= \frac{\pi}{2} I_m \\
 - I_{cp} &= \frac{I_m}{2\pi} \\
 - I_{cp} &= \frac{2}{\pi} I_m
 \end{aligned}$$

12. Действующее значение гармонической функции тока можно определить как ...

$$\begin{aligned}
 - I &= \frac{\sqrt{2}}{I_m} \\
 - I &= \frac{I_m}{\sqrt{2}} \\
 - I &= \sqrt{2} I_m \\
 - I &= \frac{I_m}{2\sqrt{2}}
 \end{aligned}$$

13. Напряжение и ток в сопротивлении ...

- имеют сдвиг фаз равный 0
- имеют сдвиг фаз равный  $\pi$
- имеют сдвиг фаз равный  $\frac{\pi}{2}$
- имеют сдвиг фаз равный  $\frac{\pi}{\sqrt{2}}$

14. В индуктивности напряжение ...

- опережает ток на угол  $\pi$
- отстает от тока на угол  $\frac{\pi}{2}$
- опережает ток на угол  $\frac{\pi}{2}$
- отстает от тока на угол  $\pi$

15. При последовательном соединении элементов ...

- ток и напряжение во всех элементах равны
- ток во всех элементах одинаков, а напряжение равно сумме напряжений на всех элементах
- напряжение во всех элементах одинаково, а ток равен сумме токов во всех элементах
- ток и напряжение во всех элементах находятся как сумма токов и напряжений на всех элементах

16. Сопротивление индуктивности можно записать как ...

- $x_L = j \frac{1}{\omega L}$
- $x_L = j \omega L$
- $x_L = \frac{1}{j \omega L}$
- $x_L = -j \omega L$

17. Сопротивление емкости можно записать как ...

- $x_C = -j \frac{1}{\omega C}$
- $x_C = j \omega C$
- $x_C = -\frac{1}{j \omega C}$
- $x_C = -j \omega C$

18. Выражение  $UI \cos \varphi$  используют при расчете ...

- полной мощности
- активной мощности
- реактивной мощности
- мгновенной мощности

19. Выражение  $UI \sin \varphi$  используют при расчете ...

- полной мощности
- активной мощности
- реактивной мощности
- мгновенной мощности

20. Если при замене источника тока источником напряжения в оставшейся части цепи распределения токов и напряжений не меняются, то такие источники тока и напряжения называются ...

- сопряженными
- эквивалентными
- замещенными
- дуальными

21. Электротехническое устройство, в котором энергия из одного контура в другой передается за счет общего электромагнитного потока, называется ...

- фильтром

- четырехполюсником
- трансформатором
- связанной цепью

22. На резонансе в последовательном колебательном контуре имеем ...

- $\omega L - \frac{1}{\omega C} > 0$
- $\omega L - \frac{1}{\omega C} = 0$
- $\omega L - \frac{1}{\omega C} < 0$
- $\frac{1}{\omega L} - \omega C = 0$

23. В последовательном колебательном контуре на резонансе сопротивление контура имеет ...

- емкостной характер
- комплексный характер
- резистивный характер
- индуктивный характер

24. При последовательном резонансе ...

- напряжения на реактивных элементах не совпадают по величине, но равны по фазе
- напряжения на реактивных элементах равны по величине, но не совпадают по фазе
- напряжения на реактивных элементах совпадают и по величине, и по фазе
- напряжения на реактивных элементах не совпадают ни по величине, ни по фазе

25. Характеристическое сопротивление цепи можно вычислить как ...

- $\rho = \omega_0 L$
- $\rho = \frac{1}{\omega_0 L}$
- $\rho = \omega_0 C$
- $\rho = 2\pi\omega_0 L$

26. Добротность последовательного контура можно рассчитать как ...

- $Q = \frac{R}{\rho}$
- $Q = \frac{\rho}{R}$
- $Q = \frac{2\rho}{R}$
- $Q = \frac{\rho}{2R}$

27. Величина обратная добротности называется ...

- избирательностью
- затуханием
- расстройкой
- характеристическим сопротивлением

28. Амплитудно-частотная характеристика одиночного колебательного контура имеет форму ...

- двугорбой кривой
- одnogорбой кривой

- экспоненциально-возрастающей кривой
  - экспоненциально-убывающей кривой
29. С увеличением добротности АЧХ одиночного колебательного контура ...
- приобретает меньшую крутизну
  - приобретает большую крутизну
  - не изменяется
  - становится двугорбой
30. Способность контура выделять полезный сигнал из диапазона частот называется ...
- добротностью
  - избирательностью
  - резонансом
  - расстройкой
31. Область частот, на границах которой ток в контуре уменьшается в  $\sqrt{2}$  раз, называется ...
- абсолютной расстройкой
  - обобщенной расстройкой
  - полосой пропускания
  - избирательностью
32. Полоса пропускания по амплитудно-частотной характеристике определяется по уровню ...
- $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
  - $\frac{\sqrt{2}}{2}$
  - $\frac{1}{\sqrt{2}}$
  - $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
33. В последовательном колебательном контуре имеем ...
- резонансов напряжений
  - резонанс мощностей
  - резонанс токов
  - резонанс сопротивлений
34. Фазочастотная характеристика одиночного колебательного контура стремится к...
- $\pm$  единице
  - нулю
  - $\pm \frac{\pi}{2}$
  - $\pm \frac{\pi}{4}$
35. На резонансной частоте фаза сигнала равна ...
- единице
  - нулю
  - $\frac{\pi}{2}$
  - $\frac{\pi}{4}$
36. Совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока, электромагнитные процессы в которых могут быть описаны с помощью понятий напряжения и тока, называется ...

- электрической схемой
  - электрической цепью
  - функциональной схемой
  - функциональной цепью
37. Устройство, в котором происходит процесс преобразования молекулярно-кинетической, тепловой, механической или других видов энергии в электрическую, называется ...
- приемником электрической энергии
  - источником электрической энергии
  - электротехническим устройством
  - электромагнитным устройством
38. Идеализированный элемент цепи, который характеризует потери энергии на нагрев, механическую энергию и излучение электромагнитной энергии, называется ...
- сопротивлением
  - индуктивностью
  - емкостью
  - взаимной индуктивностью
39. Идеализированный элемент цепи, приближающийся по своим свойства к индуктивной катушке, который запасается энергией в виде энергии магнитного поля, называется ...
- сопротивлением
  - индуктивностью
  - емкостью
  - взаимной индуктивностью
40. Идеализированный элемент цепи, приближающийся по своим свойства к конденсатору, в котором запасается энергия в виде энергии электрического поля, называется ...
- сопротивлением
  - индуктивностью
  - емкостью
  - взаимной индуктивностью
41. Если начальная фаза определяется абсциссой ближайшего максимума к началу координат, то функция задана ...
- синусоидальной функцией
  - косинусоидальной функцией
  - любой гармонической функцией
  - неизменяющейся во времени функцией
42. Совокупность векторов на плоскости с их взаимной ориентацией называется ...
- временной диаграммой
  - векторной диаграммой
  - графической диаграммой
  - круговой диаграммой
43. Угол сдвига по фазе определяется как ...
- $\varphi = \psi_I - \psi_U$
  - $\varphi = \psi_U - \psi_I$
  - $\varphi = \psi_U + \psi_I$
  - $\varphi = \psi_I + \psi_U$
44. Реактивная проводимость индуктивного элемента определяется как ...
- $b_L = \omega L$
  - $b_L = \frac{1}{\omega L}$
  - $b_L = 2\pi\omega L$

$$- b_L = \frac{2\pi}{\omega L}$$

45. Реактивная проводимость емкостного элемента определяется как ...

$$- b_C = \omega C$$

$$- b_C = \frac{1}{\omega C}$$

$$- b_C = 2\pi\omega C$$

$$- b_C = \frac{2\pi}{\omega C}$$

46. Комплексная мощность может быть рассчитана как ...

$$- S^* = U^* I^*$$

$$- S = U^* I^*$$

$$- S^* = U I^*$$

$$- S = U I$$

47. Если реактивное сопротивление цепи имеет вид  $x_L - x_C > 0$ , то цепь имеет ...

- активный характер
- емкостной характер
- индуктивный характер
- индуктивно-емкостной характер

48. Если реактивное сопротивление цепи имеет вид  $x_L - x_C < 0$ , то цепь имеет ...

- активный характер
- емкостной характер
- индуктивный характер
- индуктивно-емкостной характер

49. Если реактивное сопротивление цепи имеет вид  $x_L - x_C = 0$ , то цепь имеет ...

- активный характер
- емкостной характер
- индуктивный характер
- индуктивно-емкостной характер

50. Единицей измерения реактивной мощности цепи  $Q$  является ...

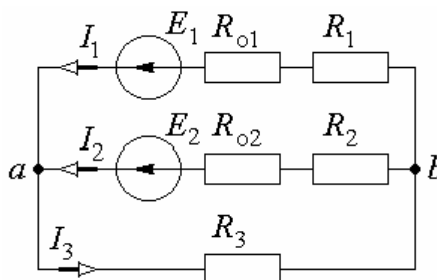
- Вт
- ВАр
- Дж/Кл
- Вт/с



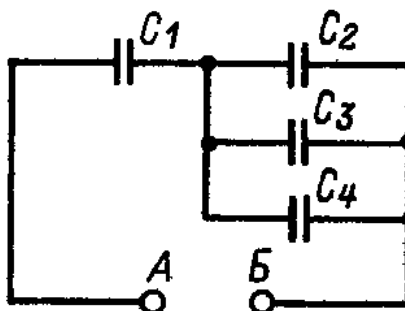
### 3-ая контрольная неделя

#### Практические вопросы:

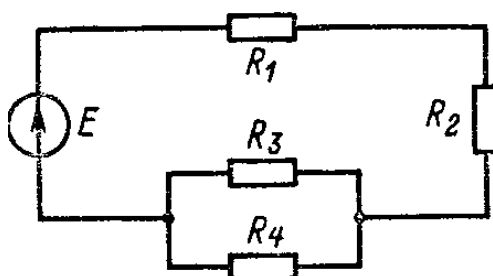
1. Для электрической цепи постоянного тока определить токи  $I_1$ ,  $I_2$  и  $I_3$  в ветвях. Электродвижущая сила:  $E_1 = 1,8$  В;  $E_2 = 1,2$  В; сопротивления резисторов:  $R_1 = 0,2$  Ом;  $R_2 = 0,3$  Ом;  $R_3 = 0,8$  Ом;  $R_{01} = 0,6$  Ом;  $R_{02} = 0,4$  Ом.



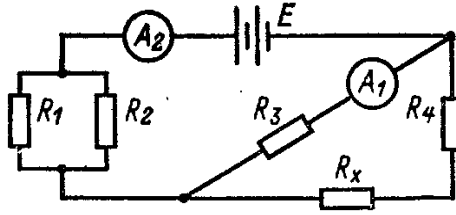
2. Вычислить общую емкость конденсаторов, если  $C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = 1$  мкФ.



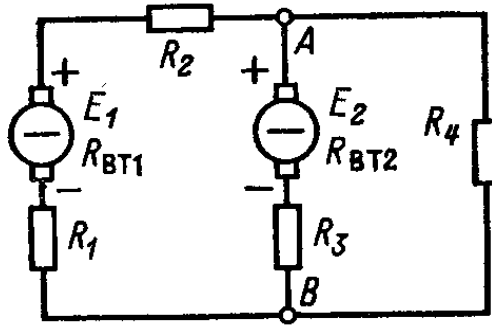
3. Определить силу тока в сопротивлениях  $R_3 = 20$  Ом и  $R_4 = 10$  Ом, если ток источника питания  $I = 0,6$  А.



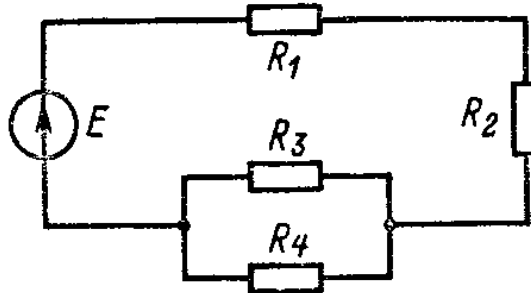
4. Амперметры  $A_1$  и  $A_2$  соответственно показывают токи 1,6 и 2,4 мА. Определить сопротивление  $R_x$  и ЭДС источника энергии, если  $R_1 = R_2 = 5$  кОм;  $R_3 = 1,5$  кОм;  $R_4 = 2$  кОм. Внутренним сопротивлением источника и сопротивлениями амперметров можно пренебречь.



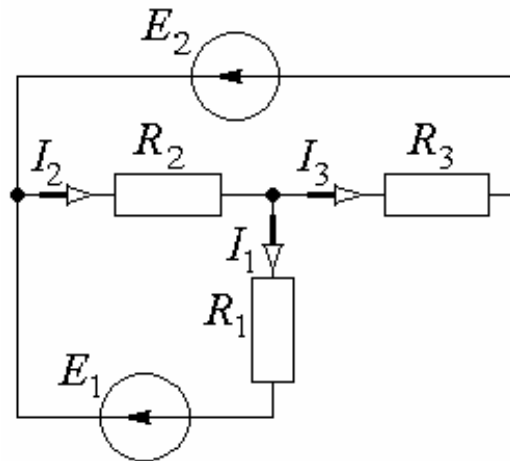
5. Определить токи во всех ветвях цепи, если  $E_1=E_2=120$  В;  $R_{BT1}=0,5$  Ом;  $R_{BT2}=0,4$  Ом;  $R_1=10$  Ом;  $R_2=14,5$  Ом;  $R_3=12,4$  Ом;  $R_4=83,3$  Ом.



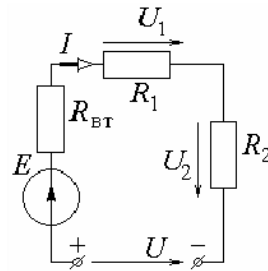
6. В цепи  $E=100$ В;  $R_1=2,1$  Ом;  $R_2=7,78$  Ом;  $R_3=0,3$  Ом;  $R_4=0,2$  Ом. Вычислить тока, напряжения и мощности для всех участков цепи, а также мощность источника. Составить баланс мощностей.



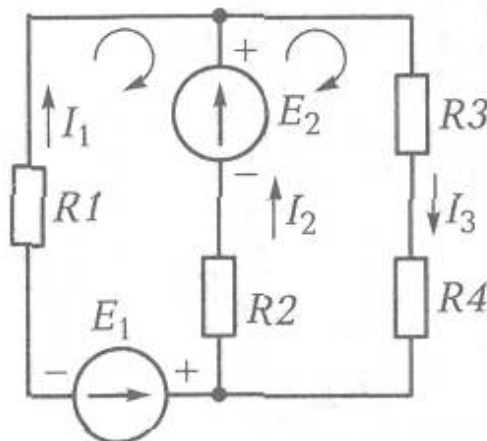
7. Источник электрической энергии включен на сопротивление  $R_1 = 10$  Ом и дает ток  $I_1 = 3$  А. Если тот же источник включить на сопротивление  $R_2 = 20$  Ом, то ток  $I_2 = 1,6$  А. Найти эдс и внутреннее сопротивление источника  $R_{вт}$ .
8. Пользуясь законом Ома, определить токи  $I_1$ ,  $I_2$  и  $I_3$  в ветвях цепи, эдс источников питания:  $E_1 = 100$  В,  $E_2 = 110$  В. Сопротивления резисторов:  $R_1 = 35$  Ом,  $R_2 = 10$  Ом,  $R_3 = 16$  Ом. Построить потенциальную диаграмму для внешнего контура. Внутренним сопротивлением источников пренебречь.



9. Пользуясь законом Ома, определить внутреннее сопротивление  $R_{вт}$  источника питания электрической цепи постоянного тока и напряжение  $U_2$  на резисторе  $R_2$ , если  $E = 70$  В,  $U = 30$  В,  $R_1 = 10$  Ом,  $R_2 = 38$  Ом,  $U_1 = 20$  В.



10. Для цепи определить токи во всех ветвях методом узлового напряжения, если:  $E_1 = 60$  В,  $E_2 = 80$  В,  $R_1 = R_2 = 4$  Ом,  $R_3 = 16$  Ом,  $R_4 = 12$  Ом.



**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Электротехника»**

Тесты для проведения экзамена

**Знать:**

**Задание #1**

*Вопрос:*

Чему равно напряжение на участках при параллельном соединении?

*Запишите ответ:*

---

**Задание #2**

*Вопрос:*

Как зависит сопротивление проводника от его длины?

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) Чем меньше длина, тем больше сопротивление
- 2) Чем больше длина, тем меньше сопротивление
- 3) Чем меньше длина, тем меньше сопротивление
- 4) Чем больше длина, тем больше сопротивление

**Задание #3**

*Вопрос:*

По какой формуле можно рассчитать удельное сопротивление проводника?

*Изображение:*

$$\rho = \frac{R \cdot S}{L} \quad (1) \quad \rho = \frac{R \cdot L}{S} \quad (2)$$

$$\rho = \frac{R \cdot S^2}{L^2} \quad (3) \quad \rho = \frac{L \cdot S}{R} \quad (4)$$

*Запишите число:*

---

**Задание #4**

*Вопрос:*

.. определяется как отношение предела измерений к числу делений шкалы.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Шкала прибора
- 2) Цена деления
- 3) Предел измерений
- 4) Единица измерений

**Задание #5**

*Вопрос:*

... - это наибольшее значение электрической величины, которое может быть измерено данным прибором.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

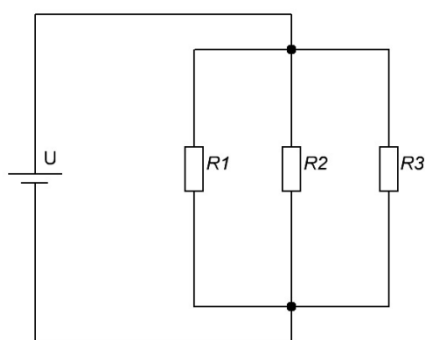
- 1) Цена деления
- 2) Единица измерений
- 3) Шкала прибора
- 4) Предел измерений

### **Задание #6**

Вопрос:

Чему равно общее сопротивление цепи, если все резисторы одинаковы и имеют сопротивление 30 Ом каждый?

Изображение:



Запишите число:

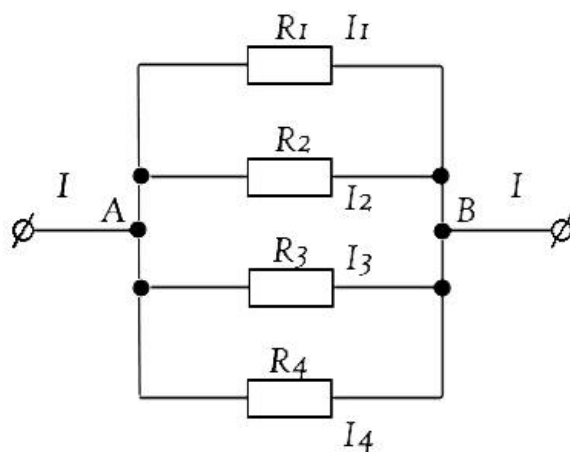
---

### **Задание #7**

Вопрос:

Чему равен ток  $I$ ?

Изображение:



Запишите ответ:

---

### **Задание #8**

Вопрос:

В каких единицах измеряется проводимость?

Запишите ответ:

---

**Задание #9**

Вопрос:

Какой максимальный ток может протекать в резисторе номиналом 5 Ом, если максимальная мощность его 5 Вт?

Запишите число:

---

**Задание #10**

Вопрос:

Как определить общее сопротивление резисторов при последовательном соединении?

Укажите место на изображении:

$$R_{\text{общ}} = R_1 + R_2 + R_3$$

$$\frac{1}{R_{\text{общ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

Блок 2(уметь): ОК-1 – ОК-9, ПК 1.2, ПК 3.2

**Задание #1**

Вопрос:

В каких единицах измеряется проводимость?

Запишите ответ:

---

**Задание #2**

Вопрос:

Какой максимальный ток может протекать в резисторе номиналом 5 Ом, если максимальная мощность его 5 Вт?

Запишите число:

---

**Задание #3**

Вопрос:

Какое напряжение покажет V3?

Изображение:

Запишите число:

---

#### **Задание #4**

Вопрос:

Как определить общее сопротивление резисторов при последовательном соединении?

Укажите место на изображении:

$$R_{\text{общ}} = R_1 + R_2 + R_3$$

$$\frac{1}{R_{\text{общ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

#### **Задание #5**

Вопрос:

Как определить общее сопротивление резисторов при паралельном соединении?

Укажите место на изображении:

$$R_{\text{общ}} = R_1 + R_2 + R_3$$

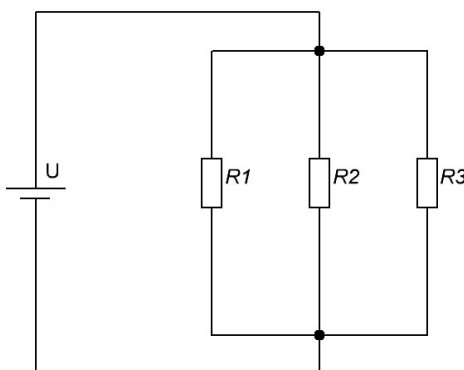
$$\frac{1}{R_{\text{общ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

#### **Задание #6**

Вопрос:

Чему равно общее сопротивление цепи, если все резисторы одинаковы и имеют сопротивление 30 Ом каждый?

Изображение:



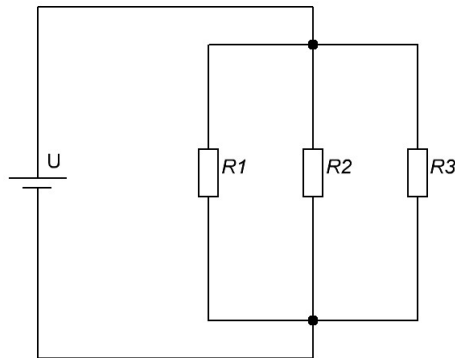
Запишите число:

---

#### **Задание #7**

Вопрос:

Чему равно общее сопротивление цепи, если все резисторы одинаковы и имеют сопротивление 30 Ом каждый, а внутреннее сопротивление источника питания 10 Ом?  
Изображение:



Запишите число:

---

### **Задание #8**

Вопрос:

Чему равно напряжение на участках при параллельном соединении?

Запишите ответ:

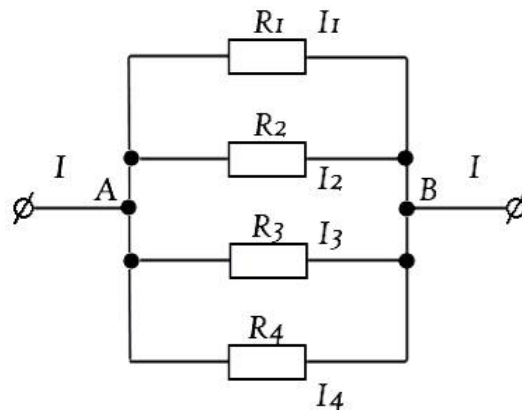
---

### **Задание #9**

Вопрос:

Чему равен ток  $I$ ?

Изображение:



Запишите ответ:

---

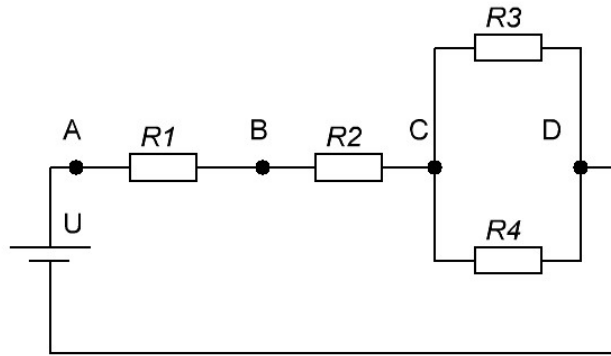
### **Задание #10**

Вопрос:

Чему равно общее сопротивление, если каждый из резисторов равен 10 Ом?

Изображение:





Запишите число:

---

### **Задание #11**

Вопрос:

Сколько существует законов Кирхгофа?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 100500

### **Задание #12**

Вопрос:

2 закон Кирхгофа: Алгебраическая сумма ... равна алгебраической сумме падений напряжения в контуре. (Вставьте пропущенное слово)

Запишите ответ:

---

### **Задание #13**

Вопрос:

1 закон Кирхгофа: Алгебраическая сумма токов в любом узле равна ... (вставьте число)

Запишите число:

---

### **Задание #14**

Вопрос:

.... - это участок электрической цепи с последовательным соединением элементов.

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Ветвь
- 2) Контур
- 3) Узел

### **Задание #15**

*Вопрос:*

... - место соединения трех и более ветвей.

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) Узел
- 2) Ветвь
- 3) Контур

*Блок 3(иметь практический опыт): ОК-1 – ОК-9, ПК 1.2, ПК 3.2*

### **Задание #1**

*Вопрос:*

... - это наибольшее значение электрической величины, которое может быть измерено данным прибором.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Цена деления
- 2) Предел измерений
- 3) Шкала прибора
- 4) Единица измерений

### **Задание #2**

*Вопрос:*

.. определяется как отношение предела измерений к числу делений шкалы.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Цена деления
- 2) Предел измерений
- 3) Шкала прибора
- 4) Единица измерений

### **Задание #3**

*Вопрос:*

На лицевой стороне стрелочных прибора указывается класс точности, который определяет

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) приведенную относительную погрешность
- 2) приведенную абсолютную погрешность
- 3) допустимую абсолютную погрешность
- 4) номинальное значение прибора

### **Задание #4**

*Вопрос:*

Как зависит сопротивление проводника от его длины?

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) Чем больше длина, тем меньше сопротивление
- 2) Чем меньше длина, тем больше сопротивление
- 3) Чем больше длина, тем больше сопротивление
- 4) Чем меньше длина, тем меньше сопротивление

**Задание #5***Вопрос:*

По какой формуле можно рассчитать удельное сопротивление проводника?

*Изображение:*

$$\rho = \frac{R \cdot S}{L} \quad (1) \qquad \rho = \frac{R \cdot L}{S} \quad (2)$$

$$\rho = \frac{R \cdot S^2}{L^2} \quad (3) \qquad \rho = \frac{L \cdot S}{R} \quad (4)$$

*Запишите число:*

\_\_\_\_\_

**Задание #6***Вопрос:*

В каких единицах измеряется удельное сопротивление проводника?

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Ом \* м
- 2) (Ом \* мм<sup>2</sup>)/м
- 3) Ом
- 4) А
- 5) В

**Задание #7***Вопрос:*

С помощью какого прибора можно измерить сопротивление резистора?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Омметр
- 2) Амперметр
- 3) Вольтметр
- 4) Ваттметр

**Задание #8***Вопрос:*Что значит удельно сопротивление равное 1,2 (Ом · мм<sup>2</sup>/м)?*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Проводник длиной 1 м и площадью поперечного сечения в 1 мм<sup>2</sup> обладает сопротивлением 1,2 Ом
- 2) Проводник длиной 1,2 м и площадью поперечного сечения в 1 мм<sup>2</sup> обладает сопротивлением 1 Ом
- 3) Проводник длиной 1 м и площадью поперечного сечения в 1,2 мм<sup>2</sup> обладает сопротивлением 1 Ом
- 4) Нет правильного ответа

**Задание #9***Вопрос:*

Чему равно общее сопротивление цепи?

*Изображение:*

*Запишите число:*

---

**Задание #10**

*Вопрос:*

Сила тока в цепи .... и .....

*Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:*

- 1) Сопротивлению
- 2) Напряжению
- 3) Удельному сопротивлению
- 4) Мощности

\_\_\_ Обратнопропорционально

\_\_\_ Прямопропорционально

\_\_\_ Линейно

\_\_\_ Криволинейно

**Задание #11**

*Вопрос:*

В каких единицах измеряется проводимость?

*Запишите ответ:*

---

**Задание #12**

*Вопрос:*

Какой максимальный ток может протекать в резисторе номиналом 5 Ом, если максимальная мощность его 5 Вт?

*Запишите число:*

---

**Задание #13**

*Вопрос:*

Какое напряжение покажет  $V_3$ ?

*Изображение:*

*Запишите число:*

---

**Задание #14**

*Вопрос:*

Как определить общее сопротивление резисторов при последовательном соединении?

*Укажите место на изображении:*

$$R_{\text{общ}} = R_1 + R_2 + R_3$$

$$\frac{1}{R_{\text{общ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

**Задание #15***Вопрос:*

Как определить общее сопротивление резисторов при параллельном соединении?

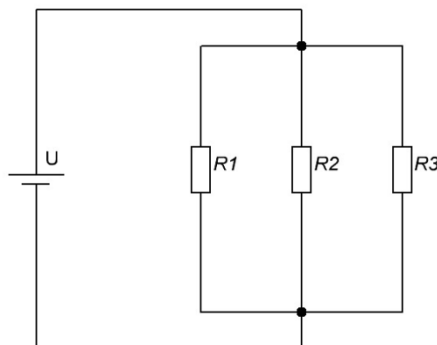
*Укажите место на изображении:*

$$R_{\text{общ}} = R_1 + R_2 + R_3$$

$$\frac{1}{R_{\text{общ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

**Задание #16***Вопрос:*

Чему равно общее сопротивление цепи, если все резисторы одинаковы и имеют сопротивление 30 Ом каждый?

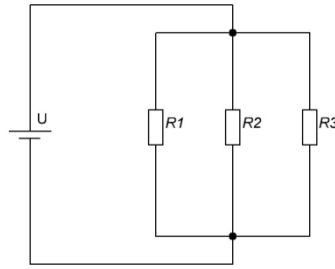
*Изображение:**Запишите число:*

\_\_\_\_\_

**Задание #17***Вопрос:*

Чему равно общее сопротивление цепи, если все резисторы одинаковы и имеют сопротивление 30 Ом каждый, а внутреннее сопротивление источника питания 10 Ом?

*Изображение:*



Запишите число:

---

### **Задание #18**

Вопрос:

Чему равно напряжение на участках при параллельном соединении?

Запишите ответ:

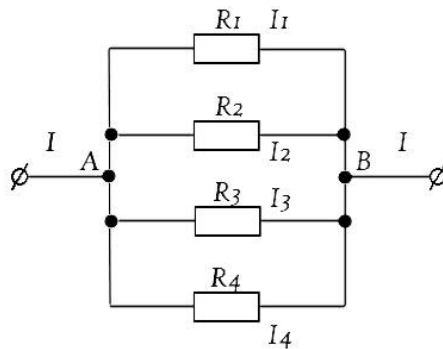
---

### **Задание #19**

Вопрос:

Чему равен ток  $I$ ?

Изображение:



Запишите ответ:

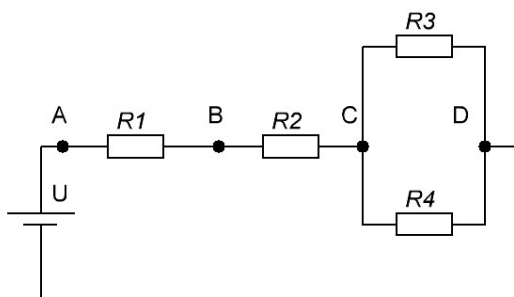
---

### **Задание #20**

Вопрос:

Чему равно общее сопротивление, если каждый из резисторов равен 10 Ом?

Изображение:



Запишите число:

---

**Задание #21**

Вопрос:

Сколько существует законов Кирхгофа?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 100500

**Задание #22**

Вопрос:

2 закон Кирхгофа: Алгебраическая сумма ... равна алгебраической сумме падений напряжения в контуре. (Вставьте пропущенное слово)

Запишите ответ:

---

**Задание #23**

Вопрос:

1 закон Кирхгофа: Алгебраическая сумма токов в любом узле равна ... (вставьте число)

Запишите число:

---

**Задание #24**

Вопрос:

.... - это участок электрической цепи с последовательным соединением элементов.

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Ветвь
- 2) Контур
- 3) Узел

**Задание #25**

Вопрос:

... - место соединения трех и более ветвей.

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Узел
- 2) Ветвь
- 3) Контур

**Задание #26**

Вопрос:

... - это замкнутый участок цепи.

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Контур

- 2) Узел
- 3) Ветвь

**Задание #27**

Вопрос:

К какому участку цепи применим второй закон Кирхгофа?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Контур
- 2) Узел
- 3) Ветвь

**Задание #28**

Вопрос:

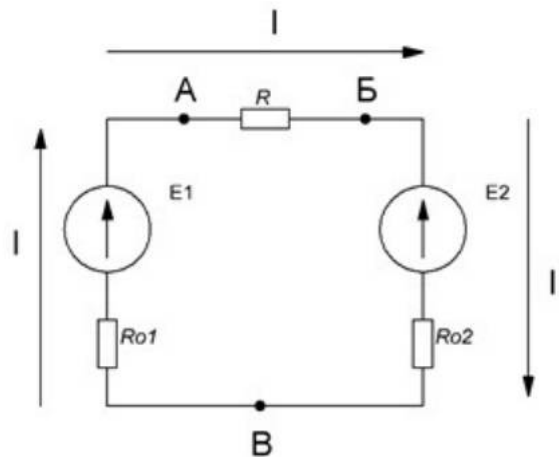
Укажите правильный вариант нахождения общего тока в цепи (см. рис)

Укажите место на изображении:

$$I = I_1 - I_2 = \frac{E_1 - E_2}{R + r_{o1} + r_{o2}}$$

$$I = I_1 + I_2 = \frac{E_1 - E_2}{R + r_{o1} + r_{o2}}$$

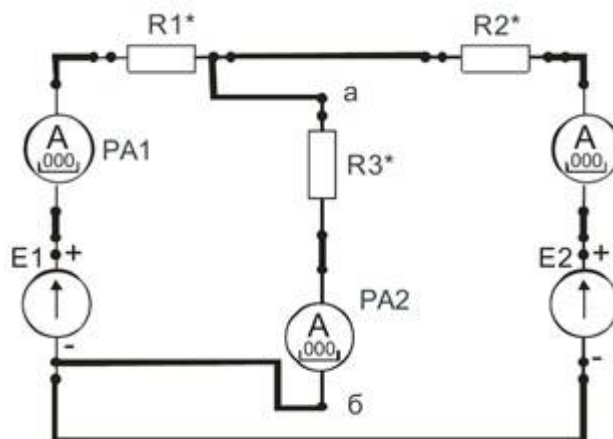
$$I = I_1 - I_2 = \frac{E_1 + E_2}{R + r_{o1} + r_{o2}}$$

**Задание #29**

Вопрос:

В каком режиме работает схема?

Изображение:



Выберите один из 2 вариантов ответа:

- 1) Потребительный
- 2) Генераторный



**Задание #30***Вопрос:*

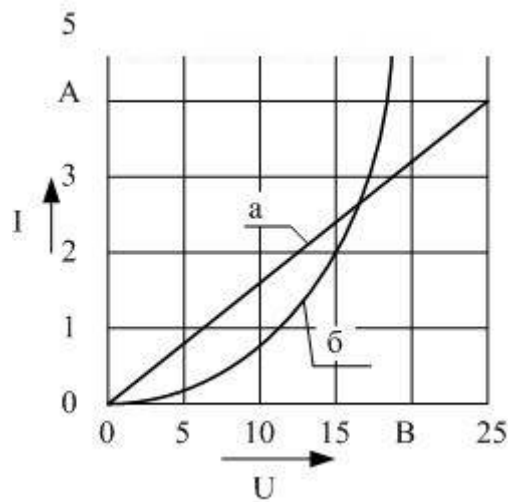
Выберите нелинейные элементы.

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Диоды
- 2) Лампы
- 3) Резисторы
- 4) Потенциометры
- 5) Триоды

**Задание #31***Вопрос:*

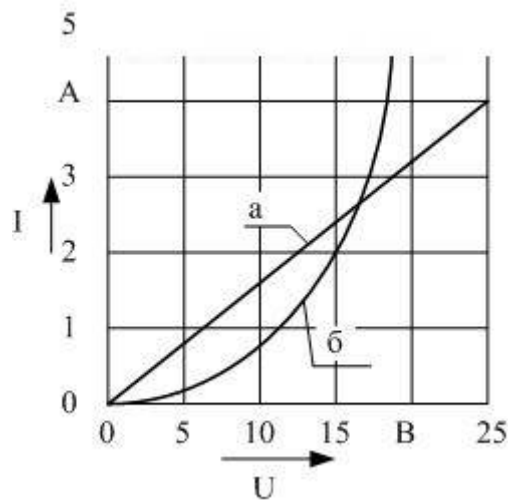
Введи букву ВАХ соответствующую нелинейному элементу.

*Изображение:**Запишите ответ:*


---

**Задание #32***Вопрос:*

Введи букву ВАХ соответствующую линейному элементу.

*Изображение:**Запишите ответ:*

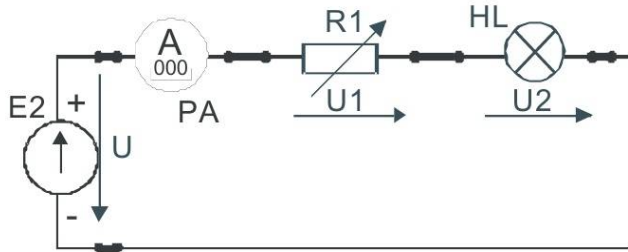
**Задание #33***Вопрос:*При увеличении сопротивления  $R_1$  накал у лампочки (яркость) будет:*Изображение:*

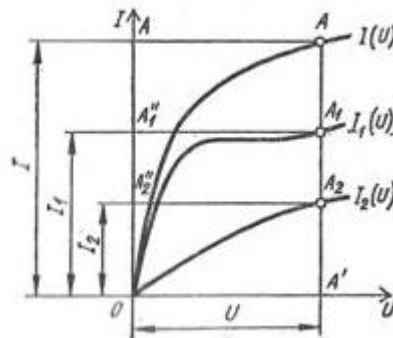
Рис. 1

*Выберите один из 2 вариантов ответа:*

- 1) увеличиваться
- 2) уменьшаться

**Задание #34***Вопрос:*

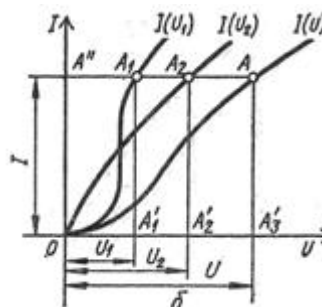
Семейство ВАХ нелинейных элементов на рисунке соответствует их ... включению.

*Изображение:**Выберите один из 2 вариантов ответа:*

- 1) последовательному
- 2) параллельному

**Уметь:****Задание #35***Вопрос:*

Семейство ВАХ нелинейных элементов на рисунке соответствует их ... включению.

*Изображение:*

*Выберите один из 2 вариантов ответа:*

- 1) последовательному
- 2) параллельному

**Задание #36**

*Вопрос:*

Катушка индуктивности обладает ... сопротивлением

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) Активное
- 2) Реактивное
- 3) Пассивное
- 4) Емкостное

**Задание #37**

*Вопрос:*

Конденсатор обладает ... сопротивлением

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) Активное
- 2) Реактивное
- 3) Пассивное
- 4) Индуктивном

**Задание #38**

*Вопрос:*

Выберите элементы зависящие от частоты

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Резистор
- 2) Конденсатор
- 3) Катушка индуктивности
- 4) Лампа
- 5) Потенциометр

**Задание #39**

*Вопрос:*

Выберите элементы НЕзависящие от частоты

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Резистор
- 2) Конденсатор
- 3) Катушка индуктивности
- 4) Лампа
- 5) Потенциометр

**Задание #40**

*Вопрос:*

Выберите правильный вариант

$$X_c = 2\pi FC$$

$$X_c = \frac{1}{2\pi FC}$$

$$X_c = 2\pi FL$$

**Задание #41***Вопрос:*

Выберите правильный вариант

$$X_L = 2\pi FC$$

$$X_L = \frac{1}{2\pi FC}$$

$$X_L = 2\pi FL$$

**Задание #42***Вопрос:*В уравнении  $u = U_m \sin(\omega t + \varphi_0)$ ,  $U_m$  - это..*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) амплитуда
- 2) действенное значение напряжения
- 3) циклическая частота
- 4) начальная фаза

**Задание #43***Вопрос:*В уравнении  $u = U_m \sin(\omega t + \varphi_0)$ ,  $u$  - это..*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) амплитуда
- 2) мгновенное значение напряжения
- 3) циклическая частота
- 4) начальная фаза

**Задание #44***Вопрос:*В уравнении  $u = U_m \sin(\omega t + \varphi_0)$ ,  $\omega$  - это..*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) амплитуда
- 2) мгновенное значение напряжения
- 3) циклическая частота
- 4) начальная фаза

**Задание #45***Вопрос:*

В каких единицах измеряется циклическая частота?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Рад/сек
- 2) Герц
- 3) Градусы
- 4) Бутылки

**Задание #46**

*Вопрос:*

В каких единицах измеряется частота?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Рад/сек
- 2) Герц
- 3) Градусы
- 4) Бутылки

**Задание #47**

*Вопрос:*

В каких единицах измеряется фаза?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Рад/сек
- 2) Герц
- 3) Градусы
- 4) радианы

**Задание #48**

*Вопрос:*

Какие виды мощностей есть в цепях переменного тока?

*Выберите несколько из 6 вариантов ответа:*

- 1) Активная
- 2) Полная
- 3) Реактивная
- 4) Пассивная
- 5) Межконтурная
- 6) Межузловая

**Задание #49**

*Вопрос:*

Каким реактивным сопротивлением обладает конденсатор емкостью  $C = 50 \text{ мкФ}$ , если подключен источник питания  $E = 12 \text{ В}$  и частотой  $F = 100 \text{ Гц}$ ?

*Запишите число:*

---

**Задание #50**

*Вопрос:*

Каким реактивным сопротивлением обладает катушка индуктивности  $L = 50 \text{ мГн}$ , если подключен источник питания  $E = 12 \text{ В}$  и частотой  $F = 100 \text{ Гц}$ ?

*Запишите число:*

---

**Задание #51***Вопрос:*

Чему равно реактивное сопротивление цепи при резонансе напряжений?

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) 0
- 2) Бесконечности
- 3)  $R/R^2$

**Задание #52***Вопрос:*

Чему равно реактивное сопротивление цепи при резонансе токов?

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) 0
- 2) Бесконечности
- 3)  $R/R^2$

**Задание #53***Вопрос:*

В каких единицах измеряются емкостное и индуктивное сопротивления?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Ом
- 2) рОм
- 3) См
- 4) Ф и Гн

**Задание #54***Вопрос:*

Какое соединение трехфазной схемы представлено на рисунке?

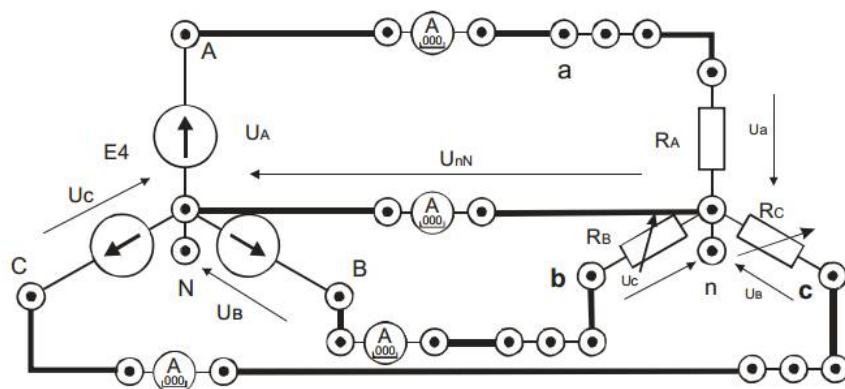
*Изображение:*

Рис. 1

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) Звезда
- 2) Треугольник
- 3) Смешанное

**Задание #55***Вопрос:*

Какое соединение трехфазной схемы представлено на рисунке?  
Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Звезда
- 2) Треугольник
- 3) Смешанное

### **Задание #56**

Вопрос:

Какой элемент обозначен VD1 (см. рис)?

Изображение:

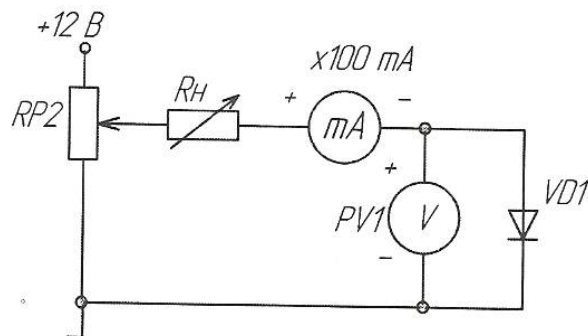


Рис. 1

Запишите ответ:

### **Задание #57**

Вопрос:

В каком включении находится диод на данной схеме (см. рис)?

Изображение:

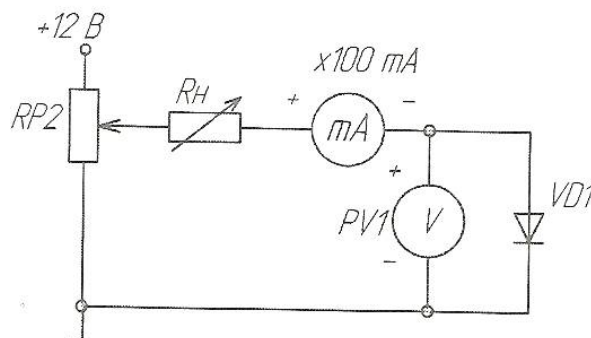


Рис. 1

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Прямое
- 2) Обратное
- 3) Параллельное
- 4) Последовательное

### **Задание #58**

Вопрос:

Какого вывода нет у диода?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Анод
- 2) Катод
- 3) Управляющий электрод

### **Задание #59**

Вопрос:

Какие выводы есть у тиристора?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) Анод
- 2) Катод
- 3) Управляющий электрод
- 4) Сетка
- 5) Нога осминога

### **Задание #60**

Вопрос:

Какой элемент обозначен VS1?

Изображение:

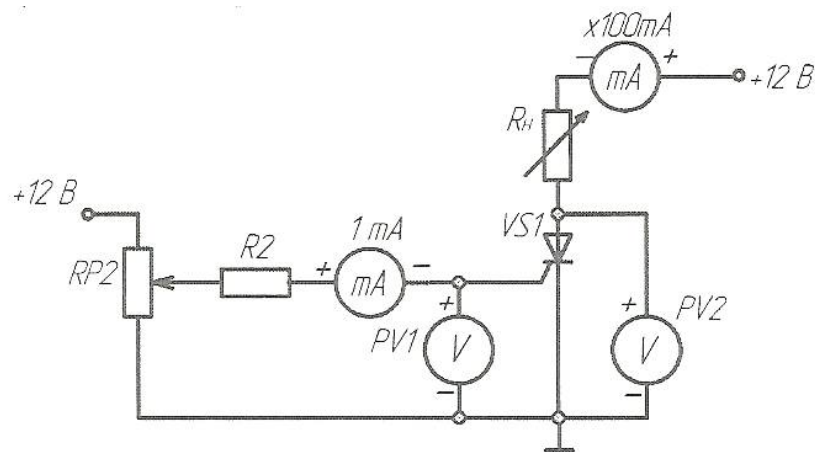


Рис. 1

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Диод
- 2) Тиристор
- 3) Динистор
- 4) Симистр
- 5) Тринистор

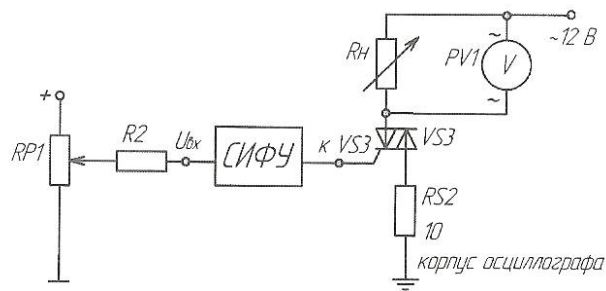
### **Задание #61**

Вопрос:

Какой элемент обозначен VS3?

Изображение:





Выберите один из 5 вариантов ответа:

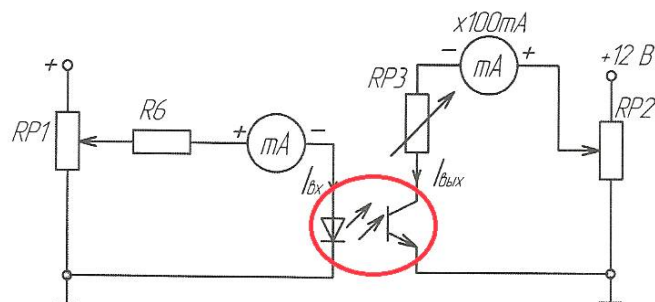
- 1) Диод
- 2) Тиристор
- 3) Динистор
- 4) Симистр
- 5) Тринистор

### **Задание #62**

Вопрос:

Какой элемент выделен на рисунке?

Изображение:



Выберите один из 6 вариантов ответа:

- 1) Диод
- 2) Тиристор
- 3) Динистор
- 4) Симистр
- 5) Тринистор
- 6) Оптический транзистор

### **Задание #63**

Вопрос:

Какому виду выпрямителя соответствует осциллограмма (см. рис)

Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Однополупериодный
- 2) Двухполупериодный
- 3) Мостовая схема

### **Задание #64**

Вопрос:

Введите название элемента VD4 (см. рис)

Изображение:

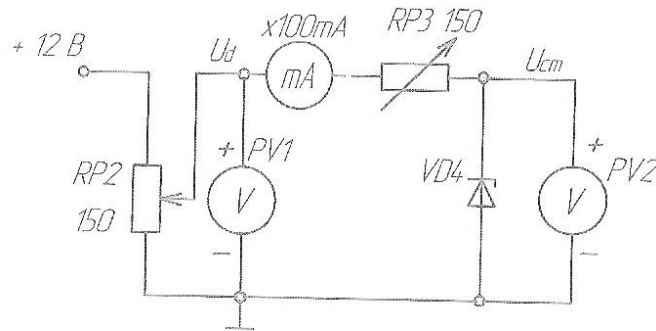


Рис. 1

Запишите ответ:

### **Задание #65**

Вопрос:

Введите название элемента VT1 (см. рис)

Изображение:

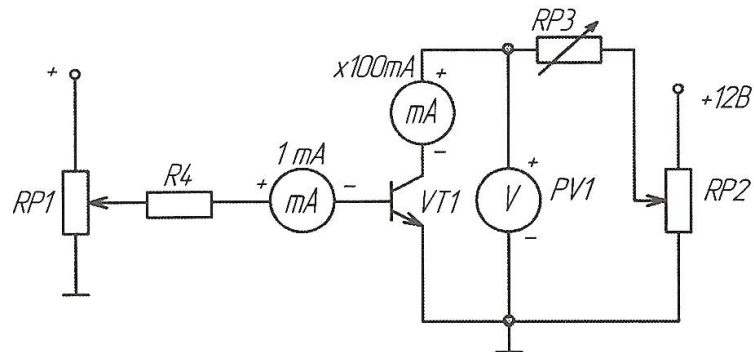


Рис. 1

Запишите ответ:

### **Задание #66**

Вопрос:

Выберите все электроды транзистора

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) Анод
- 2) Катод
- 3) Эмитер
- 4) База
- 5) Коллектор
- 6) Управляющий электрод

### **Задание #67**

Вопрос:

Как подключается вольтметр и амперметр в цепь

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Параллельно
- 2) Последовательно
- 3) Амперметр параллельно, вольтметр последовательно
- 4) Вольтметр параллельно, амперметр последовательно