

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГБПОУ КТК

И.А. Смирнов/

«*И. Смирнов*» -2022г.

Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.10 Основы электротехники
по специальности среднего профессионального образования
программа подготовки специалистов среднего звена
технологического профиля
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Кинешма, 2022

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.10 Основы электротехники разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Разработчик: Киселева Елена Вячеславовна – преподаватель ОГБПОУ «Кинешемский технологический колледж»

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.10 Основы электротехники рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии учебно-методического объединения по укрупненным группам специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 13.00.00 Электро - и теплоэнергетика, 15.00.00 Машиностроение, 18.00.00 Химические технологии

Протокол № 1 от «31» августа 2022г.

Председатель  Киселева Е.В.

Паспорт
фонда оценочных средств по дисциплине *Основы электротехники*

Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код формируемой компетенции	Результат освоения (умения и знания)		Оценочные средства
		уметь	знать	
Тема 1.1. Основы электростатики	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5 ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - определять напряженность электрического поля, потенциал в точке, созданного между зарядами; -проводить расчет эквивалентной емкости батареи конденсаторов 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность, роль и место дисциплины в специальности; - понятия электрического заряда, напряженности электрического поля, - свойства и особенности электрического поля и его характеристик; -расчет эквивалентной емкости батареи конденсаторов 	практические занятия 1
Тема 1.2 Постоянный электрический ток	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5 ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - проводить измерения электротехнических величин, - проводить расчет эквивалентного сопротивления электрической цепи; - проводить расчет тока в цепи с источником питания; - проводить расчет напряжения между узлами; - проводить проверку правильности расчета токов в ветвях; - проводить расчет мощности источника питания; -проводить расчет мощности потребителей; - проводить расчет потерь мощности потребителей; - проводить измерения электрических 	<ul style="list-style-type: none"> - методы расчета параметров электрических цепей постоянного тока при смешанном соединении резисторов; - методы расчета и измерений параметров электрических цепей; -методы определения мощности нагрузок и потери мощности внутри источника питания; - метод составления баланса мощностей; 	практические занятия 2, 3

		<p>величин,</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться электротехническими приборами, аппаратами; - контролировать эффективную и безопасную работу электротехнических приборов и аппаратов; - устранять отказы и повреждения электрооборудования; 		
Тема 1.3 Электромагнетизм	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5 ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - определять магнитную индукцию по заданному магнитному потоку и известной площади поперечного сечения проводника; - определять длину средней линии сердечника по закону полного тока; - определять напряженность ферромагнитного материала; - по заданной намагничивающей силе находить магнитный поток в магнитопроводе; - находить магнитодвижущую силу по заданному магнитному потоку для неразветвленной однородной магнитной цепи без учета потоков рассеивания; 	- расчет магнитных цепей электротехнических устройств;	практические занятия 4
Тема 1.4 Однофазные электрические цепи переменного тока	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5 ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - определять эквивалентное активное, индуктивное и емкостное сопротивления; - находить полное сопротивление цепи; - определять коэффициент мощности цепи, напряжения на активном, индуктивном, емкостном сопротивлении; - определять реактивную и полную мощность цепи; 	- расчет неразветвленной цепи однофазного переменного тока и построения векторных диаграмм; - параметры электрических цепей переменного тока;	практические занятия 5,6
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5 ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 3.1,	- определять параметры работы трехфазного асинхронного двигателя: активную мощность, потребляемую асинхронным двигателем из сети,	- расчет параметров трехфазного асинхронного двигателя	практическая работа 7

	ПК 3.2	скорость вращения магнитного поля обмотки статора, число пар полюсов, скольжение и частоту ЭДС обмотки ротора, номинальный вращающий момент на валу;		
Тема 1.6 Электрические фильтры	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5 ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2	- составлять принципиальные схемы полосовых и режекторных фильтров; - пояснять работу схем, используя векторные диаграммы;	- электрические схемы полосовых и режекторных фильтров;	Практическая работа 8
Тема 2.1 Электрические сигналы и их спектры	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5 ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2	- приводить аналитическое и графическое изображения простейших разрывных функций;	- электрические сигналы и их классификацию. - способы представления и параметры сигналов; - понятие непрерывного и дискретного сигнала, простейших разрывных функций	Практическая работа 8
Тема 3.1 Методы анализа нелинейных электрических цепей	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5 ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2	- проводить расчет выпрямителя; - составлять принципиальные схемы полупроводниковых выпрямителей; - пояснять работу схем, используя векторные диаграммы.	- электрические схемы полупроводниковых выпрямителей;	Практическая работа 9
Тема 4.1 Цепи с распределенными параметрами	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5 ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2	проводить расчет цепей с распределенными параметрами;	- назначение цепей с распределенными параметрами и их основные виды; - режимы работы линий	Практическая работа 10, 11
Промежуточная аттестация в форме экзамена				

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
 ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 «КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Вопросы для подготовки
 к экзамену
 по дисциплине Основы электротехники

1. Электрическая энергия, ее особенности и область применения.
2. Состав и назначение элементов энергетической системы. Электрические станции. Электрические сети.
3. Источники и приемники электроэнергии, электрические станции.
4. Электрическое поле и электрические цепи.
5. Законы Ома и Кирхгофа.
6. Баланс мощностей в электрической цепи.
7. Параметры цепи переменного тока. Частота, период, действующие, средние и мгновенные значения тока и напряжения цепи переменного тока.
8. Сдвиг фаз в цепи переменного тока и коэффициент мощности.
9. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока с активным сопротивлением.
10. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока с индуктивным сопротивлением.
11. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока с емкостным сопротивлением.
12. Резонансные явления в цепях переменного тока.
13. Последовательное соединение резистора, катушки и конденсатора.
14. Параллельное соединение резистора, катушки и конденсатора.
15. Активная, реактивная и полная мощности однофазной цепи.
16. Способы изображения и соединения фаз трехфазного источника питания и приемников электроэнергии. Назначение нейтрального провода.
17. Трехфазные цепи. Соединение «звезда».
18. Трехфазные цепи. Соединение «треугольник».
19. Симметричный и несимметричные режимы трехфазной цепи.
20. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной цепи.
21. Магнитное поле и его свойства.
22. Магнитная цепь. Напряженность магнитного поля, магнитный поток и намагничивающая сила.
23. Назначение, устройство и области применения трансформаторов.
24. Принцип действия. Конструкции однофазных и трехфазных трансформаторов.
25. Назначение устройство и принцип работы автотрансформаторов и сварочных трансформаторов.
26. Назначение, устройство, принцип действия и основные характеристики машин постоянного тока.
27. Устройство и принцип действия синхронных машин.
28. Устройство и принцип действия асинхронных машин.
29. Пуск асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором.
30. Абсолютная и относительная погрешности. Класс точности измерительных приборов.
31. Измерение тока и напряжения в электрических цепях.
32. Системы электроизмерительных приборов их устройство и принцип действия.
33. Индукционные механизмы, устройство и принцип работы счетчика электроэнергии.
34. Электронагревательные приборы
35. Методы измерения сопротивления.

36. Измерение мощности.
37. Мощность в цепях постоянного тока. Баланс мощностей в цепях постоянного тока.
38. Неразветвленная цепь переменного тока с активно-индуктивным и емкостным сопротивлением. Векторные диаграммы.
39. Опыт короткого замыкания трансформатора. Соотношения между токами в первичной и вторичной цепях.
40. Параллельная R-L-C цепь переменного тока. Резонанс токов.
41. Потери энергии в магнитных цепях. Способы уменьшения потерь в магнитных цепях.
42. Представление синусоидальных величин векторами. Символический метод расчета цепей переменного тока. Векторные диаграммы.
43. Пуск в ход асинхронного двигателя с фазным и КЗ ротором.
44. Расчет трехфазных цепей при соединении несимметричной нагрузки звездой с нулевым проводом. Токи и напряжения.
45. Расчет трехфазных цепей при соединении несимметричной нагрузки звездой без нулевого провода.
46. Расчет трехфазных цепей при соединении несимметричной нагрузки треугольника. Фазные и линейные токи.
47. Расчет электрических цепей постоянного тока методом эквивалентного преобразования.
48. Расчет электрических цепей постоянного тока с использованием законов Кирхгофа.
49. Расчет простой электрической цепи.
50. Расчет сложной электрической цепи.
51. Полное сопротивление цепи переменного тока. Потери в цепи.
52. Принцип действия трансформатора.
53. Способы возбуждения машин постоянного тока.
54. Схемы подключения трехфазных асинхронных двигателей к однофазному источнику питания.
55. Работа синхронных машин в режиме синхронного компенсатора.
56. Пуск двигателей постоянного тока и способы регулирования скорости.
57. Двигательный и генераторный режимы работы электрических машин.
58. Назначение, устройство и принцип работы автоматических выключателей.
59. Расчет потерь мощности при передаче электроэнергии.
60. Типы фильтров для сглаживания пульсаций.
61. Принцип действия полупроводникового диода. Вольт-амперная характеристика диода.
62. Однофазная и трехфазная мостовая схема выпрямителя.
63. Цепи с распределенными параметрами и их основные виды. Процесс распространения волн в линии. Режимы работы линий.
64. Электрические сигналы и их классификация. Непрерывные и дискретные сигналы. Способы представления и параметры сигналов. Спектры непрерывного и дискретного сигналов. Ширина спектра сигнала

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если даны правильные ответы на экзаменационные вопросы;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если при ответах на экзаменационные вопросы допущены не более одной ошибки;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при ответах на экзаменационные вопросы допущены не более двух ошибок;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если при ответах на экзаменационные вопросы допущены ошибки.

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Тестовые задания по дисциплине ОП.10 Основы электротехники

Тестовое задание №1

1. Основная единица измерения силы электрического тока.
 - ампер
 - вольт
 - ом
 - ватт

2. Основная единица измерения электрического напряжения.
 - ампер
 - вольт
 - ом
 - ватт

3. Основная единица измерения электрического сопротивления.
 - ампер
 - вольт
 - ом
 - ватт

4. Основная единица измерения электрической мощности.
 - ампер
 - вольт
 - ом
 - ватт

5. Основная единица измерения частоты переменного тока
 - ампер
 - вольт
 - генри
 - герц

6. Основная единица электрической емкости
 - генри
 - фарада
 - герц
 - ом

7. Основная единица индуктивности

- фарада
- герц
- ом
- генри

8. Основная единица силы (F)

- герц
- ньютон
- ом
- генри

9. В чем измеряется количество вещества ?

- герц
- ом
- моль
- генри

10. Основная единица работы, энергии

- ампер
- джоуль
- ом
- ватт

Критерии оценивания

Отметка	Количество правильных ответов
5	9-10
4	6-8
3	5

Ориентировочное время выполнения работы – 10 МИНУТ

Тестовое задание №2

1. Какой прибор используется для измерения мощности потребителя?

- амперметр
- вольтметр
- омметр

- ваттметр
2. Какой прибор используется для измерения электрического сопротивления?
- амперметр
 - вольтметр
 - омметр
 - ваттметр
3. Какой прибор используется для измерения силы электрического тока?
- амперметр
 - вольтметр
 - омметр
 - ваттметр
4. Какой прибор используется для измерения электрического напряжения?
- амперметр
 - вольтметр
 - омметр
 - ваттметр
5. Как по отношению к нагрузке включается в электрическую цепь амперметр?
- последовательно
 - параллельно
6. Как по отношению к нагрузке включается в электрическую цепь вольтметр?
- последовательно
 - параллельно
7. Какой прибор используется для измерения частоты?
- вольтметр
 - частотомер
 - омметр
 - ваттметр
8. Какой прибор используется для измерения давления?
- манометр
 - амперметр
 - вольтметр
 - омметр
9. Какой прибор используется для измерения плотности жидкости?
- барометр
 - манометр
 - ареометр
 - тахометр
10. Какой прибор используется для измерения частоты вращения двигателя?
- амперметр
 - вольтметр
 - тахометр
 - ваттметр

Критерии оценивания

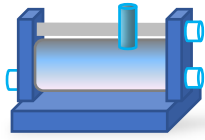
Отметка	Количество правильных ответов
5	9-10
4	6-8
3	5

Тестовое задание №3

Итоговый тест включает 25 заданий для каждого из 4 вариантов с указанием правильного ответа из нескольких предложенных.

1-вариант

1. Что такое электрический ток?
 - A. графическое изображение элементов.
 - B. это устройство для измерения ЭДС.
 - C. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
 - D. беспорядочное движение частиц вещества.
 - E. совокупность устройств, предназначенных для использования электрического сопротивления.
2. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком
 - A. электреты
 - B. источник
 - C. резисторы
 - D. реостаты
 - E. конденсатор.
3. Закон Джоуля – Ленца
 - A. работа, производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.
 - B. определяет зависимость между ЭДС источника питания и его внутренним сопротивлением.
 - C. пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.
 - D. количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.
 - E. сила тока прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.



Прибор

- 4.
- A. резистор
 - B. конденсатор
 - C. реостат
 - D. потенциометр
 - E. амперметр.
5. Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В.
- A. 570 Ом.
 - B. 488 Ом.
 - C. 523 Ом.
 - D. 446 Ом.
 - E. 625 Ом.
6. Физическая величина, характеризующую быстроту совершения работы.
- A. работа
 - B. напряжения
 - C. мощность
 - D. сопротивления
 - E. нет правильного ответа.
7. Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Найдите сопротивление проводника.
- A. 10 Ом
 - B. 0,4 Ом
 - C. 2,5 Ом
 - D. 4 Ом
 - E. 0,2 Ом.
8. Закон Ома для полной цепи:
- A. $I = U/R$
 - B. $U = U \cdot I$
 - C. $U = A/q$
 - D. $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$
 - E. $I = E / (R+r)$.
9. Диэлектрики, длительное время сохраняющие поляризацию после устранения внешнего электрического поля.
- A. сегнетоэлектрики
 - B. электреты
 - C. потенциал
 - D. пьезоэлектрический эффект
 - E. электрический емкость.

10. Вещества, почти не проводящие электрический ток.

- А. диэлектрики
- В. электреты
- С. сегнетоэлектрики
- Д. пьезоэлектрический эффект
- Е. диод.

11. Какие из перечисленных ниже частиц имеют наименьший отрицательный заряд?

- А. электрон
- В. протон
- С. нейтрон
- Д. антиэлектрон
- Е. нейтральный.

12. Участок цепи это...?

- А. часть цепи между двумя узлами;
- В. замкнутая часть цепи;
- С. графическое изображение элементов;
- Д. часть цепи между двумя точками;
- Е. элемент электрической цепи, предназначенный для использования электрического сопротивления.

13. В приборе для выжигания по дереву напряжение понижается с 220 В до 11 В. В паспорте трансформатора указано: «Потребляемая мощность – 55 Вт, КПД – 0,8». Определите силу тока, протекающего через первичную и вторичную обмотки трансформатора.

- А. $I_1 = 0,34 \text{ A}; I_2 = 12 \text{ A}$
- В. $I_1 = 4,4 \text{ A}; I_2 = 1,4 \text{ A}$
- С. $I_1 = 5,34 \text{ A}; I_2 = 1 \text{ A}$
- Д. $I_1 = 0,25 \text{ A}; I_2 = 4 \text{ A}$
- Е. $I_1 = 0,45 \text{ A}; I_2 = 1,4 \text{ A}$.

14. Преобразуют энергию топлива в электрическую энергию.

- А. Атомные электростанции.
- В. Тепловые электростанции
- С. Механические электростанции
- Д. Гидроэлектростанции
- Е. Ветроэлектростанции.

15. Реостат применяют для регулирования в цепи...

- А. напряжения
- В. силы тока
- С. напряжения и силы тока
- Д. сопротивления

Е. мощности.

16. Устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри ее.

- А. трансформатор
- В. батарея
- С. аккумулятор
- Д. реостат
- Е. электромагнит.

17. Диполь – это

- А. два разноименных электрических заряда, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга.
- В. абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.
- С. величина, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.
- Д. выстраивание диполей вдоль силовых линий электрического поля.
- Е. устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.

18. Найдите неверное соотношение:

- А. $1 \text{ Ом} = 1 \text{ В} / 1 \text{ А}$
- В. $1 \text{ В} = 1 \text{ Дж} / 1 \text{ Кл}$
- С. $1 \text{ Кл} = 1 \text{ А} * 1 \text{ с}$
- Д. $1 \text{ А} = 1 \text{ Ом} / 1 \text{ В}$
- Е. $1 \text{ А} = \text{Дж} / \text{с}$.

19. При параллельном соединении конденсатор.....=const

- А. напряжение
- В. заряд
- С. ёмкость
- Д. сопротивление
- Е. силы тока.

20. Вращающаяся часть электрогенератора:

- А. статор
- В. ротор
- С. трансформатор
- Д. коммутатор
- Е. катушка

21. В цепь с напряжением 250 В включили последовательно две лампы, рассчитанные на это же напряжение. Одна лампа мощностью 500 Вт, а другая мощностью 25 Вт. Определите сопротивление цепи.

- А. 2625 Ом.
- В. 2045 Ом.

- C. 260 Ом.
- D. 238 Ом.
- E. 450 Ом.

22. Трансформатор тока это...

- A. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- B. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
- C. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
- D. трансформатор, питающийся от источника тока.
- E. трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.

23. Какой величиной является магнитный поток Φ ?

- A. скалярной
- B. векторной
- C. механический
- D. ответы A, B
- E. перпендикулярный.

24. Совокупность витков, образующих электрическую цепь, в которой суммируются ЭДС, наведённые в витках:

- A. магнитная система
- B. плоская магнитная система
- C. обмотка
- D. изоляция
- E. нет правильного ответа.

25. Земля и проводящие слои атмосферы образует своеобразный конденсатор.

Наблюдениями установлено, что напряженность электрического поля Земли вблизи ее поверхности в среднем равна 100 В/м. Найдите электрический заряд, считая, что он равномерно распределен по всей земной поверхности.

- A. $4,2 \cdot 10^5$ Кл
- B. $4,1 \cdot 10^5$ Кл
- C. $4 \cdot 10^5$ Кл
- D. $4,5 \cdot 10^5$ Кл
- E. $4,6 \cdot 10^5$ Кл

2-вариант

1. Что такое электрическая цепь?
- А. это устройство для измерения ЭДС.
 - В. графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединения элементов.
 - С. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
 - Д. совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока.
 - Е. совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.

2. ЭДС источника выражается формулой:

- А. $I = Q/t$
- В. $E = Au/q$
- С. $W = q \cdot E \cdot d$
- Д. $\varphi = Ed$
- Е. $U = A/q$

3. Впервые явления в электрических цепях глубоко и тщательно изучил:

- А. Майкл Фарадей
- В. Джеймс Максвелл
- С. Георг Ом
- Д. Михаил Ломоносов
- Е. Шарль Кулон.



4. Прибор

- А. амперметр
- В. реостат
- С. резистор
- Д. ключ
- Е. потенциометр.

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

- А. 2.2 Кл.
- В. 2200 Кл.
- С. 0,045 Кл.
- Д. 450 Кл.
- Е. $2,2 \cdot 10^{-3}$ Кл.

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

- А. потенциометры
- В. резисторы

- С. реостаты
- Д. ключ
- Е. счётчик.

7. Часть цепи между двумя точками называется:

- А. контур
- В. участок цепи
- С. ветвь
- Д. электрическая цепь
- Е. узел.

8. Сопротивление последовательной цепи:

- А. $R = R_n$
- В. $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$.
- С. $\frac{U}{R} = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2} + \frac{U}{R_3} + \dots + \frac{U}{R_n}$.
- Д. $R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$.
- Е. $RI = R_1I + R_2I + R_3I + \dots + R_nI$.

9. Сила тока в проводник:

- А. прямо пропорционально напряжению на концах проводника
- В. прямо пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению
- С. обратно пропорционально напряжению на концах проводника
- Д. обратно пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению
- Е. электрическим зарядом и поперечное сечение проводника.

10. Какую энергию потребляет из сети электрическая лампа за 2 ч, если ее сопротивление 440 Ом, а напряжение сети 220 В?

- А. 340 Вт · ч
- В. 240 Вт · ч
- С. 220 Вт · ч
- Д. 375 Вт · ч
- Е. 180 Вт · ч

11. 1 гВт =

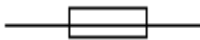
- А. 1024 Вт
- В. 1000000000 Вт
- С. 1000000 Вт
- Д. 10^{-3} Вт
- Е. 100 Вт

12. Что такое потенциал точки?

- А. это разность потенциалов двух точек электрического поля.
- В. это абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.

- C. называют величину, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.
- D. называют устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.
- E. называют работу, по перемещению единичного заряда из точки поля в бесконечность.

13. Условное обозначение



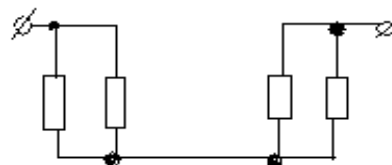
- A. резистор
- B. предохранитель
- C. реостат
- D. кабель, провод, шина электрической цепи
- E. приемник электрической энергии.

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. 30 А
 - C. 12 А
 - D. 0,25 А
 - E. 1 А
15. Какие носители заряда существуют?
- A. электроны
 - B. положительные ионы
 - C. отрицательные ионы
 - D. нейтральные
 - E. все перечисленные.

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.



17. Величина, обратная сопротивлению

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

18. Ёмкость конденсатора $C = 10$ мФ; заряд конденсатора $Q = 4 \cdot 10^{-5}$ Кл. Определить напряжение на обкладках.

- A. 0,4 В;

- В. 4 мВ;
- С. $4 \cdot 10^{-5}$ В;
- Д. $4 \cdot 10^{-7}$ В;
- Е. 0,04 В.

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

- А. не будет
- В. будет, но недолго
- С. будет
- Д. А, В
- Е. все ответы правильно.

20. В цепи питания нагревательного прибора, включенного под 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.

21. Плотность электрического тока определяется по формуле:

- А. $\dots = q/t$
- В. $\dots = I/S$
- С. $\dots = dl/S$
- Д. $\dots = 1/R$
- Е. $\dots = 1/t$

22. Определить количество теплоты, выделенное в нагревательном приборе в течение 0,5 ч, если он включен в сеть напряжением 110 В и имеет сопротивление 24 Ом.

- А. 130 000 Дж
- В. 650 000 Дж
- С. 907 500 Дж
- Д. 235 кДж
- Е. 445 500 Дж

23. Магнитная система, в которой все стержни имеют одинаковую форму, конструкцию и размеры, а взаимное расположение любого стержня по отношению ко всем ярмам одинаково для всех стержней.

- А. симметричная магнитная система
- В. несимметричная магнитная система
- С. плоская магнитная система
- Д. пространственная магнитная система
- Е. прямая магнитная система

24. Обеспечивает физическую защиту для активного компонента, а также представляет собой резервуар для масла.

- A. обмотка
- B. магнитная система
- C. автотрансформатор
- D. система охлаждения
- E. бак.

25. Трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.

- A. трансформатор тока
- B. трансформатор напряжение
- C. автотрансформатор
- D. импульсный трансформатор
- E. механический трансформатор.

3-вариант

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.

2. Внешняя часть цепи охватывает ...

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

3. Первый Закон Кирхгофа

- A. $\sum E = \sum IR$
- B. $\sum I = 0$
- C. $\sum_k^n I = 0$
- D. $\sum_{k=1}^n I_k = 0$
- E. $\sum_{k=1}^n E_k = 0$

4. Прибор



- A. Реостат
- B. резистор
- C. батарея
- D. потенциометр
- E. ключ.

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

- A. $5,9 \cdot 10^{-7}$ Кл
- B. $5 \cdot 10^{-7}$ Кл
- C. $4,5 \cdot 10^{-6}$ Кл
- D. $4,7 \cdot 10^{-6}$ Кл
- E. $5,7 \cdot 10^{-8}$ Кл

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

7. Единица измерения потенциала точки электрического поля...

- A. Ватт
- B. Ампер
- C. Джоуль
- D. Вольт
- E. Ом.

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

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.

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.

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.

12. Ёмкость конденсатора $C=10$ мФ; заряд конденсатора $Q=4 \cdot 10^{-5}$ Кл. Определить напряжение на обкладках.

- A. 0,4 В;

- В. 4 мВ;
- С. $4 \cdot 10^{-5}$ В;
- Д. $4 \cdot 10^{-7}$ В;
- Е. 0,04 В.

13. К магнитным материалам относятся

- А. алюминий
- В. железо
- С. медь
- Д. кремний
- Е. все ответы правильно.

14. Диэлектрики применяют для изготовления

- А. магнитопроводов
- В. обмоток катушек индуктивности
- С. корпусов бытовых приборов
- Д. корпусов штепсельных вилок
- Е. А, В.

15. К полупроводниковым материалам относятся:

- А. алюминий
- В. кремний
- С. железо
- Д. нихром
- Е. В, D.

16. Единицами измерения магнитной индукции являются

- А. Амперы
- В. Вольты
- С. Теслы
- Д. Герцы
- Е. Фаза.

17. Величина индуцированной ЭДС зависит от...

- А. силы тока
- В. напряжения
- С. скорости вращения витка в магнитном поле
- Д. длины проводника и силы магнитного поля
- Е. силы тока и напряжения.

18. Выберите правильное утверждение:

- А. ток в замкнутой цепи прямо пропорционален электродвижущей силе и обратно пропорционален сопротивлению всей цепи.

- В. ток в замкнутой цепи прямо пропорционален сопротивлению всей цепи и обратно пропорционален электродвижущей силе.
- С. сопротивление в замкнутой цепи прямо пропорционально току всей цепи и обратно пропорционально электродвижущей силе.
- Д. электродвижущая сила в замкнутой цепи прямо пропорциональна сопротивлению всей цепи и обратно пропорциональна току.
- Е. электродвижущая сила в замкнутой цепи прямо пропорциональна.

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

- А. 576 А
- В. 115,2 А
- С. 124,8 А
- Д. 0,04 А
- Е. 54 А

20. Формула Мощность приёмника:

- А. $N=EI$
- В. $N=U/I$
- С. $N=U/t$
- Д. $P=A*t$
- Е. $P=U*q/t$

21. При параллельном соединении конденсатор=const

- А. напряжение
- В. заряд
- С. ёмкость
- Д. индуктивность
- Е. А, В.

22. Конденсатор имеет две пластины. Площадь каждой пластины составляет 15 см².

Между пластинками помещен диэлектрик – пропарафинированная бумага толщиной 0,02 см. Вычислить емкость этого конденсатора. ($\epsilon=2,2$)

- А. 1555 пФ
- В. 1222 пФ
- С. 1650 пФ
- Д. 550 пФ
- Е. 650 пФ

23. Что такое Пик - трансформатор

- А. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса

- В. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
- С. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
- Д. трансформатор, питающийся от источника тока.
- Е. трансформатор, преобразующий напряжение синусоидальной формы в импульсное напряжение с изменяющейся через каждые полпериода полярностью.

24. Определить мощность приёмника, если сопротивление равно 110 Ом, а ток приёмника 5 мА.

- А. 0,0025 Вт
- В. 0,00275 Вт
- С. 20 Вт
- Д. 0,5 Вт
- Е. 2500 Вт

25. Разделительный трансформатор это...

- А. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- В. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- С. трансформатор, питающийся от источника тока.
- Д. трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.
- Е. трансформатор, питающийся от источника напряжения.

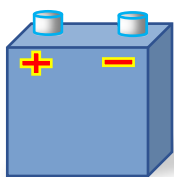
4-вариант

1. Электрический ток в металлах - это...
 - A. беспорядочное движение заряженных частиц
 - B. движение атомов и молекул.
 - C. движение электронов.
 - D. направленное движение свободных электронов.
 - E. движение ионов.

2. Что такое резистор?
 - A. графическое изображение электрической цепи показывающие порядок и характер соединений элементов;
 - B. совокупность устройств предназначенных для прохождения электрического тока обязательными элементами;
 - C. упорядоченное движение заряженных частиц, в замкнутом контуре, под действием электрического поля;
 - D. элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления;
 - E. работа, совершаемая в единицу времени или величина, численно равная скорости преобразования энергий.

3. Электрический ток оказывает на проводник действие...
 - A. тепловое
 - B. радиоактивное
 - C. магнитное
 - D. физическое
 - E. все ответы правильны

4. Сопротивление тела человека электрическому току зависит от...
 - A. роста человека
 - B. массы человека
 - C. силы тока
 - D. физического состояния человека
 - E. не зависит



Прибор

5.
 - A. гальванометр
 - B. ваттметр
 - C. источник
 - D. резистор

- Е. батарея
6. Закон Ома выражается формулой
- А. $U = R/I$
 - В. $U = I/R$
 - С. $I = U/R$
 - Д. $R=I/U$
 - Е. $I= E/ (R+r)$
7. Определить количество теплоты, выделенное в нагревательном приборе в течение 0,5 ч, если он включен в сеть напряжением 110 В и имеет сопротивление 24 Ом.
- А. 350 000 Дж
 - В. 245 550 Дж
 - С. 907 500 Дж
 - Д. 45 кДж
 - Е. 330 000 Дж
8. При последовательном соединении конденсаторов=const
- А. напряжение
 - В. заряд
 - С. ёмкость
 - Д. индуктивность
 - Е. А, В.
9. Расстояние между пластинами плоского конденсатора увеличили в два раза. Электрическая ёмкость его...
- А. уменьшиться
 - В. увеличится
 - С. не изменится
 - Д. недостаточно данных
 - Е. уменьшиться и увеличиться
10. Ёмкость конденсатора $C=10$ мФ; заряд конденсатора $q=4 \cdot 10^5$ Кл. Определить напряжение на обкладках.
- А. 0,4 В;
 - В. 4 мВ;
 - С. $4 \cdot 10^{-5}$ В;
 - Д. $4 \cdot 10^{-7}$ В;
 - Е. 0,04 В.
11. За 2 ч при постоянном токе был перенесён заряд в 180 Кл. Определите силу тока.
- А. 180 А
 - В. 90 А
 - С. 360 А
 - Д. 0,025 А
 - Е. 1 А

12. Элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления называется

- A. клеммы
- B. ключ
- C. участок цепи
- D. резистор
- E. реостат

13. Внешняя часть цепи охватывает ...

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

14. Сила индукционного тока зависит от чего?

- A. от скорости изменения магнитного поля
- B. от скорости вращения катушки
- C. от электромагнитного поля
- D. от числа ее витков
- E. A, D.

15. Алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжения на всех элементах данного контура:

- A. первый закон Ньютона
- B. первый закон Кирхгофа
- C. второй закон Кирхгофа
- D. закон Ома
- E. C, D.

16. Наименьшая сила тока, смертельно опасная для человека равна...

- A. 1 А
- B. 0,01 А
- C. 0,1 А
- D. 0,025 А
- E. 0,2 А

17. Диэлектрики, обладающие очень большой диэлектрической проницаемостью

- A. электреты
- B. пьезоэлектрический эффект
- C. электрон
- D. потенциал
- E. сегнетоэлектрики

18. К батарее, ЭДС которой 4,8 В и внутреннее сопротивление 3,5 Ом, присоединена электрическая лампочка сопротивлением 12,5 Ом. Определите ток батареи.

- A. 0,5 А
- B. 0,8 А
- C. 0,3 А
- D. 1 А
- E. 7 А

19. Магнитные материалы применяют для изготовления

- A. радиотехнических элементов
- B. экранирования проводов
- C. обмоток электрических машин
- D. якорей электрических машин
- E. А, В

20. Определите коэффициент мощности двигателя, полное сопротивление обмоток которого 20 Ом, а активное сопротивление 19 Ом.

- A. 0,95
- B. 0,45
- C. 380
- D. 1,9
- E. 39

21. Кто ввел термин «электрон» и рассчитал его заряд?

- A. А. Беккерель
- B. Э. Резерфорд
- C. Н. Бор
- D. Д. Стоней
- E. М. Планк

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

- A. 124,8 А
- B. 115,2 А
- C. 0,04 А
- D. 0,5 А
- E. 25 А



23. Условное обозначение

- A. Амперметр
- B. Вольтметр
- C. Гальванометр
- D. Клеммы
- E. Генератор.

24. Силовой трансформатор это...

- A. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- B. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
- C. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
- D. трансформатор, питающийся от источника тока.
- E. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.

25. В замкнутой цепи течет ток 1 А. внешнее сопротивление цепи 2 Ом. Определите внутреннее сопротивление источника, ЭДС которого составляет 2,1 В.

- A. 120 Ом
- B. 0,1 Ом
- C. 50 Ом
- D. 1,05 Ом
- E. 4,1 Ом

Коды правильных ответов

1-вариант	2-вариант	3-вариант	4-вариант
1. C	1. D	1. B	1. D
2. E	2. B	2. D	2. B
3. D	3. C	3. D	3. C,A
4. A	4. D	4. B	4. C
5. B	5. E	5. B	5. E
6. C	6. A	6. A	6. C
7. C	7. B	7. D	7. C
8. E	8. D	8. E	8. B
9. B	9. A	9. C	9. A
10. A	10. C	10. D	10. B
11. A	11. E	11. D	11. E
12. D	12. E	12. B	12. D
13. D	13. B	13. C	13. E
14. B	14. D	14. D	14. E
15. C	15. E	15. B	15. C
16. E	16. A	16. C	16. A
17. A	17. A	17. D	17. E
18. D	18. B	18. A	18. C
19. A	19. B	19. D	19. D
20. B	20. D	20. E	20. A
21. A	21. B	21. A	21. D
22. D	22. C	22. C	22. C
23. B	23. A	23. E	23. C
24. C	24. E	24. B	24. E
25. D	25. D	25. D	25. B

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

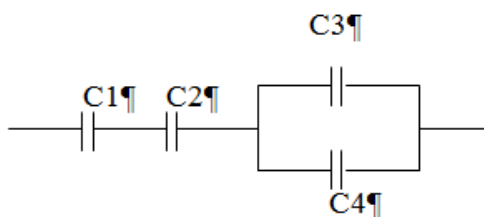
Расчетные задания по дисциплине ОП.10 Основы электротехники

Расчетное задание №1

Вариант 1

1. Составить схему и определить эквивалентную емкость четырех конденсаторов, соединенных последовательно, если: $C_1=3\text{мкФ}$, $C_2=6\text{мкФ}$, $C_3=10\text{мкФ}$, $C_4=12\text{мкФ}$.

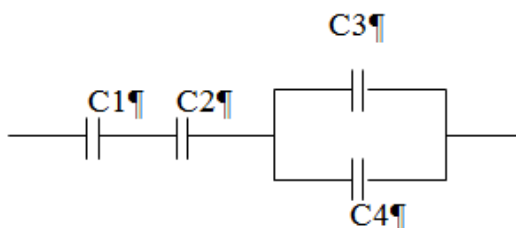
2. Определить эквивалентную емкость смешанной схемы конденсаторов, если $C_1=4\text{мкФ}$, $C_2=6\text{мкФ}$, $C_3=7\text{мкФ}$, $C_4=8\text{мкФ}$.



Вариант 2

1. Составить схему и определить эквивалентную емкость четырех конденсаторов, соединенных параллельно, если: $C_1=3\text{мкФ}$, $C_2=6\text{мкФ}$, $C_3=10\text{мкФ}$, $C_4=12\text{мкФ}$.

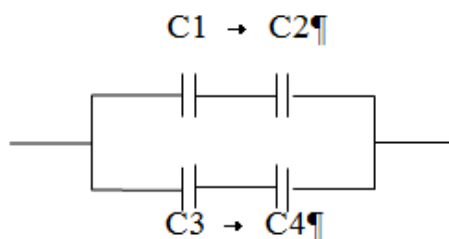
2. Определить эквивалентную емкость смешанной схемы конденсаторов, если $C_1=10\text{мкФ}$, $C_2=15\text{мкФ}$, $C_3=5\text{мкФ}$, $C_4=15\text{мкФ}$.



Вариант 3

1. Составить произвольную смешанную схему из четырех конденсаторов и определить эквивалентную емкость смешанного соединения, если: $C_1=3\text{мкФ}$, $C_2=6\text{мкФ}$, $C_3=10\text{мкФ}$, $C_4=5\text{мкФ}$.

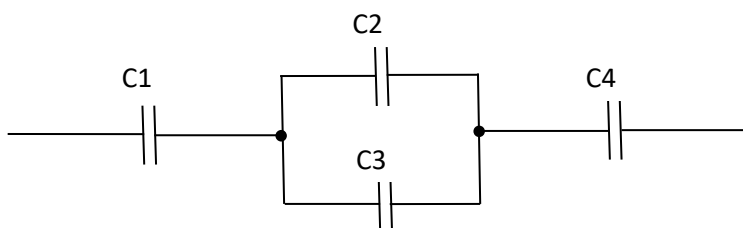
2. Определить эквивалентную емкость смешанной схемы конденсаторов, если $C_1=10\text{мкФ}$, $C_2=15\text{мкФ}$, $C_3=6\text{мкФ}$, $C_4=3\text{мкФ}$.



Вариант 4

1. Составить схему и определить эквивалентную емкость четырех конденсаторов, соединенных последовательно, если: $C_1=5\text{мкФ}$, $C_2=3\text{мкФ}$, $C_3=10\text{мкФ}$, $C_4=2\text{мкФ}$.

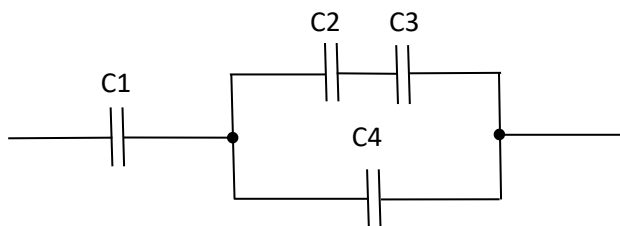
2. Определить эквивалентную емкость смешанной схемы конденсаторов, если $C_1=7\text{мкФ}$, $C_2=5\text{мкФ}$, $C_3=7\text{мкФ}$, $C_4=10\text{мкФ}$.



Вариант 5

1. Составить произвольную смешанную схему из четырех конденсаторов и определить эквивалентную емкость смешанного соединения, если: $C_1=4\text{мкФ}$, $C_2=5\text{мкФ}$, $C_3=6\text{мкФ}$, $C_4=8\text{мкФ}$

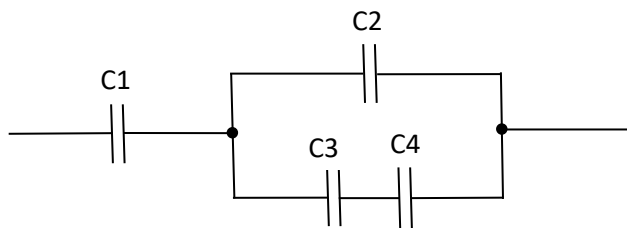
2. Определить эквивалентную емкость смешанной схемы конденсаторов, если $C_1=7\text{мкФ}$, $C_2=5\text{мкФ}$, $C_3=7\text{мкФ}$, $C_4=10\text{мкФ}$.



Вариант 6

1. Составить произвольную смешанную схему из трех конденсаторов и определить эквивалентную емкость смешанного соединения, если: $C_1=10\text{мкФ}$, $C_2=5\text{мкФ}$, $C_3=20\text{мкФ}$

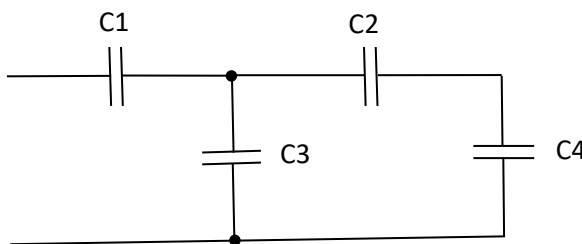
2. Определить эквивалентную емкость смешанной схемы конденсаторов, если $C_1=2\text{мкФ}$, $C_2=4\text{мкФ}$, $C_3=8\text{мкФ}$, $C_4=10\text{мкФ}$.



Вариант 7

1. Составить произвольную смешанную схему из трех конденсаторов и определить эквивалентную емкость смешанного соединения, если: $C_1=8\text{мкФ}$, $C_2=15\text{мкФ}$, $C_3=4\text{мкФ}$

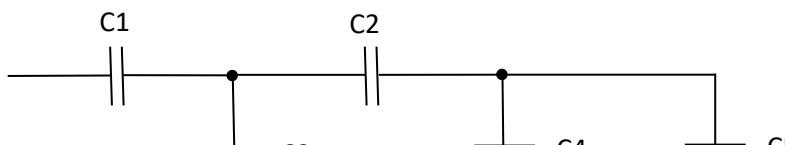
2. Определить эквивалентную емкость смешанной схемы конденсаторов, если $C_1=3\text{мкФ}$, $C_2=12\text{мкФ}$, $C_3=6\text{мкФ}$, $C_4=4\text{мкФ}$.



Вариант 8

1. Составить произвольную смешанную схему из трех конденсаторов и определить эквивалентную емкость смешанного соединения, если: $C_1=6\text{мкФ}$, $C_2=12\text{мкФ}$, $C_3=3\text{мкФ}$

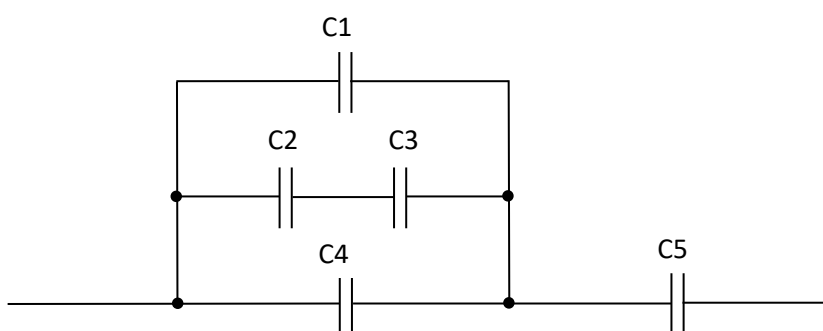
2. Определить эквивалентную емкость смешанной схемы конденсаторов, если $C_1=3\text{мкФ}$, $C_2=12\text{мкФ}$, $C_3=6\text{мкФ}$, $C_4=4\text{мкФ}$, $C_5=2\text{мкФ}$.



Вариант 9

1. Составить произвольную смешанную схему из трех конденсаторов и определить эквивалентную емкость смешанного соединения, если: $C_1=5\text{мкФ}$, $C_2=9\text{мкФ}$, $C_3=15\text{мкФ}$

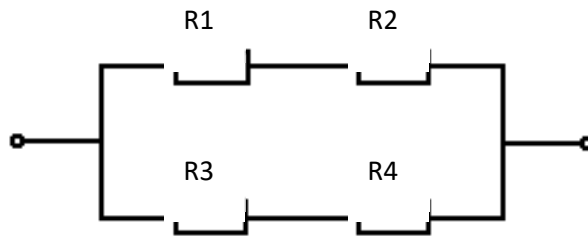
2. Определить эквивалентную емкость смешанной схемы конденсаторов, если $C_1=2\text{мкФ}$, $C_2=14\text{мкФ}$, $C_3=8\text{мкФ}$, $C_4=3\text{мкФ}$, $C_5=5\text{мкФ}$.



Ориентировочное время выполнения работы – 20 МИНУТ

Расчетное задание №2

Вариант № 1



Для электрической цепи постоянного тока определить общий ток I , где:

$$R1 = 10$$

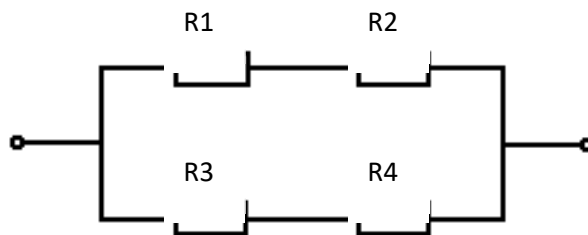
$$\text{Ом}; R2 = 10$$

$$\text{Ом}; R3 = 10$$

$$\text{Ом}; R4 = 10$$

$$\text{Ом}; U = 110$$

Вариант № 2



Для электрической цепи постоянного тока определить общий ток I , где:

$$R1 = 10$$

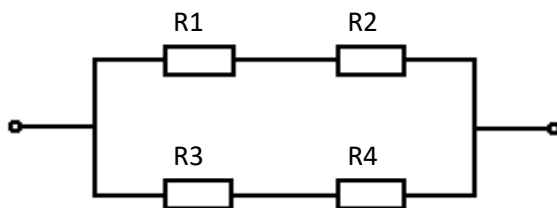
$$\text{Ом}; R2 = 10$$

$$\text{Ом}; R3 = 20$$

$$\text{Ом}; R4 = 30$$

$$\text{Ом}; U = 150$$

Вариант № 3



Для электрической цепи постоянного тока определить общий ток I , где:

$$R1 = 10 \text{ Ом};$$

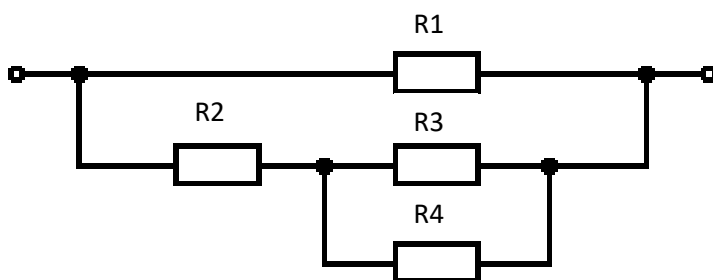
$$R2 = 20 \text{ Ом};$$

$$R3 = 20 \text{ Ом};$$

$$R4 = 20 \text{ Ом}; U$$

$$= 120 \text{ В}.$$

Вариант № 4



Для электрической цепи постоянного тока определить общий ток I , где:

$$R1 = 10 \text{ Ом};$$

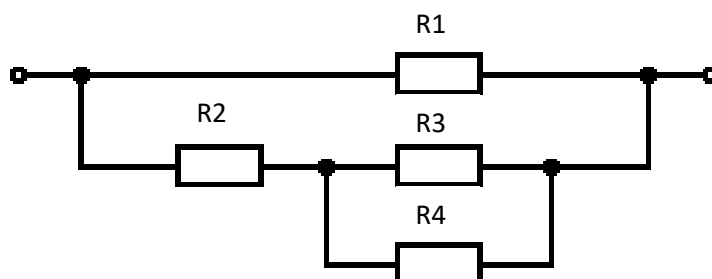
$$R2 = 30 \text{ Ом};$$

$$R3 = 30 \text{ Ом};$$

$$R4 = 30 \text{ Ом}$$

$$U = 90 \text{ В}.$$

Вариант № 5



Для электрической цепи постоянного тока определить общий ток I , где:

$$R1 = 10$$

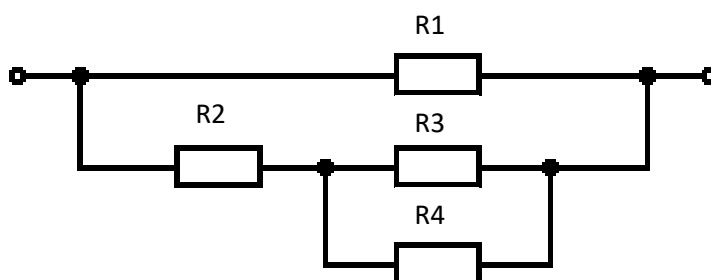
$$\text{Ом}; R2 = 40$$

$$\text{Ом}; R3 = 40$$

$$\text{Ом}; R4 = 40$$

$$\text{Ом}; U = 160$$

Вариант № 6



Для электрической цепи постоянного тока определить общий ток I , где:

$$R1 = 10$$

$$\text{Ом}; R2 = 20$$

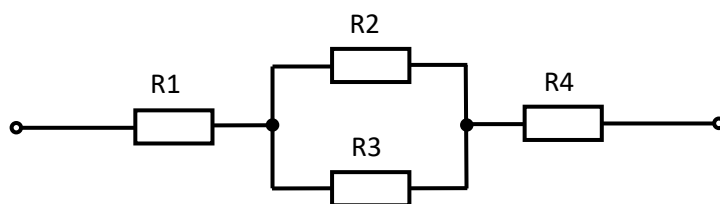
$$\text{Ом}; R3 = 30$$

$$\text{Ом}; R4 = 40$$

$$\text{Ом}; U = 140$$

В

Вариант № 7



Для электрической цепи постоянного тока определить общий ток I , где:

$$R1 = 10$$

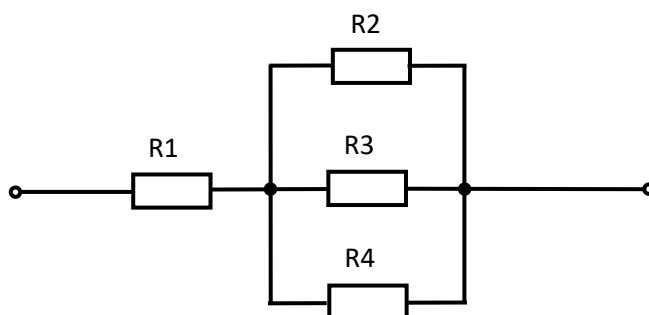
$$\text{Ом}; R2 = 30$$

$$\text{Ом}; R3 = 50$$

$$\text{Ом}; R4 = 20$$

$$\text{Ом}; U = 180$$

Вариант № 8



Для электрической цепи постоянного тока определить общий ток I , где:

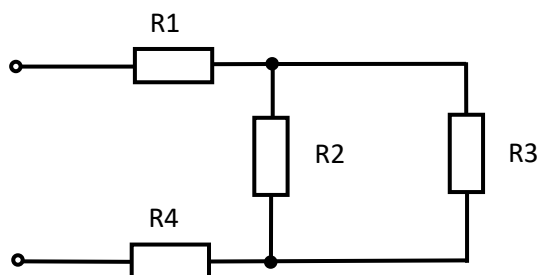
$$R1 = 50$$

$$\text{Ом}; R2 = 15$$

$$\text{Ом}; R3 = 30$$

$$\text{Ом}; R4 = 20$$

Вариант № 9



Для электрической цепи постоянного тока определить общий ток I , где:

$$R1 = 10$$

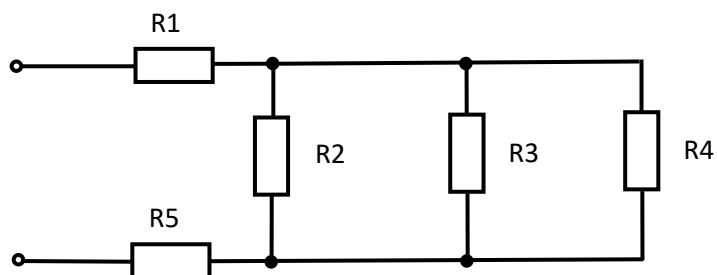
$$\text{Ом}; R2 = 30$$

$$\text{Ом}; R3 = 50$$

$$\text{Ом}; R4 = 20$$

$$\text{Ом}; R5 = 100$$

Вариант № 10



Для электрической цепи постоянного тока определить общий ток I , где:

$$R1 = 20$$

$$\text{Ом}; R2 = 30$$

$$\text{Ом}; R3 = 40$$

$$\text{Ом}; R4 = 60$$

$$\text{Ом};$$

$$R5 = 10 \text{ Ом}$$

Ориентировочное время выполнения работы – 20 МИНУТ

