

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального
хозяйства

Контрольно-измерительные материалы

по дисциплине *Электротехника*

для профессии

**08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных
систем жилищно-коммунального хозяйства**

Вариант 1

Инструкция для студентов: Выбрать один вариант из предложенных

1. Напряженность электрического поля E по мере удаления от поля _____.

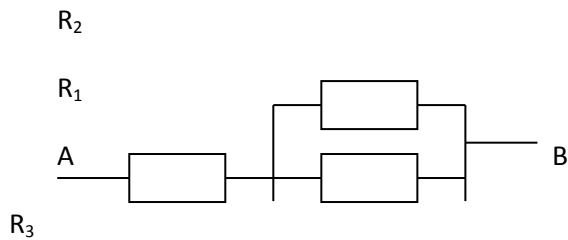
а) увеличивается

б) уменьшается

в) остается без изменения

г) равно 0

2. Эквивалентное сопротивление данной цепи равно _____.



а) $R_{\text{экв}} = R_1 + R_2 + R_3$

б) $R_{\text{экв}} = R_1 + \frac{R_2 + R_3}{R_2 + R_3}$

в) $R_{\text{экв}} = R_1 + \frac{R_1 + R_3}{R_2 + R_3}$

г) $R_{\text{экв}} = R_1 + \frac{R_2 * R_3}{R_2 + R_3}$

3. Протекающий ток в цепи равен 5 А и сопротивление цепи 20 ом, напряжение на резисторе U_R равно _____.

а) 100 В

б) 25 В

в) 4 В

г) 0,25 В

4. Направление магнитного поля вокруг проводника с током определяется по правилу _____.

а) левой руки

б) правой руки

- в) буравчика
- г) невозможно определить

5. С увеличением частоты тока индуктивное сопротивление цепи _____.

- а) увеличивается
- б) уменьшается
- в) не изменится
- г) равно 0

6. Время, в течение которого ток совершает полное колебание, называется _____.

- а) частотой
- б) амплитудой
- в) оборот
- г) период

7. Лампы накаливания с $U_n=220$ В включают в трехфазную сеть с $U_l=380$ В по схеме _____.

- а) звезда с нулевым проводом
- б) треугольником
- в) на линейные провода
- г) звезда

8. Соединение между линейным и фазным напряжением в 3-х фазной системе (соединение «треугольник») равно _____.

- а) $U_l = \sqrt{3}U_\phi$
- б) $U_l = 3U_\phi$
- в) $U_l = 2U_\phi$
- г) $U_l = U_\phi$

9. Для измерения тока в цепи амперметр подключают _____.

- а) параллельно
- б) последовательно- параллельно
- в) последовательно
- г) параллельно - последовательно

10. Для измерения сопротивления применяет прибор _____.

- а) амперметр
- б) вольтметр
- в) частотметр
- г) омметр

11. Трансформатор у которого напряжение на первичной обмотке $U_{1H} = 100 \text{ В}$, на вторичной обмотке $U_{2H} = 50 \text{ В}$ является _____.

- а) понижающим
- б) повышающим
- в) согласующим
- г) занижающим

12. Сети, по которым электроэнергия передается к электроприемникам являются ____.

- а) распределительными
- б) силовыми
- в) питательными
- г) трехфазными

13. Потери напряжения линии электропередачи определяются уравнением _____.

- а) $\Delta U = I \cdot R$
- б) $\Delta U = \frac{I}{R}$
- в) $\Delta U = U_1 + U_2$
- г) $\Delta U = U_1 - U_2$

14. Полупроводники с преобладанием электронной проводимости являются полупроводниками _____.

- а) n – типа
- б) p – типа
- в) s – типа
- г) L – типа

15. Биполярный транзистор в электронике применяют в качестве _____.

- а) выпрямителя
- б) генератора

в) усилителя

г) фильтра

16.. Сглаживающие фильтры в электронных выпрямителях служат для _____.

а) уменьшение пульсаций

б) увеличение пульсаций

в) увеличения напряжения

г) увеличения тока

17. Коэффициент усиления усилителя – это есть отношения _____.

а) $\frac{U_{BX}}{U_{BbIX}}$

б) $\frac{U_{BX}}{I_{BX}}$

в) $\frac{I_{BX}}{U_{BX}}$

г) $\frac{U_{BbIX}}{U_{BX}}$

18. Инструкция для студента: Установить соответствие.

Данные формулы соответствуют законам.

1) $E = B * \omega * f * \sin \omega$

а) Закон Джоуля –Ленца

2) $I = U = \frac{E}{R + r}$ б) Закон Кулона

3) $Q = I^2 * R * t$

в) Закон Ома для полной цепи

г) Закон электромагнитной индукции

19. Инструкция для студента: Дополнить высказывание

Обратная величина периода есть _____.

20. Если к первичной обмотке трансформатора подано напряжение, а к выводам вторичной обмотки подключена нагрузка, то такой режим называют _____.

Вариант 2.

Инструкция для студентов: Выбрать один вариант из предложенных

1.Емкость плоского конденсатора определяется выражением _____.

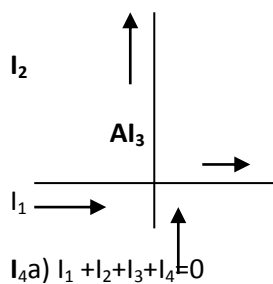
а) $C = \frac{Ea * S}{d}$

б) $C = \frac{S * d}{Ea}$

в) $C = \frac{d * Ea}{S}$

г) $C = \frac{q}{U}$

2. Согласно I –му закону Кирхгофа для узла А справедливо равенство _____.



б) $I_1 - I_2 + I_3 + I_4 = 0$

в) $I_1 - I_2 - I_3 + I_4 = 0$

г) $I_1 - I_2 - I_3 - I_4 = 0$

3. При увеличении сечения проводника (длина и материал проводника не меняли) сопротивление R _____.

а) не меняется

б) увеличивается

в) уменьшается

г) резко уменьшается

4.Напряженность магнитного поля H по мере приближения к полю _____.

- а) уменьшается
- б) увеличивается
- в) остается без изменения
- г) равно 0

5. Значение переменного тока, напряжения ЭДС в любой момент времени называют _____.

- а) амплитудой
- б) колебательным
- в) мгновенным
- г) действующим

6. В выражении мощности $P=U \cdot I \cos \varphi$ - величина $\cos \varphi$ называется _____.

- а) углом сдвига
- б) коэффициентом мощности
- в) тригонометрической функцией
- г) коэффициентом полезного действия

7. Соединение между линейным и фазным напряжением в 3-х фазной системе (соединение «треугольник») равно _____.

- а) $U_{\text{л}} = \sqrt{3} U_{\text{ф}}$
- б) $U_{\text{л}} = 3 U_{\text{ф}}$
- в) $U_{\text{л}} = 2 U_{\text{ф}}$
- г) $U_{\text{л}} = U_{\text{ф}}$

8. Напряжение между двумя линейными проводами называют _____.

- а) фазным
- б) переменным
- в) линейным
- г) пульсирующим

9. Абсолютная погрешность составляет, если напряжение в сети 220 В, а измеренное напряжение 219 В _____.

- а) 39
- б) 1,004

в) 0,99

г) 1

10 Устройство, служащее для преобразования измерительной информации в сигналы, который воспринимает наблюдатель, называют _____.

а) датчик

б) измерительный прибор

в) реле

г) магнитный пускатель

11. Для питания электроэнергией объектов применяют трансформаторы _____.

а) измерительные

б) силовые

в) автотрансформаторы

г) специальные

12. Сварочный трансформатор в момент сварки изделий работает в режиме _____.

а) короткого замыкания

б) холостого хода

в) испытательный

г) рабочий

13. Безопасным напряжением считается напряжение ____.

а) 220 В

б) 110 В

в) 36

г) 12 В

14. При температуре близкой к абсолютному нулю и отсутствие примесей, полупроводники становятся _____.

а) проводниками

б) сверхпроводниками

в) диэлектриками

г) обладают сопротивлением

15. Полупроводниковый диод обладает проводимостью _____.

- а) акцепторной
- б) электронной
- в) односторонней
- г) двухсторонней

16. В автомобильных генераторах переменного тока для преобразования в постоянный ток применяют выпрямители _____.

- а) однополупериодный
- б) двухполупериодный
- в) мостовая схема
- г) трехфазный

17. Из десятичной позиционной системы цифра 8 представляется в двоичной системе как _____.

- а) 001
- б) 010
- в) 100
- г) 110

18. Инструкция для студента: Установить соответствие.

Данные формулы соответствуют законам:

1). $I = \frac{U}{R}$ а) закон Ома для полной цепи

2). $P = I^2 \cdot R$ б) закон Кулона

3). $F = \frac{q_1 \cdot q_2}{4\pi\epsilon_0 \cdot r^2}$ в) закон Ома для участка цепи

г) реактивная мощность

д) активная мощность

19. Инструкция для студента: Дополнить высказывание

Ток меняющийся по величине и направлению за промежуток времени, называется _____.

20. Если к первичной обмотке трансформатора подано напряжение, а выводы замкнуты проводником малого сопротивления, то такой режим называют _____.

Вариант 3

Инструкция для студентов: Выбрать один вариант из предложенных

1. Общая емкость при соединении двух конденсаторов параллельно определяется _____ .

а) $C_{\text{об}} = \frac{C_1 + C_2}{C_1 * C_2}$

б) $C_{\text{об}} = \frac{C_1 * C_2}{C_1 + C_2}$

в) $C_{\text{об}} = C_1 + C_2$

г) $C_{\text{об}} = C_1 - C_2$

2. При параллельном соединении неравных резисторов токи разветвляются в зависимости от сопротивлений _____ .

а) прямо пропорционально

б) равномерно

в) обратнопропорционально

г) зависит от напряжения

3. При последовательном соединении двух резисторов сила тока на них _____ .

а) разные

б) зависит от их сопротивлений

в) равные

г) зависит от напряжения

4. У ферромагнетиков абсолютная диэлектрическая проницаемость μ равна _____ .

а) $\mu > 1$

б) $\mu < 1$

в) $\mu \gg 1$

г) $\mu = 0$

5. Активная мощность цепи определяется уравнением _____.

а) $Q=I*U*\sin \varphi$

б) $S=I*U$

в) $P=I*U*\cos \varphi$

г) $W=I*Q$

6. Число колебаний переменного тока за 1 секунду называют _____.

а) периодом

б) частотой

в) амплитудой

г) фазой

7. Напряжение между линейным и нулевым проводом является _____.

а) линейным

б) переменным

в) пульсирующим

г) фазным

8. В трехфазной цепи соединение потребителей «звездой» (нагрузка равномерная) в момент обрыва нулевого провода тока в фазах _____.

а) уменьшается

б) увеличивается

в) не меняются

г) равны 0

9. Для измерения мощности ваттметр подключают в цепь с нагрузкой _____.

а) последовательно

б) параллельно

в) последовательно-параллельно

г) звездой

10. Устройство, служащее для преобразования измерительной информации в сигналы, который воспринимает наблюдатель, называют _____.

- а) датчик
- б) измерительный прибор
- в) реле
- г) магнитный пускатель

11. Коэффициент трансформации у трансформатора равен , если $U_{1н}=220\text{ В}$, $U_{2н}=110\text{ В}$.

- а) 0,5
- б) 2
- в) 110
- г) 330

12. Обмотка, к которой подключают нагрузку, является _____.

- а) первичной
- б) вторичной
- в) третичной
- г) нагрузочной

13. Потери напряжения линии электропередачи определяются уравнением _____.

- а) $\Delta U = I \cdot R$
- б) $\Delta U = \frac{I}{R}$
- в) $\Delta U = U_1 + U_2$
- г) $\Delta U = U_1 - U_2$

14. Полупроводники с преобладанием дырочной проводимости являются проводниками _____.

- а) n – типа
- б) p – типа
- в) s – типа
- г) L – типа

15. Электронные устройства, служащие для преобразования энергии переменного тока в энергию постоянного тока являются _____.

- а) инвертором
- б) выпрямителем

- в) делителем
- г) усилителем

16. Электронные устройства, предназначенные для усиления напряжения, тока и мощности входных электрических колебаний за счет энергии источника питания называются _____.

- а) электронным генератором
- б) электронным усилителем
- в) осциллографом
- г) электронным реле

17. Устройство в ЭВМ, выполняющее арифметические и логические операции над числами называют _____.

- а) устройства ввода
- б) устройства вывода
- в) процессором
- г) запоминающее устройство

18. Инструкция для студента: Установить соответствие

Данные формулы соответствуют законам.

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1) $E_1 = 4,44 f \omega_1 \Phi$ | а) Номинальная мощность трансформатора |
| 2) $K = \frac{U_1}{U_2}$ | б) Коэффициент полезного действия |
| 3) $S = U_1 \cdot I_1$ | в) Коэффициент трансформации |
| | г) ЭДС первичной обмотки |
| | д) ЭДС электромагнитной индукции |

19. Инструкция для студента: Дополнить высказывание

В выражении мощности $P = U \cdot I \cdot \cos \varphi$ – величина $\cos \varphi$ называют _____.

20. Если к первичной обмотке трансформатора подано напряжение, а выводы вторичной обмотки разомкнуты, то такой режим работы трансформатора называют _____.

Вариант 4.

Инструкция для студентов: Выбрать один вариант из предложенных

1. Сила тока в цепи измеряется в _____.

- а) В
- б) А
- в) Ом

г) Гц

2. По трем последовательно соединенным резисторам протекают токи _____.

- а) равные
- б) разные
- в) зависит от сопротивления

3. Самый распространенный способ соединения электропотребителей _____.

- а) последовательное
- б) параллельное
- в) последовательно-параллельное
- г) параллельно-последовательное

4. Электродвижущая сила индукции зависит от скорости изменения _____.

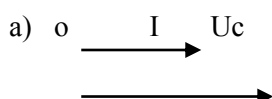
а) $\frac{\Delta S}{\Delta t}$

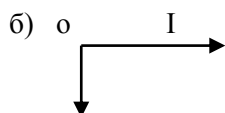
б) $\frac{\Delta I}{\Delta t}$

в) $\frac{\Delta U}{\Delta t}$

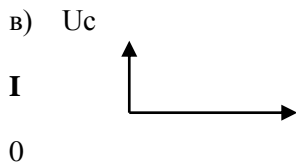
г) $\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$

5. Векторная диаграмма напряжения и тока при емкостном сопротивлении будет ____.

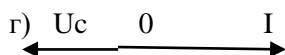




U_c



0



6. В момент резонанса напряжения в цепи переменного тока с индуктивным и емкостным сопротивлением сила тока I _____.

- а) уменьшается
- б) равно 0
- в) увеличивается
- г) не меняется

7. Соотношение между линейным и фазным напряжением в 3-х фазной системе (соединение звезда) равно _____.

- а) $U_l = U_\phi$
- б) $U_l = 2U_\phi$
- в) $U_l = 3U_\phi$
- г) $U_l = \sqrt{3} U_\phi$

8. Лампы накаливания с $U_n = 220$ В включают в трехфазную сеть с $U_l = 380$ В по схеме _____.

- а) звезда с нулевым проводом
- б) треугольником
- в) на линейные провода
- г) звезда

9. Для измерения сопротивления применяет прибор _____.

- а) амперметр
- б) вольтметр

в) частотметр

г) омметр

10. Устройство, служащее для преобразования измерительной информации в сигналы, который воспринимает наблюдатель, называют _____.

а) датчик

б) измерительный прибор

в) реле

г) магнитный пускатель

11. Номинальная мощность трансформатора $P_{2н}=25$ кВт, потери мощности $\Delta P=2$ кВт, коэффициент полезного действия трансформатора составит _____.

а) 92,6 %

б) 8 %

в) 98 %

г) 94,3 %

12. Обмотка, к которой подключают нагрузку, является _____.

а) первичной

б) вторичной

в) третичной

г) нагрузочной

13. Безопасным напряжением считается напряжение ____.

а) 220 В

б) 110 В

в) 36

г) 12 В

14. Три р-п перехода имеет полупроводниковый прибор _____.

а) транзистор

б) тиристор

в) диод

г) конденсатор

15. Двухполупериодный выпрямитель (мостовая схема) имеет в схеме диодов ____.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

16. Электронные устройства, предназначенные для преобразования электрической энергии постоянного тока в электрическую энергию переменного тока заданной частоты и формы называются _____.

- а) электронным генератором
- б) электронным усилителем
- в) инвертором
- г) электронные реле

17. Электронные устройства, служащие для преобразования энергии переменного тока в энергию постоянного тока являются _____.

- а) инвертором
- б) выпрямителем
- в) делителем
- г) усилителем

18. Инструкция для студента: Установить соответствие

Данные формулы соответствуют законам.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1) $\omega = 2\pi f$ | а) период |
| 2) $I = I_{\max} \cdot \sin \omega t$ | б) мгновенное значение |
| 3) $f = 1/T$ | в) амплитудное значение |
| 4) $T = \frac{1}{f}$ г) угловая скорость | |
| | д) частота тока |
| | е) действующее значение |

19. Инструкция для студента: Дополнить высказывание

В основе работы генератора для получения энергии переменного тока лежит явление_____.

20. Отношения работы силы электронного поля по перемещению зарядов из точки высокого потенциала к точке низкого потенциала, называют _____.

Ключи к тесту

Номера вопросов	I вариант	II вариант	III вариант	IV вариант
1	б	а	г	б
2	г	в	в	а
3	а	в	в	б
4	в	б	в	г
5	а	в	в	б
6	г	б	б	в
7	а	г	г	г
8	г	в	в	а
9	в	г	в	г
10	г	б	б	б
11	а	б	б	а
12	б	а	б	б
13	г	в	г	в
14	а	б	б	б
15	в	в	б	г
16	а	г	б	а
17	а	в	в	б
18	г,в,а	в,д,б	г,в,а	г,б,д,а
19	частота	переменные	Коэфф. мощности	Электромагнитная индукция
20	рабочий	Короткое замыкание	Холостой ход	Напряжение