***Вопросы теста***

**Раздел    1     «Постоянный электрический ток»**

**1.Определить сопротивление лампы накаливания , если на ней написано  100 Вт и 220 В**

а) 484 Ом                                                б)486 Ом

в) 684 Ом                                                 г) 864 Ом

**2.Какой из проводов одинаково диаметра и длины сильнее нагревается – медный или стальной при одной и той же силе тока ?**

а) Медный                                               б) Стальной

в) Оба провода нагреваются               г) Ни какой из проводов

    одинаково                                               не нагревается

**3.Как изменится напряжение  на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?**

а) Не изменится                                       б) Уменьшится

в) Увеличится                                            г) Для ответа недостаточно данных

**4.В электрической сети постоянного тока напряжение на зажимах источника электроэнергии 26 В. Напряжение на зажимах потребителя 25 В. Определить  потерю напряжения на зажимах в процентах**.

а) 1 %                                                           б) 2 %

в) 3 %                                                            г) 4 %

**5.Электрическое сопротивление человеческого тела  3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?**

а) 19 мА                                                       б) 13 мА

в) 20 мА                                                        г) 50 мА

**6.Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?**

 а) Оба провода нагреваются одинаково;

 б) Сильнее нагревается провод с большим диаметром;

 в) Сильнее нагревается провод с меньшим диаметром;

 г) Проводники не нагреваются;

**7.В каких проводах высокая механическая прочность совмещается с хорошей электропроводностью?**

а) В стальных                                                  б) В алюминиевых

в) В стальалюминиевых                               г) В медных

**8. Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении потребителей, сопротивление которых по 10 Ом?**

а) 20 Ом                                                            б) 5 Ом

в) 10 Ом                                                             г) 0,2 Ом

**9. Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД ?**

а) КПД источников равны.

б) Источник с меньшим внутренним сопротивлением.

в) Источник с  большим внутренним сопротивлением.

г) Внутреннее сопротивление не влияет на КПД.

**10.В электрической  схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если R1= 100 Ом; R2= 200 Ом?**

а) 10 В                                                                б) 300 В

в) 3 В                                                                   г)  30 В

**11. Какое из приведенных свойств не соответствует параллельному  соединению ветвей?**

а) Напряжение на всех ветвях схемы одинаковы.

б) Ток во всех ветвях одинаков.

в) Общее сопротивление равно сумме сопротивлений всех ветвей схемы

г) Отношение токов обратно пропорционально отношению сопротивлений на ветвях схемы.

**12. Какие приборы  способны измерить напряжение в электрической цепи?**

а) Амперметры                                                    б) Ваттметры

в) Вольтметры                                                       г) Омметры

**13. Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?**

а) Последовательное соединение                  б) Параллельное соединение

в) Смешанное соединение                                 г) Ни какой

**14.Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 100 В?**

а) 50 А                                                                     б) 5 А

в) 0,02 А                                                                   г)  0,2 А

**15. В электрическую цепь параллельно включены два резистора с сопротивлением  10 Ом и 150 Ом. Напряжение на входе 120 В. Определите ток до разветвления.**

а) 40 А                                                                   б) 20А

в) 12 А                                                                    г)  6 А

**16. Мощность двигателя постоянного тока 1,5 кВт. Полезная мощность, отдаваемая в нагрузку, 1,125 кВт. Определите КПД  двигателя.**

а) 0,8                                                                    б) 0,75

в) 0,7                                                                     г)  0,85

**17. Какое из приведенных средств не соответствует последовательному соединению ветвей при постоянном токе?**

а) Ток во всех элементах цепи одинаков.

б) Напряжение на зажимах цепи равно сумме напряжений на всех его участков.

в) напряжение на всех элементах цепи одинаково и равно по величине входному напряжению.

 г) Отношение напряжений на участках цепи равно отношению сопротивлений на этих участках цепи.

**18. Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?**

а) Амперметром                                                 б) Вольтметром

в) Психрометром                                                г) Ваттметром

**19.Что называется электрическим током?**

а) Движение разряженных частиц.

б) Количество заряда, переносимое через поперечное сечение проводника за единицу времени.

в) Равноускоренное движение заряженных частиц.

г) Порядочное движение заряженных частиц.

**20.Расшифруйте абривиатуру  ЭДС**.

а) Электронно-динамическая система      б) Электрическая движущая система

в) Электродвижущая сила                              г)  Электронно действующая сила

**Раздел    2     «Переменный электрический ток»**

**1. В электрической цепи переменного тока, содержащей только активное  сопротивление R, электрический ток.**

а) Отстает по фазе от напряжения на 900

б) Опережает по фазе напряжение на 900

в) Совпадает по фазе с напряжением

 г) Независим от напряжения.

**2. Обычно векторные диаграммы строят для :**

а) Амплитудных значений ЭДС, напряжений и токов

б) Действующих значений  ЭДС, напряжений и токов.

в) Действующих и амплитудных значений

г) Мгновенных значений ЭДС, напряжений и токов.

**3. Как изменится сдвиг фаз между напряжением и током на катушке индуктивности, если оба её параметра (R и XL) одновременно увеличатся в два раза?**

а) Уменьшится в два раза                                                б) Увеличится в два раза

в) Не изменится                                                                 г) Уменьшится в четыре раза

**4. В цепи синусоидального тока с резистивным элементом энергия источника преобразуется в энергию:**

а) магнитного поля                                                           б) электрического поля

в)тепловую                                                                         г) магнитного и электрического полей

**5. Укажите параметр переменного тока, от которого зависит индуктивное сопротивление катушки.**

а) Действующее значение тока                                      б) Начальная фаза тока

в)Период переменного тока                                            г) Максимальное значение тока

**6. Конденсатор емкостью С подключен к источнику синусоидального тока. Как изменится ток в конденсаторе, если частоту синусоидального тока уменьшить в 3 раза.**

а) Уменьшится в 3 раза                                                  б) Увеличится в 3 раза

в) Останется неизменной                                             г) Ток в конденсаторе не зависит от

                                                                                              частоты синусоидального тока.

**7. Как изменится период синусоидального сигнала при уменьшении частоты в 3 раза?**

а) Период не изменится                                               б) Период увеличится в 3 раза

в)Период уменьшится в 3 раза                                   г) Период изменится в  раз

**8. Катушка с индуктивностью L  подключена к источнику синусоидального напряжения. Как изменится ток в катушке, если частота источника увеличится в 3 раза?**

а) Уменьшится в 3 раза                                                 б) Увеличится в 3раза

в) Не изменится                                                               г) Изменится в  раз

**Раздел   3   «Трехфазный ток»**

**1.Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трёхфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?**

 а) Номинальному току одной фазы                             б) Нулю

в) Сумме номинальных токов двух фаз                     г) Сумме номинальных токов трёх фаз

**2.Симметричная нагрузка соединена треугольником. При измерении фазного тока амперметр показал 10 А.  Чему будет равен ток в линейном проводе?**

а) 10 А                                                                                 б) 17,3  А

в) 14,14  А                                                                           г) 20 А

**3.Почему обрыв нейтрального провода четырехпроходной системы является аварийным режимом?**

а) На всех фазах приёмника энергии напряжение падает.

б) На всех фазах приёмника энергии напряжение возрастает.

в) Возникает короткое замыкание

г) На одних фазах приёмника энергии напряжение увеличивается, на других уменьшается.

**5.Лампы накаливания с номинальным напряжением 220 В включают в трехфазную сеть с напряжением 220 В. Определить схему соединения ламп.**

а) Трехпроводной звездой.

б) Четырехпроводной звездой

в) Треугольником

г) Шестипроводной звездой.

**7. В трехфазной цепи линейное напряжение 220 В, линейный ток 2А, активная мощность 380 Вт. Найти коэффициент мощности.**

а) cos  = 0.8                                                                       б) cos  = 0.6

в) cos  =  0.5                                                                      г) cos  = 0.4

**8.В трехфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают трехфазный двигатель, каждая из обмоток которого рассчитана на220 В. Как следует соединить обмотки двигателя?**

а) Треугольником                                                             б) Звездой

в) Двигатель нельзя включать в эту  сеть                   г) Можно треугольником, можно

                                                                                                   звездой

**9. Линейный ток равен 2,2 А .Рассчитать фазный ток, если симметричная нагрузка соединена звездой.**

а) 2,2 А                                                                          б) 1,27 А

в) 3,8 А                                                                           г) 2,5 А

**10.В симметричной трехфазной цепи линейный ток 2,2 А.Рассчитать фазный ток, если нагрузка соединена треугольником.**

а) 2,2 А                                                                          б) 1,27 А

в) 3,8 А                                                                           г) 2,5 А

**11.Угол  сдвига между тремя синусоидальными ЭДС, образующими трехфазную симметричную систему составляет:**

а) 1500                                                                             б) 1200

в) 2400                                                                              г) 900

**12.Может ли ток в нулевом проводе четырехпроводной цепи, соединенной звездой быть равным нулю?**

а) Может                                                                          б) Не может

в) Всегда равен нулю                                                   г ) Никогда не равен нулю.

**13.Нагрузка соединена по схеме четырехпроводной цепи. Будут ли меняться фазные напряжения на нагрузке при обрыве нулевого провода: 1) симметричной нагрузки 2) несимметричной нагрузки?**

а)  1) да   2) нет                                                                  б) 1) да  2) да

в) 1) нет  2) нет                                                                  г) 1) нет   2)да

*ЗАДАЧА 1* ***Расчет цепей постоянного тока с одним источником***

Определите ЭДС источника цепи представленной на схеме, если R1=7 Ом, R2=3 Ом, R3=6 Ом, r0=1 Ом, I2=2 А.



*ЗАДАЧА 2* ***Расчет сложных цепей постоянного тока с применением законов Кирхгофа***

Определить значения токов во всех ветвях цепи методом уравнений Кирхгофа

E1 = 1 B; E2 = 3 B ; E3 = 5 B R1 = 2 Oм ; R1 = 4Oм ; R1 = 2 Oм

I1 , I2,  I3 = ?

 R1 R2 R3

I1 I2 I3

Е 1 Е2 Е3

*ЗАДАЧА 3* ***Однофазные цепи переменного тока***

В электрической цепи I=5 А, f=50 Гц, U1=50 В, U2 =100В,  U3=60 В. Какими будут напряжения, если при том же токе 5 А частота возрастает до 100 Гц?

Найти общее напряжение U, построив векторную диаграмму.

 U1 U2 U3

 r L C

 I

~ U

*Задача 4* ***Трехфазные цепи переменного тока***

Освещение здания питается от четырехпроводной трехфазной сети с линейным напряжением UЛ = 380 В. Первый этаж питается от фазы "А" и потребляет мощность 1760 Вт, второй – от фазы "В" и потребляет мощность 2200 Вт, третий – от фазы "С", его мощность 2640 Вт. Рассчитать токи, потребляемые каждой фазой, и ток в нейтральном проводе, вычислить активную мощность всей нагрузки. Построить векторную диаграмму.

