

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина: Электротехника и основы электроники

Специальность/профессия: 15.02.17 монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования(по отраслям)

Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

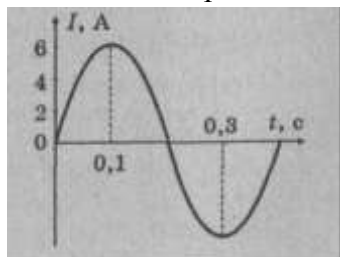
1. Поясните, что за электрические величины обозначены следующими буквами:

- а) F б) q в) A г) U д) R е) I ж) P з) E и) t к) C
л) L м) Φ н) B о) i, u, e п) T р) f с) Z

2. При последовательном соединении резисторов общее сопротивление цепи определяется по формуле:

3. Запишите формулу закона Ома для полной цепи.....

4. Задача : Определить по графику амплитуду, период и частоту переменного тока.



5. Указать основные параметры для приведенного синусоидального тока

$$i = 14,1 \sin(314t + \pi/3)$$

6. Почему магнитопровод статора асинхронного двигателя набирают из изолированных листов электротехнической стали?

7. Что является вращающейся частью в асинхронном двигателе?

8. Для преобразования какой энергии предназначены генераторы?

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

10. Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?

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

12. Чем принципиально отличаются автотрансформаторы от трансформатора?

13. Силовые трансформаторы бывают...

14. Укажите основной недостаток асинхронного двигателя.

а) Сложность конструкции

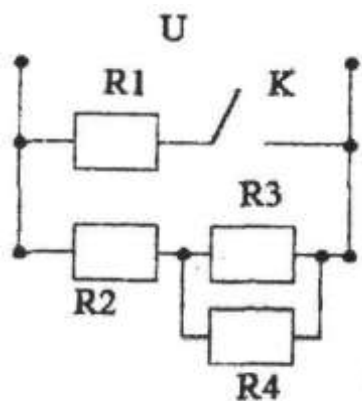
15. Схема состоит из одного резистивного элемента с сопротивлением $R = 220 \text{ Ом}$. Напряжение на её зажимах $u = 220 \cdot \sin 628t$. Определите показания амперметра и вольтметра.

16. Мгновенное значение тока $I = 16 \sin 157 t$. Определите амплитудное и действующее значение тока.

Задачи

1. Определить ток в цепи и напряжение на зажимах, если $E = 20 \text{ В}$, $r_0 = 1 \text{ Ом}$, $R = 4 \text{ Ом}$.

2. Задача: Каждое сопротивление 10 Ом, $U = 120 \text{ В}$. Определите мощность при разомкнутом ключе.



3. Вольтметр с пределами измерения 0...100 В имеет сопротивление обмотки 10 кОм. Необходимо, чтобы этот вольтметр мог измерять напряжение до 500 В. Определить величину добавочного сопротивления.

Лабораторная работа №2. Собрать схему, измерить ток и напряжение.

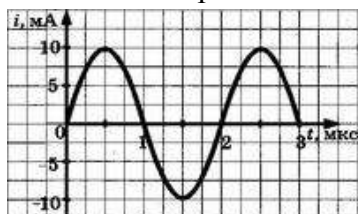
1. Поясните, что за электрические величины обозначены следующими буквами:

а) F б) q в) A г) U д) R е) I ж) P з) E и) t к) C
л) L м) Φ н) B о) i, u, e п) T р) f с) Z

2. При параллельном соединении резисторов общее сопротивление цепи определяется по формуле:

3. Запишите формулу закона Ома для участка цепи.....

4. Задача : Определить по графику амплитуду, период и частоту переменного тока.



5. Указать основные параметры для приведенного синусоидального тока

$$u = 220 \cdot \sin 628t + \pi/2$$

6. Как изменить направление вращения магнитного поля статора асинхронного трехфазного двигателя?

7. Что является неподвижной частью в асинхронном двигателе?

8. Для преобразования какой энергии предназначены асинхронные двигатели?

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

10. Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?

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

12. Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?

13. Силовой трансформатор предназначен для ...

14. Перечислите режимы работы асинхронного электродвигателя

15. Амплитуда синусоидального напряжения 100 В, начальная фаза = -60° , частота 50 Гц. Запишите уравнение мгновенного значения этого напряжения.

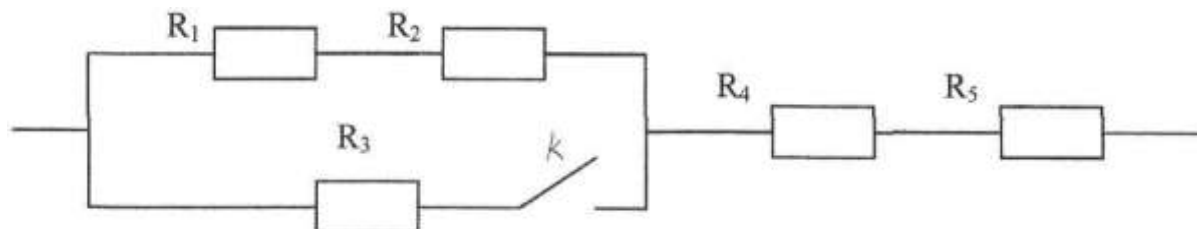
16. Определите период сигнала, если частота синусоидального тока 400 Гц.

Задачи:

1. К кислотному аккумулятору, имеющему ЭДС 6 В и внутреннее сопротивление 0,2 Ом, подключен потребитель сопротивлением 2,6 Ом. Определите ток и напряжение в цепи?

2. Задача: Определить мощность цепи при разомкнутом ключе, если $R_1 = 1\text{ Ом}$,

$R_2 = 2\text{ Ом}$, $R_3 = 3\text{ Ом}$, $R_4 = 4\text{ Ом}$, $R_5 = 4\text{ В}$, $U = 12\text{ В}$.



3. Амперметр с пределами измерения 0...3 А имеет сопротивление обмотки $r_a = 10\text{ Ом}$.

Необходимо, чтобы он измерял ток до 250 А. Определите сопротивление шунта.

Лабораторная работа №3. Собрать схему, измерить ток и напряжение

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

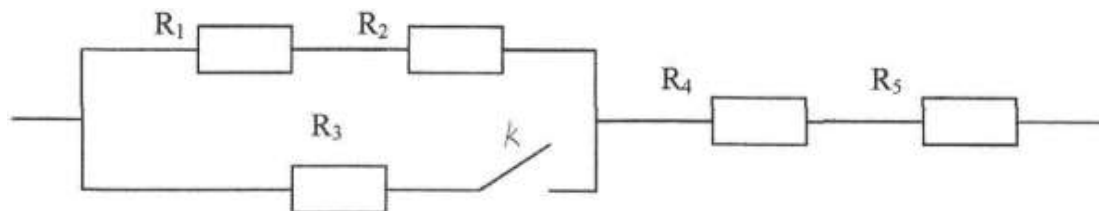
Задачи

1. Определить ток в цепи и напряжение на зажимах если, $E = 24\text{ В}$, $r_0 = 1\text{ Ом}$, $R = 5\text{ Ом}$

2. Задача: В электрическую цепь последовательно включены резистор сопротивлением $R = 3\text{ Ом}$ и катушка с индуктивным сопротивлением $X_L = 4\text{ Ом}$. Определите общее сопротивление цепи.

3. Задача: Определить мощность цепи при разомкнутом ключе, если $R_1 = 2\text{ Ом}$,

$R_2 = 2\text{ Ом}$, $R_3 = 3\text{ Ом}$, $R_4 = 4\text{ Ом}$, $R_5 = 4\text{ В}$, $U = 24\text{ В}$.



Лабораторная работа № 4. Собрать схему, измерить ток и напряжение

Как изменить направление вращения магнитного поля статора асинхронного трехфазного двигателя?

Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?

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