

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Электротехника и электроника»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Электротехника и электроника» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости по дисциплине «Электротехника и электроника»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.2 Обосновывает применение (использование) энергетических ресурсов в машиностроении

**Фонд оценочных средств текущего контроля
успеваемости
по дисциплине**

«Электротехника и электроника»

Направление 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

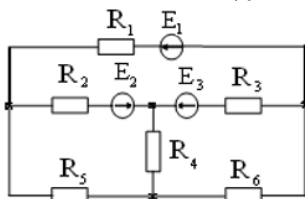
Профиль «ТМ» заочная

Компетенция	Содержимое компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.2	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ТЕСТЫ

Тест № 1

Число ветвей n данной электрической цепи равно ...



- 1) $n = 4$; 2) $n = 7$; 3) $n = 6$; 4) $n = 5$; 5) $n = 3$.

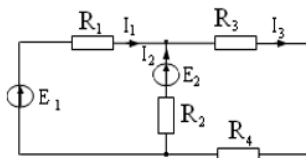
Тест № 2

Формула закона Ома имеет вид ...

- 1) $U = IR$; 2) $I = UR$; 3) $R = \frac{I}{U}$; 4) $R = UI$.

Тест № 3

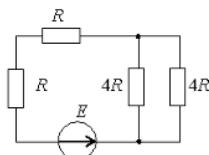
В данной цепи ток I_3 при токах $I_1 = 5$ А и $I_2 = 7$ А равен ...



- 1) 12 А; 2) 2 А; 3) - 2 А; 4) 6 А; 5) 12 А.

Тест № 4

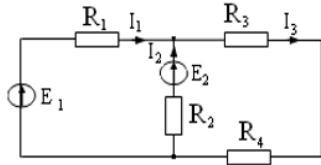
Эквивалентное сопротивление цепи относительно источника ЭДС составит...



- 1) $2R$; 2) $4R$; 3) $6R$; 4) $8R$.

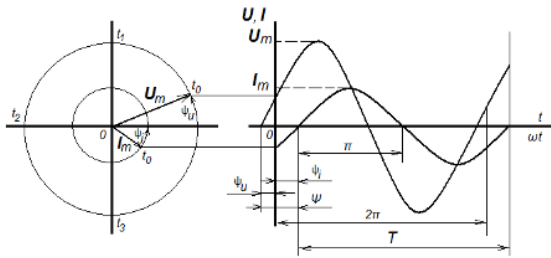
Тест № 5

Выражение баланса мощности для данной разветвлённой электрической цепи имеет вид ...



- 1) $E_1 I_1 + E_2 I_2 = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2 + I_3^2 R_3 + I_3^2 R_4$;
- 2) $P_1 + P_2 = P_3 + P_4$;
- 3) $E_1 I_1 - E_2 I_2 = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2 + I_3^2 R_3 + I_3^2 R_4$;
- 4) $E_1 I_1 + E_2 I_2 = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2$.

Тест № 6

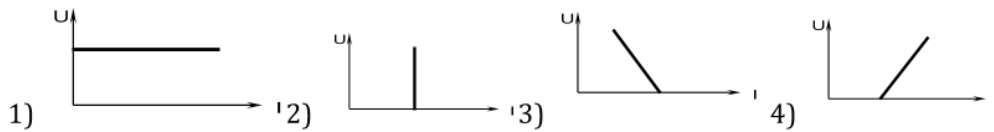


Время, в течении которого происходит один цикл изменения размера и направления переменного тока или напряжения, обозначается буквой ...

- 1) T ;
- 2) t ;
- 3) f ;
- 4) 2π

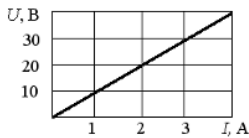
Тест № 7

Внешняя характеристика $U(I)$ реального источника тока имеет вид ...



Тест № 8

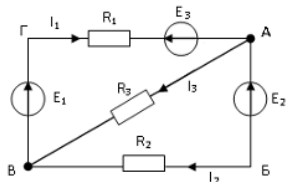
При заданной вольт-амперной характеристике приемника его сопротивление при токе 5 А составит...



- 1) 10 Ом;
- 2) 1 кОм;
- 3) 0,1 Ом;
- 4) 20 Ом.

Тест № 9

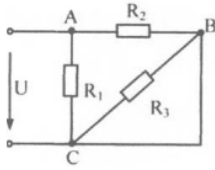
Для узла А данной электрической цепи справедливо уравнение номер ...



- 1) $I_1 - I_3 - I_2 = 0$
- 2) $-I_1 - I_3 - I_2 = 0$
- 3) $I_1 + I_3 + I_2 = 0$
- 4) $I_1 - I_3 + I_2 = 0$

Тест № 10

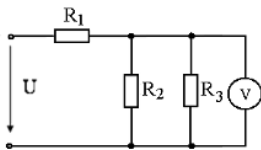
Выражение для определения эквивалентного (входного) сопротивления R_3 цепи имеет вид ...



- 1) $R_3 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$; 2) $R_3 = \frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$
 3) $R_3 = R_1 + R_2 + R_3$ 4) $R_3 = R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$

Тест № 11

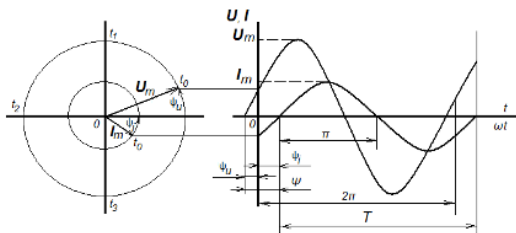
5 Мощность, потребляемая данной цепью, если $P_1 = 20$ Вт, $P_2 = 40$ Вт, показания вольтметра равно 20 В, а сопротивление $R_3 = 10$ Ом, равна ...



- 1) 100 Вт; 2) 80 Вт; 3) 400 Вт; 4) 40 Вт.

Тест № 12

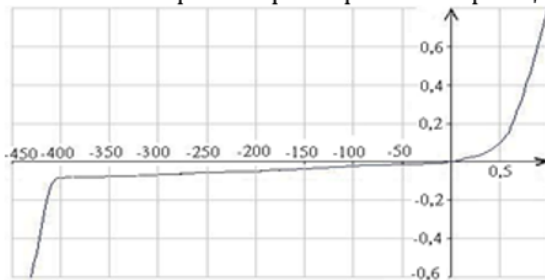
При $I_m = 10$ А, $\psi_i = 30^\circ$ и частоте 50 Гц выражение для мгновенного значения тока имеет вид ...



- 1) $i = 10 \sin(314t - 30^\circ)$ 2) $i = 10 \sin(314t + 30)$
 3) $i = 10 \sin 314t$ 4) $i = 10 \sin(50t + 30^\circ)$

Тест № 13

Вольт-амперная характеристика принадлежит ...



- 1) диоду;
 2) транзистору;
 3) лампе накаливания;
 4) резистору.

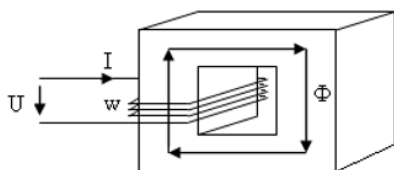
Тест № 14

Из представленных величин магнитное поле характеризуют...

- 1) q ; 2) H, B ; 3) E, D ; 4) L, C .

Тест № 15

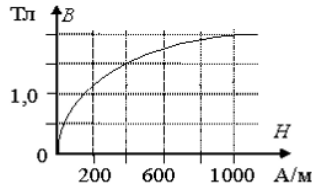
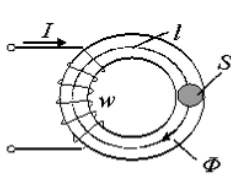
Магнитодвижущая сила F_m в данной магнитной цепи при токе в обмотке $I = 2$ А и числе витков $w = 250$ равна ...



- 1) 2 А; 2) 250 А; 3) 125 А; 4) 500 А.

Тест № 16

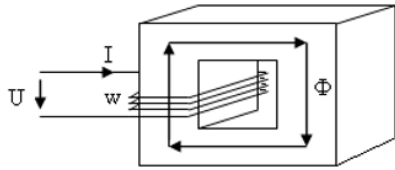
Магнитный поток в сердечнике Φ , если напряженность поля $H = 400 \text{ А/м}$, а сечение $S = 0,4 \text{ м}^2$, равен ...



- 1) 0,4 Вб; 2) 0,6 Вб; 3) 1,5 Вб;
4) 400 Вб.

Тест № 17

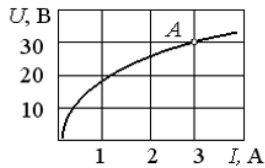
Число витков обмотки w для данной магнитной цепи при $U = 220 \text{ В}$, $f = 50 \text{ Гц}$ и $\Phi_m = 0,005 \text{ Вб}$ равно ...



- 1) 500; 2) 200; 3) 400; 4) 100.

Тест № 18

При заданной вольт-амперной характеристике статическое сопротивление нелинейного элемента в точке А составляет ...



- 1) 100 Ом; 2) 10 Ом; 3) 5 Ом; 4) 20 Ом.

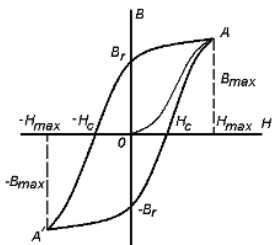
Тест № 19

Магнитные цепи бывают: ...

- 1) только разветвлённые и неразветвлённые;
2) только однородные и неоднородные;
3) только симметричные и несимметричные;
4) разветвлённые и неразветвлённые, однородные и неоднородные, симметричные и несимметричные.

Тест № 20

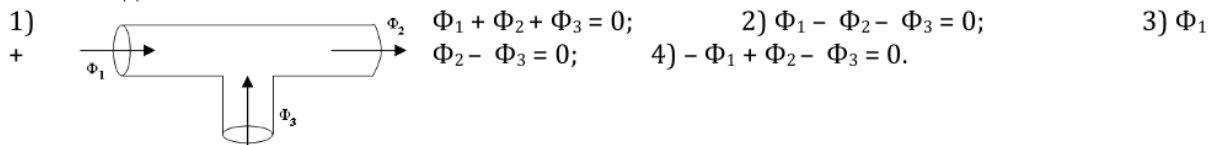
Величина H_c , обозначенная на данном графике, называется ...



- 1) коэрцитивной силой;
2) остаточной индукцией;
3) магнитным запаздыванием;
4) безгистерезисным участком.

Тест № 21

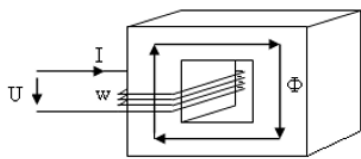
Выражение первого закона Кирхгофа для данного узла разветвленной магнитной цепи имеет вид ...



Тест № 22

Магнитный поток Φ_m в магнитопроводе при $U = 220 \text{ В}$, $f = 50 \text{ Гц}$, $w = 500$ витков равен

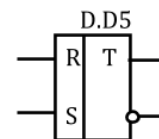
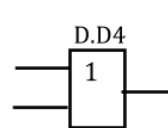
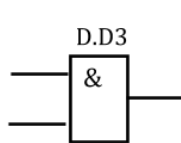
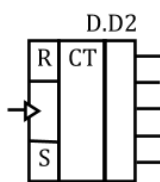
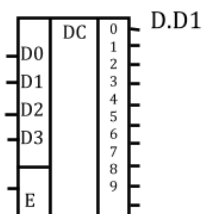
...



- 1) 20 Вб; 2) 0,002 Вб; 3) 0,0002 Вб; 4) 0,2 Вб.

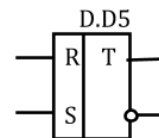
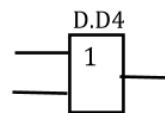
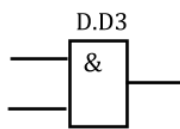
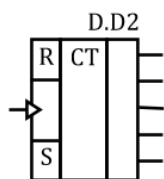
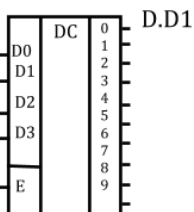
Тест № 23

Выбрать какой из условных графических изображений принадлежит логическому элементу «ИЛИ».



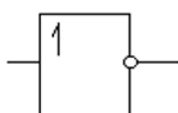
Тест № 24

Выбрать какой из условных графических изображений принадлежит **RS-триггеру**.



Тест № 25

Логическая операция, выполняемая данным элементом, указана под номером ...



- 1) 2ИЛИ – НЕ; 2) 2И – НЕ; 3) 2И; 4) ИЛИ; 5) НЕ.

Тест № 26

Для преобразования двоичного кода в десятичный используется ...

- 1) мультиплексор;
- 2) мультивибратор;
- 3) дешифратор;
- 4) двоично-десятичный счетчик.

Тест № 27

Ячейка памяти с двумя информационными входами имеет ...

- 1) RS-триггер;
- 2) D-триггер;
- 3) T-триггер;
- 4) два T-триггера.

Тест № 28

МикроЭВМ в качестве обязательного элемента содержит ...

- 1) операционный усилитель;
- 2) арифметико-логическое устройство;
- 3) триггер;
- 4) микропроцессор.

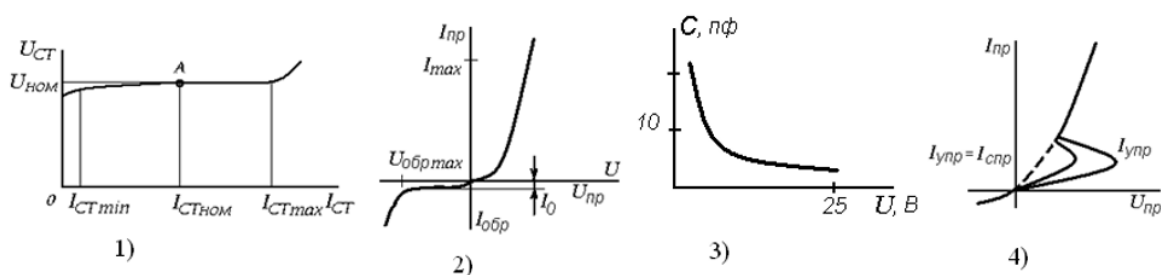
Тест № 29

Показание миллиамперметра с числом делений шкалы 20 и пределом измерения 100 мА при отклонении стрелки на 5 делений равно...

- 1) $I = 1$ мА;
- 2) $I = 400$ мА;
- 3) $I = 25$ мА;
- 4) $I = 5$ мА.

Тест № 30

Вольт-амперная характеристика тиристора изображена на рисунке под номером ...



Тест № 31

Для преобразования десятичного кода в двоичный используется ...

- 1) мультиплексор;
- 2) мультивибратор;
- 3) дешифратор;
- 4) двоично-десятичный счетчик.

Тест № 32)

Приведенным числам в двоичном коде соответствуют в десятичном коде следующие числа:

- 0001 – ...
- 0010 – ...
- 0011 – ...
- 0100 – ...
- 0101 – ...
- 0110 – ...
- 0111 – ...
- 1000 – ...

Тест № 33

МикроЭВМ в качестве обязательного элемента содержит ...

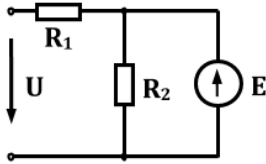
- 1) операционный усилитель;
- 2) арифметико-логическое устройство;
- 3) триггер;
- 4) ОЗУ.

Тест № 34

5 Показание многопредельного ваттметра с числом делений шкалы 150, если регулятор номинального напряжения установлен на 75 В, номинал тока на 10 А, а стрелка прибора отклонилась на 100 делений, равно...

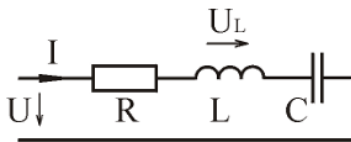
- 1) $P = 200$ Вт; 2) $P = 40$ Вт; 3) $P = 500$ Вт; 4) $P = 150$ Вт.

Тест № 35



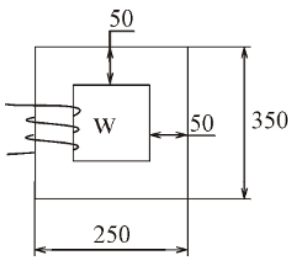
Написать систему уравнений для вычисления токов в ветвях $U = 220$ В, $R_1 = 2$ Ом, $R_2 = 4$ Ом, $E = 100$ В.

Тест № 36



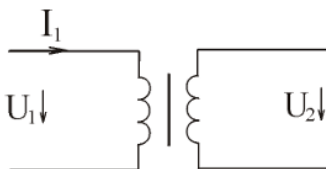
Вычислить \underline{U}_L .
 $U = 220$ В, $\varphi_u = 30^\circ$, $f = 50$ Гц, $R = 4$ Ом, $L = 15$ мГн, $C = 200$ мкФ

Тест № 37



Вычислить МДС, необходимую для создания напряженности $H = 10$ А / м .

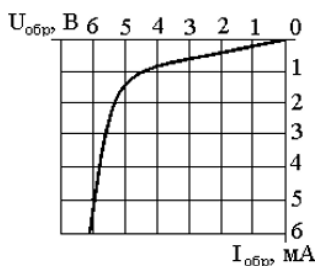
Тест № 38



Номинальные данные однофазного трансформатора:
 $S = 300$ ВА, $U_1 = 60$ В, $U_2 = 10$ В.

Вычислить номинальный ток первичной обмотки.

Тест № 39



По вольт-амперной характеристике стабилитрона (рисунок 5) определить его дифференциальное сопротивление в точке характеристики со значением тока, равным 3 мА.

Тест № 40

Для выполнения какой операции предназначен логический элемент $Y = \overline{X_1 + X_2}$, дать его условное обозначение и таблицу истинности.

1. «И», 2. «ИЛИ», 3. «НЕ», 4. «ИЛИ - НЕ»

ТЕСТ № 41

Три электрические лампы включены в сеть 220 В. Мощность ламп $P_1 = 60$ Вт, $P_2 = 100$ Вт, $P_3 = 150$ Вт. Вычислить ток и электроэнергию за 10 часов работы.

Тест № 42

Вычислить \underline{U}_R .

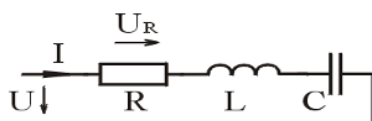
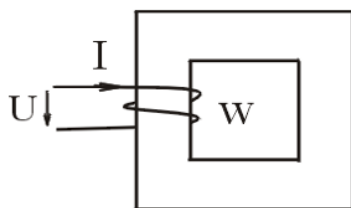


Рисунок 2

$U = 48$ В, $\varphi_u = 20^\circ$, $f = 50$ Гц, $R = 6$ Ом, $L = 2$ мГн, $C = 600$ мкФ

Тест № 43

Вычислить МДС обмотки постоянного тока. Напряжение $U = 20$ В, сопротивление обмотки $R = 5$ Ом, число витков $W = 100$.

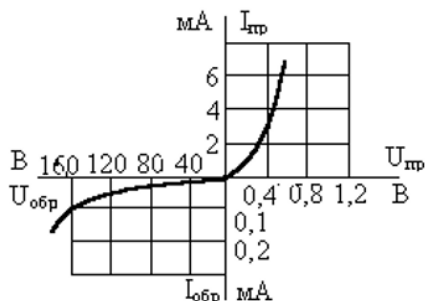


Тест № 44

Вычислить ток трехфазного синхронного двигателя. Номинальные данные двигателя: $P_1 = 300$ кВт, $U_1 = 3$ кВ, $\cos \varphi = 1$, $n_2 = 1000$ об/мин.

Тест № 45

По вольт-амперной характеристике полупроводникового диода определить статическое сопротивление при включении диода в прямом и обратном направлениях, если прямое и обратное напряжения составляют $U_{пр} = 0,4$ В, $U_{обр} = 120$ В.



Тест № 46

Какую математическую операцию выполняет логический элемент $Y = \overline{X_1 \cdot X_2}$, дать его условное обозначение и таблицу истинности.

1. «И», 2. «ИЛИ», 3. «И - НЕ», 4. «ИЛИ - НЕ»

Тест № 47

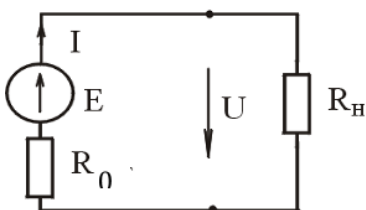
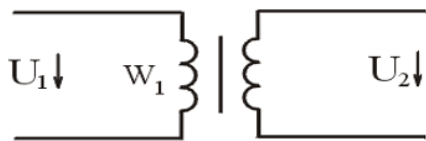


Рисунок 1

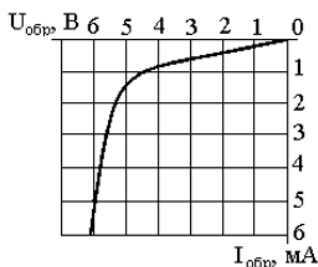
Построить график внешней характеристики (рисунок 1). Определить токи и напряжения для номинального режима работы, х.х., к.з. $E = 24$ В, $R_0 = 2$ Ом, $R_H = 10$ Ом.



Тест № 48

Вычислить напряжение U_2 трансформатора в режиме холостого хода. Номинальные данные трансформатора: $U_1 = 200$ В, $W_1 = 10$, $W_2 = 1000$.

Тест № 49



По вольт-амперной характеристике стабилитрона определить его статическое сопротивление в точке характеристики со значением тока, равным 3 мА.

Тест № 50

Какую математическую операцию выполняет логический элемент $Y = X_1 \cdot X_2 + X_3 \cdot X_4$ и дать его условное обозначение и таблицу истинности.

1. «**2И**», 2. «**ИЛИ**», 3. «**2И - НЕ**», 4. «**2ИЛИ - НЕ**» 5. «**2И - ИЛИ**»

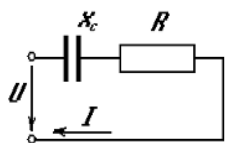
Тест № 51

Фазовые соотношения гармонических тока и напряжения на индуктивности имеют вид: ...

- 1) ток опережает напряжение на 90° ; 2) напряжение опережает ток на 90° ;
3) ток и напряжение находятся в одной фазе; 4) фазы напряжения и тока произвольны.

Тест № 52

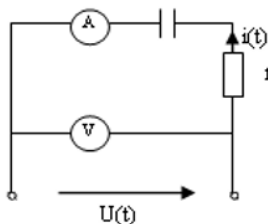
Выражение для полного сопротивления данной цепи имеет вид ...



- 1) $Z = \sqrt{R^2 + X_C^2}$; 2) $Z = R + X_C$; 3) $Z = \sqrt{R + X_C}$; 4) $Z = \frac{RX_C}{R + X_C}$.

Тест № 53

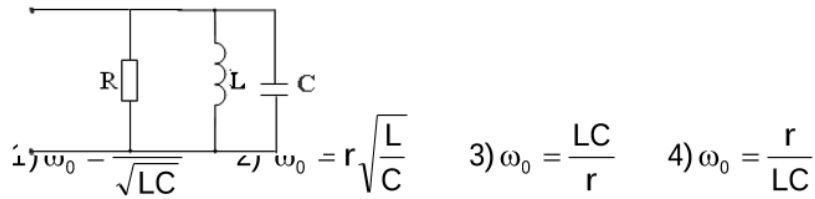
Активная мощность, потребляемая данной цепью, при $r = X_C = 20$ Ом и показаниях амперметра 10 А и вольтметра $200\sqrt{2}$ В равна ...



- 1) $P = 2000$ Вт; 2) $P = 200$ Вт; 3) $P = 100$ Вт; 4) $P = 20$ Вт.

Тест № 54

Выражение для резонансной частоты ω_0 данного колебательного контура имеет вид ...



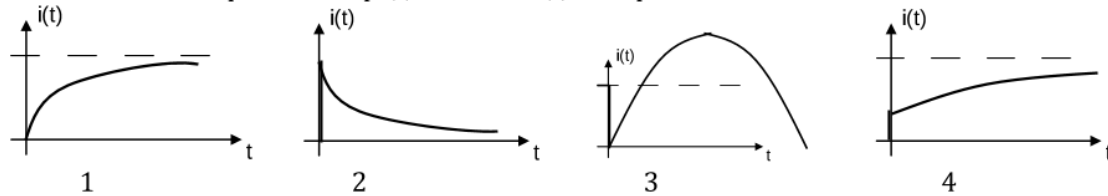
Тест № 55

Спротивления Z_A, Z_B, Z_C симметричных трехфазных приемников могут иметь набор значений под номером ...

- 1) $Z_A = 3 + 4j$; $Z_B = 3 + 4j$; $Z_C = 3 + 4j$;
- 2) $Z_A = 3 - 4j$; $Z_B = 3 + 4j$; $Z_C = -3 + 4j$;
- 3) $Z_A = -3 - 4j$; $Z_B = 3 + 4j$; $Z_C = -3 - 4j$;
- 4) $Z_A = 3 + 4j$; $Z_B = -3 - 4j$; $Z_C = 3 + 4j$.

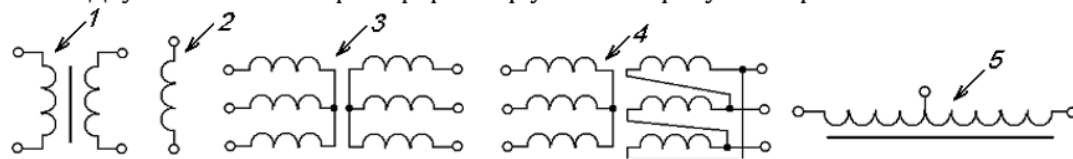
Тест № 56

График изменения тока в ветви с индуктивностью при подключении цепи к источнику постоянного напряжения представлен под номером ...



Тест № 57

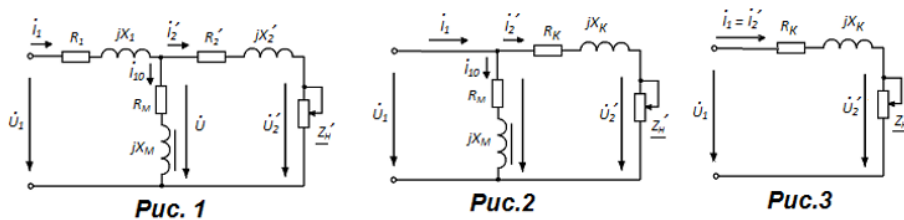
Двухобмоточный трансформатор указан на рисунке стрелкой ...



Тест № 58)

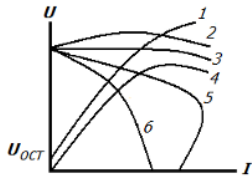
Эквивалентная Г-образная схема замещения трансформатора представлена на рисунке ...

...



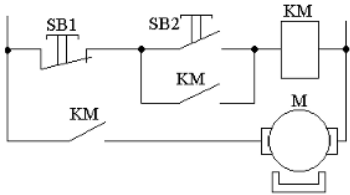
Тест № 59

Характеристика холостого хода генератора постоянного тока с независимым возбуждением изображена на рисунке цифрой ...



Тест № 60

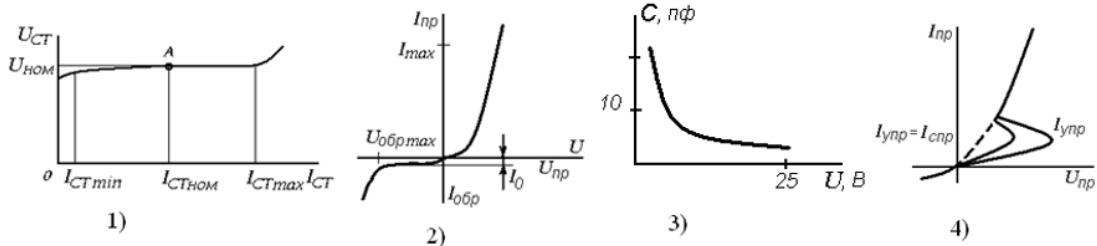
Кнопка SB1 в данной цепи управления двигателем нужна..



- 1) для включения двигателя;
- 2) для отключения двигателя;
- 3) для защиты двигателя от перегрузок;
- 4) для реверсирования двигателя.

Тест № 61

Вольт-амперная характеристика тиристора изображена на рисунке под номером ...



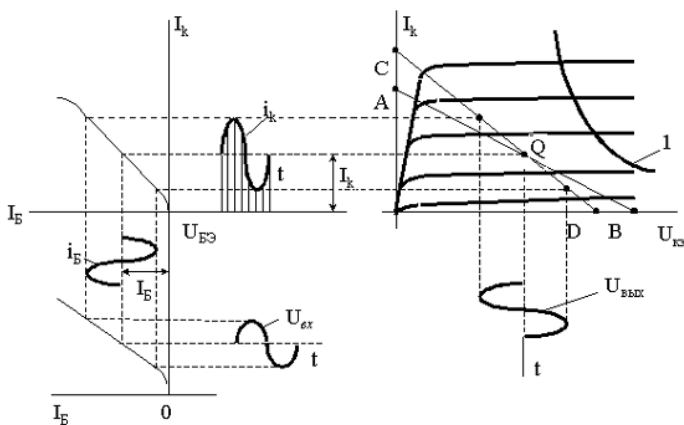
Тест № 62

Наименьший коэффициент пульсаций выпрямленного напряжения обеспечивает выпрямитель ...

- 1) мостовой однофазный;
- 2) однополупериодный трёхфазный;
- 3) мостовой трёхфазный;
- 4) однополупериодный однофазный.

Тест № 63

На диаграмме точка Q является точкой ...



- 1) покоя;
- 2) отсечки;
- 3) насыщения;
- 4) работы в лавинном режиме.

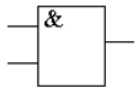
Тест № 64

Генератор – это преобразователь ...

- 1) энергии постоянного тока в энергию переменного тока;
- 2) низкого напряжения в высокое;
- 3) высокого напряжения в низкое;
- 4) тока в напряжение;
- 5) напряжения в ток.

Тест № 65

Таблица истинности приведенного логического элемента дана под номером ...



x_1	x_2	y
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

1)

x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

2)

x_1	x_2	y
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

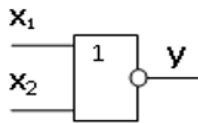
3)

x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

4)

Тест № 66

Таблица истинности для данного логического элемента приведена под номером ...



x_1	x_2	y
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

1)

x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

2)

3)

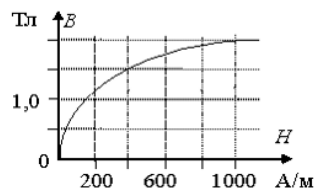
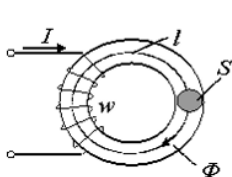
x_1	x_2	y
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

4)

x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

Тест № 67

Магнитный поток в сердечнике Φ , если напряженность поля $H = 400$ А/м, а сечение $S = 0,4$ м², равен ...



- 1) 0,4 Вб; 2) 0,6 Вб; 3) 1,5 Вб; 4) 400 Вб.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.