

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

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	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 электроснабжение».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Электротехника и электроснабжение» 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. Тесты текущего контроля

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата
	ОПК-1.2 Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

**Фонд оценочных средств текущего контроля
успеваемости
по дисциплине
«Электротехника и электроснабжение»**

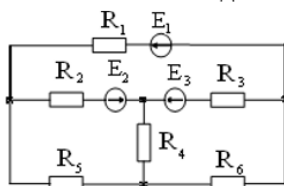
Направление 08.03.01 «Строительство»
Профиль «Автомобильные дороги и аэродромы»

Компетенция	Содержимое компетенции	Индикатор	Содержимое индикатора
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1	Решает задачи с применением математического аппарата
		ОПК-1.2	Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2	Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ТЕСТЫ

Тест № 1(ОПК-1.1)

Число ветвей n данной электрической цепи равно ...



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

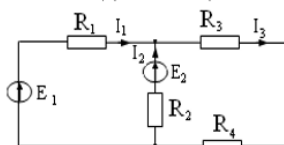
Тест № 2 (ОПК-1.2)

Формула закона Ома имеет вид ...

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

Тест № 3 (ОПК-1.1)

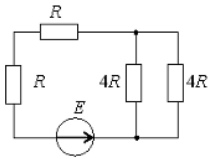
В данной цепи ток I_3 при токах $I_1 = 5$ А и $I_2 = 7$ А равен ...



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

Тест № 4 (ОПК-1.2)

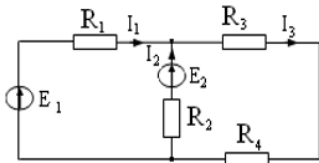
Эквивалентное сопротивление цепи относительно источника ЭДС составит...



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

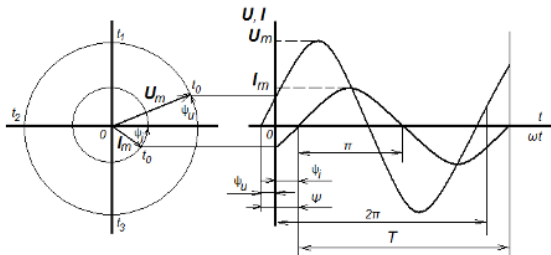
Тест № 5 (ОПК-1.2)

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



- 1) $E_1 I_1 + E_2 I_2 = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2 + I_3^2 R_3 + I_4^2 R_4$;
 2) $P_1 + P_2 = P_3 + P_4$;
 3) $E_1 I_1 - E_2 I_2 = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2 + I_3^2 R_3 + I_4^2 R_4$;
 4) $E_1 I_1 + E_2 I_2 = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2$.

Тест № 6 (ОПК-1.1)

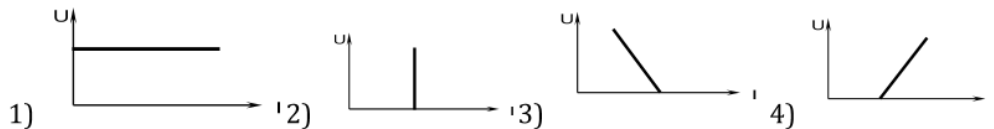


Время, в течении которого происходит один цикл изменения размера и направления переменного тока или напряжения, обозначается буквой ...

- 1) T ; 2) t ; 3) f ; 4) 2π .

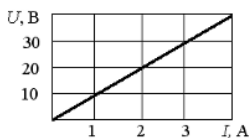
Тест № 7 (ОПК-3.2)

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



Тест № 8 (ОПК-3.2)

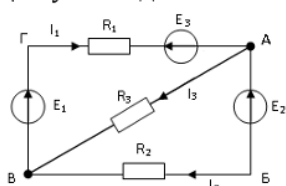
При заданной вольт-амперной характеристике приемника его сопротивление при токе 5 А составит...



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

Тест № 9 (ОПК-1.1)

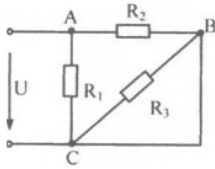
Для узла А данной электрической цепи справедливо уравнение номер ...



- 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 (ОПК-1.2)

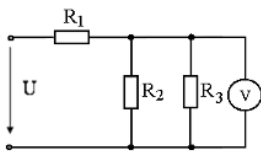
Выражение для определения эквивалентного (входного) сопротивления R_3 цепи имеет вид ...



- 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 (ОПК-3.2)

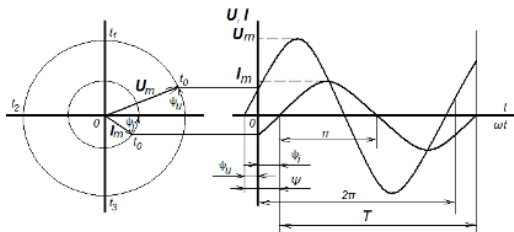
5 Мощность, потребляемая данной цепью, если $P_1 = 20$ Вт, $P_2 = 40$ Вт, показания вольтметра равно 20 В, а сопротивление $R_3 = 10$ Ом, равна ...



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

Тест № 12 (ОПК-1.1)

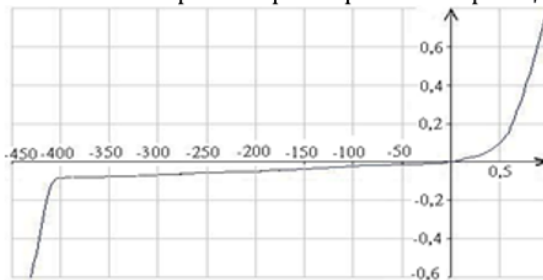
При $I_m = 10$ А, $\psi_i = 30^\circ$ и частоте 50 Гц выражение для мгновенного значения тока имеет вид ...



- 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 (ОПК-1.2)

Вольт-амперная характеристика принадлежит ...



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

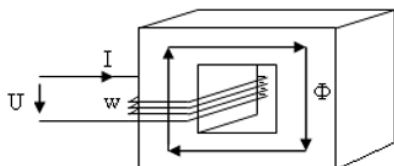
Тест № 14 (ОПК-1.2)

Из представленных величин магнитное поле характеризуют...

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

Тест № 15 (ОПК-1.1)

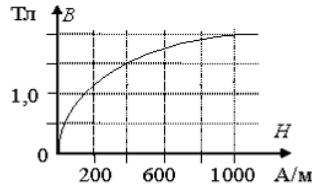
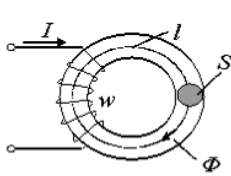
Магнитодвижущая сила F_m в данной магнитной цепи при токе в обмотке $I = 2$ А и числе витков $w = 250$ равна ...



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

Тест № 16 (ОПК-1.2)

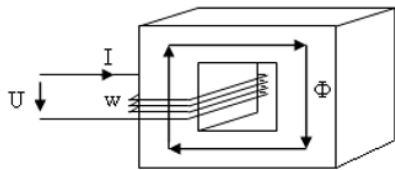
Магнитный поток в сердечнике Φ , если напряженность поля $H = 400 \text{ А/м}$, а сечение $S = 0,4 \text{ м}^2$, равен ...



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

Тест № 17 (ОПК-3.2)

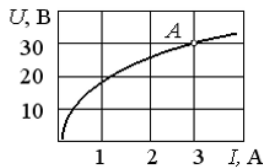
Число витков обмотки w для данной магнитной цепи при $U = 220 \text{ В}$, $f = 50 \text{ Гц}$ и $\Phi_m = 0,005 \text{ Вб}$ равно ...



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

Тест № 18 (ОПК-1.2)

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.

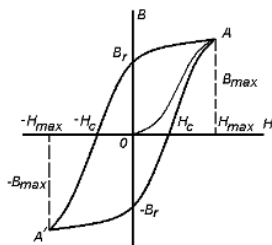
Тест № 19 (ОПК-1.2)

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 (ОПК-1.2)

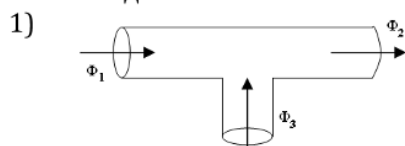
Величина H_c , обозначенная на данном графике, называется ...



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

Тест № 21 (ОПК-1.1)

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

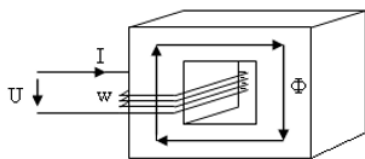


- 1) $\Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3 = 0$; 2) $\Phi_1 - \Phi_2 - \Phi_3 = 0$; $\Phi_1 + \Phi_2 - \Phi_3 = 0$;
4) $-\Phi_1 + \Phi_2 - \Phi_3 = 0$.

Тест № 22 (ОПК-3.2)

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

...



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

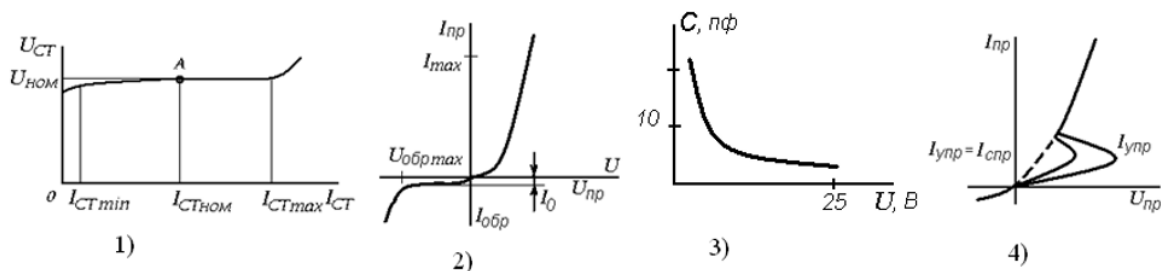
Тест № 23 (ОПК-3.2)

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 № 24 (ОПК-1.2)

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



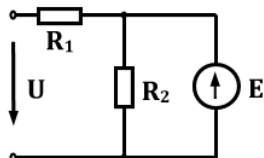
Тест № 25 (ОПК-3.2)

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.

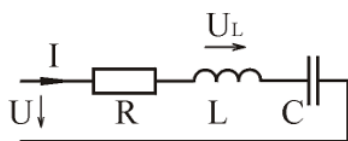
Тест № 26 (ОПК-1.1)

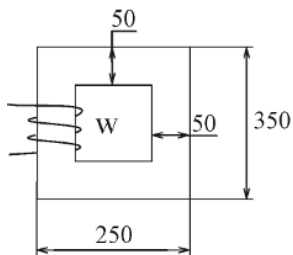
Написать систему уравнений для вычисления токов в ветвях $U = 220$ В, $R_1 = 2$ Ом, $R_2 = 4$ Ом, $E = 100$ В.



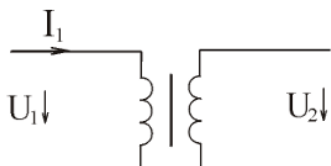
Тест № 27 (ОПК-1.1)

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

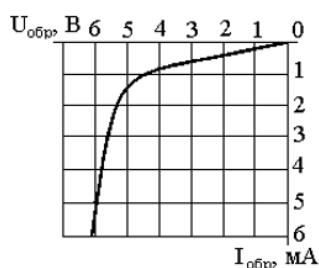




Тест № 28 (ОПК-1.1)
Вычислить МДС, необходимую для создания напряженности $H = 10$ А / м .



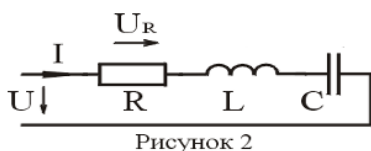
Тест № 29 (ОПК-1.2)
Номинальные данные однофазного трансформатора:
 $S = 300$ ВА, $U_1 = 60$ В, $U_2 = 10$ В.
Вычислить номинальный ток первичной обмотки.



Тест № 30 (ОПК-1.2)
По вольт-амперной характеристике стабилитрона (рисунок 5) определить его дифференциальное сопротивление в точке характеристики со значением тока, равным 3 мА.

ТЕСТ № 31 (ОПК-1.2)

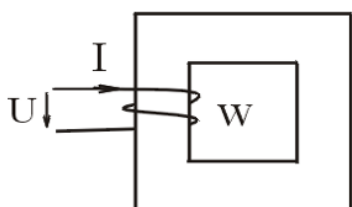
Три электрические лампы включены в сеть 220 В. Мощность ламп $P_1 = 60$ Вт, $P_2 = 100$ Вт, $P_3 = 150$ Вт. Вычислить ток и электроэнергию за 10 часов работы.



Тест № 32 (ОПК-1.1)
Вычислить \underline{U}_R .

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

Рисунок 2



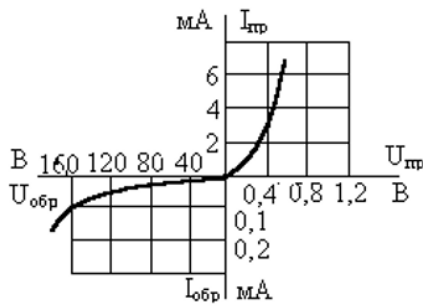
Тест № 33 (ОПК-1.2)
Вычислить МДС обмотки постоянного тока. Напряжение $U = 20$ В, сопротивление обмотки $R = 5$ Ом, число витков $W = 100$.

Тест № 34 (ОПК-1.2)

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 № 35 (ОПК-1.2)

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



Тест № 36 (ОПК-1.2)

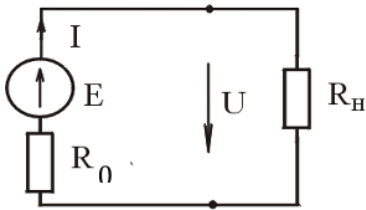
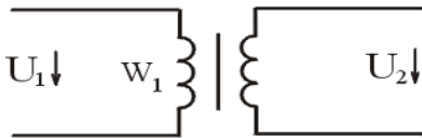


Рисунок 1

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

Тест № 37 (ОПК-1.2)



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

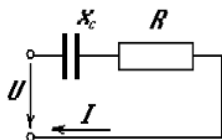
Тест № 38 (ОПК-1.2)

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 № 39 (ОПК-1.1)

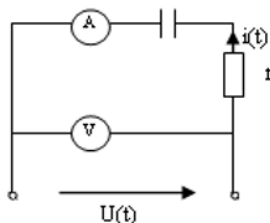
Выражение для полного сопротивления данной цепи имеет вид ...



- 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 № 40 (ОПК-1.2)

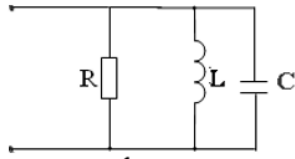
Активная мощность, потребляемая данной цепью, при $r = X_C = 20 \text{ Ом}$ и показаниях амперметра 10 А и вольтметра $200\sqrt{2} \text{ В}$ равна ...



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

Тест № 41 (ОПК-1.2)

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



- 1) $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ 2) $\omega_0 = r\sqrt{\frac{L}{C}}$ 3) $\omega_0 = \frac{LC}{r}$ 4) $\omega_0 = \frac{r}{LC}$

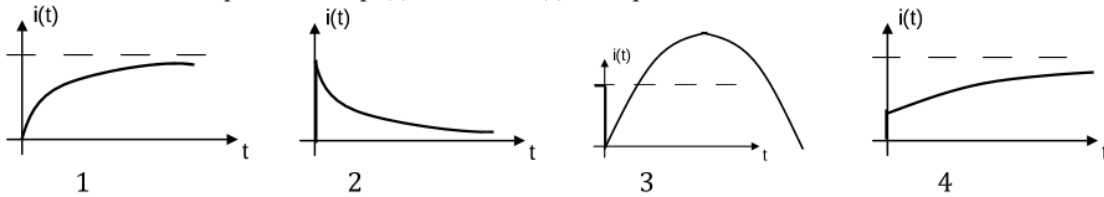
Тест № 42 (ОПК-1.1)

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

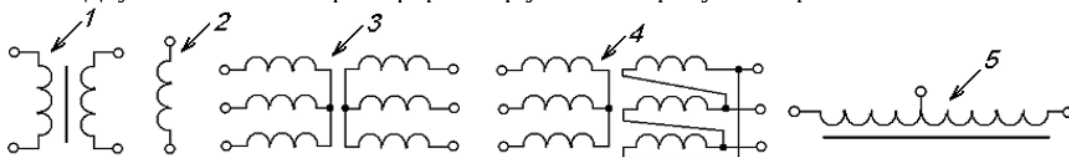
Тест № 43 (ОПК-1.1)

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



Тест № 44 (ОПК-3.2)

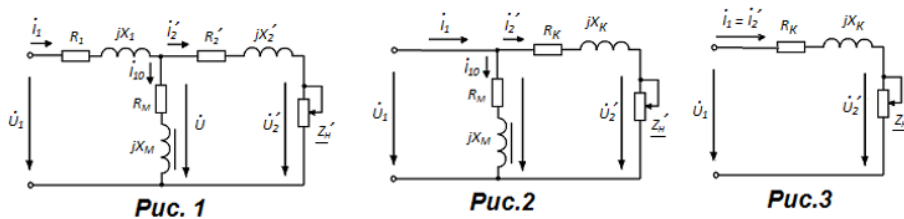
Двухобмоточный трансформатор указан на рисунке стрелкой ...



Тест № 45 (ОПК-3.2)

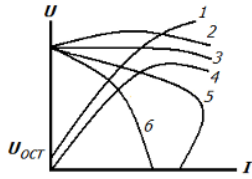
Эквивалентная Г-образная схема замещения трансформатора представлена на рисунке ...

...



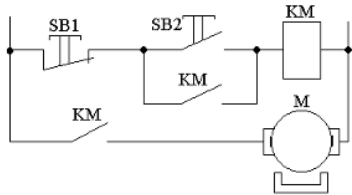
Тест № 46 (ОПК-3.2)

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



Тест № 47 (ОПК-3.2)

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.

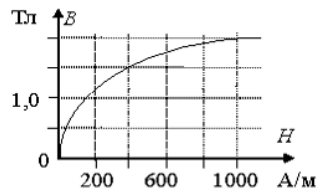
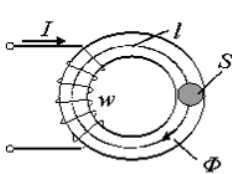
Тест № 48 (ОПК-3.2)

Генератор – это преобразователь ...

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

Тест № 49 (ОПК-1.2)

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.

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