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	*Зачтено*
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	*Не зачтено*

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

1.Перечень тестов для зачета

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»

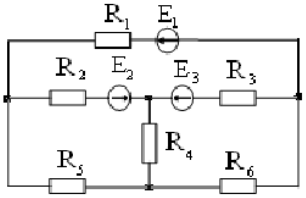
Ниже приведены примеры тестов из фонда. В полном объеме фонд оценочных средств находится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде; всего фонд оценочных средств содержит 75 тестов, по 25 тестов для каждого модуля дисциплины.

Тест № 1
текущего контроля успеваемости
по дисциплине «Электротехника и электроснабжение»

08.03.01 «Строительство»
Модуль 1, темы 1 – 3

Факультет Энергетический
Кафедра «Электротехника и автоматизированный электропривод»

1 Число ветвей n данной электрической цепи равно …

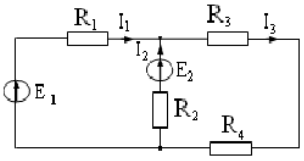


1) n = 4; 2) n = 7; 3) n = 6; 4)n=5; 5) n = 3.

2 Формула закона Ома имеет вид …

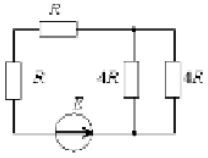
1) $U = IR$; 2) $I=UR$; 3) $R = \frac{I}{U}$ 4) $R=UI$.

3 В данной цепи ток I_3 при токах I_1 = 5 А и I_2 = 7 А равен …



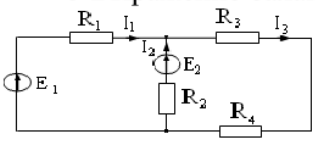
1) 12 А; 2) 2 А; 3) – 2 А; 4) 6 А; 5) 12 А.

4 Эквивалентное сопротивление цепи относительно источника ЭДС составит…



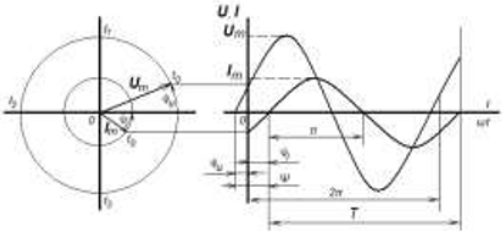
1) 2R; 2) 4R; 3) 6R; 4) 8R.

5 Выражение баланса мощности для данной разветвлённой электрической цепи имеет вид …



1) $E_1I_1 + E_2I_2 = I_1^2R_1 + I_2^2R_2 + I_3^2R_3 + I_3^2R_4$;
2) $P_1 + P_2 = P_3 + P_4$;
3) $E_1I_1 - E_2I_2 = I_1^2R_1 + I_2^2R_2 + I_3^2R_3 + I_3^2R_4$;
4) $E_1I_1 + E_2I_2 = I_1^2R_1 + I_2^2R_2$.

6 Время, в течении которого происходит один цикл изменения размера и направления переменного тока или напряжения, обозначется буквой …

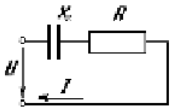


1) T; 2) t; 3) f; 4) 2π.

7 Фазовые соотношения гармонических тока и напряжения на индуктивности имеют вид: …

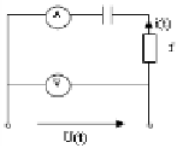
1) ток опережает напряжение на 90^0; 2) напряжение опережает ток на 90^0;
3) ток и напряжение находятся в одной фазе; 4) фазы напряжения и тока произвольны.

8 Выражение для полного сопротивления данной цепи имеет вид …



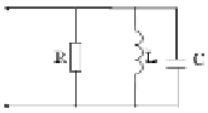
1) $Z = \sqrt{R^2 + X_C^2}$; 2) $Z = R + X_C$; 3) $Z = \sqrt{R + X_C}$; 4) $Z = \dfrac{RX_C}{R + X_C}$.

9 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.

10 Выражение для резонансной частоты ω_0 данного колебательного контура имеет вид …



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

11 Сопротивления Z_A, Z_B, Z_C симметричных трехфазных приемников могут иметь набор значений под номером …

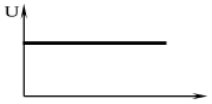
1) $\underline{Z}_A = 3 + 4j$; $\underline{Z}_B = 3 + 4j$; $\underline{Z}_C = 3 + 4j$;
2) $\underline{Z}_A = 3 - 4j$; $\underline{Z}_B = 3 + 4j$; $\underline{Z}_C = -3 + 4j$;
3) $\underline{Z}_A = -3 - 4j$; $\underline{Z}_B = 3 + 4j$; $\underline{Z}_C = -3 - 4j$;
4) $\underline{Z}_A = 3 + 4j$; $\underline{Z}_B = -3 - 4j$; $\underline{Z}_C = 3 + 4j$.

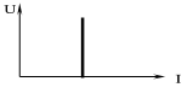
Тест № 25
текущего контроля успеваемости
по дисциплине «Электротехника и электроснабжение»

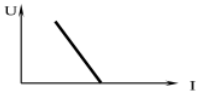
08.03.01 «Строительство»
Модуль 1, темы 1 – 3

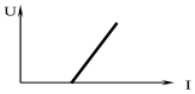
Факультет Энергетический
Кафедра «Электротехника и автоматизированный электропривод»

1 Внешняя характеристика *U(I)* реального источника тока имеет вид …

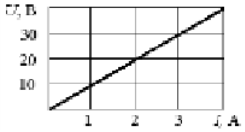
1) 

2) 

3) 

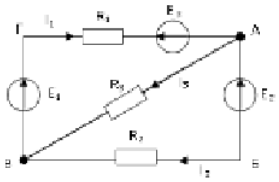
4) 

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



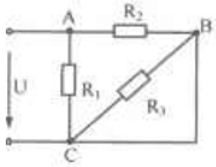
1) 10 Ом; 2) 1 кОм; 3) 0,1 Ом; 4) 20 Ом.

3 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) $I_1 - I_3 + I_2 = 0$

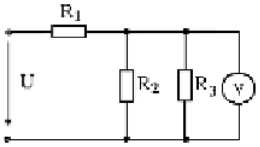
4 Выражение для определения эквивалентного (входного) сопротивления $R_Э$ цепи имеет вид …



1) $R_Э = \dfrac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$; 2) $R_Э = \dfrac{R_1 R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$

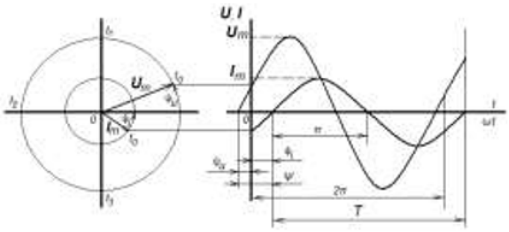
3) $R_Э = R_1 + R_2 + R_3$ 4) $R_Э = R_1 + \dfrac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$

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.

6 При I_m = 10 А, ψ_i = 30° и частоте 50 Гц выражение для мгновенного значения тока имеет вид …



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

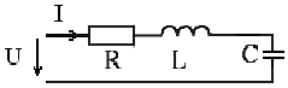
7 Если емкость контура *C* = 100 мкФ и индуктивность *L* = 10 мГн, то его резонансная круговая частота равна…

1) 100000 рад/с; 2) 1000 рад/с; 3) 10 рад/с; 4) 100 рад/с.

8 Выражение для комплексного сопротивления электрической цепи при ее активно-ёмкостном характере имеет вид …

1) $\underline{Z} = Ze^{j30°}$ 2) $\underline{Z} = Ze^{-j30°}$ 3) $\underline{Z} = Ze^{j0°}$ 4) $\underline{Z} = Ze^{j90°}$

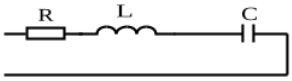
9 Формула реактивной мощности Q_C конденсатора С в данной цепи имеет вид …



1) $Q_C = \frac{I_C^2}{X_C}$; 2) $Q_C = \frac{U_C^2}{X_C}$

3) $Q_C = U_C^2 X_C$ 4) $Q_C = U_C X_C$

10 Резонансная частота контура при уменьшении активного сопротивления в 4 раза …



1) уменьшится в 2 раза; 2) увеличится в 2 раза; 3) не изменится.

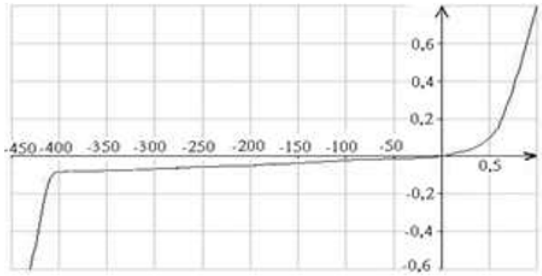
11 Соотношение между линейными Uл , Iл и фазными величинами Uф, Iф в трехпроводной цепи при соединение симметричного потребителя треугольником имеет вид …

1) $I_л = I_ф$ 2) $U_л = U_ф$ 3) $U_л = \sqrt{3}U_ф$ 4) $U_ф = \sqrt{3}U_л$

Тест № 1
текущего контроля успеваемости
по дисциплине «Электротехника и электроснабжение»

08.03.01 «Строительство»
Модуль 2 темы 4 – 6

Факультет Энергетический
Кафедра «Электротехника и автоматизированный электропривод»



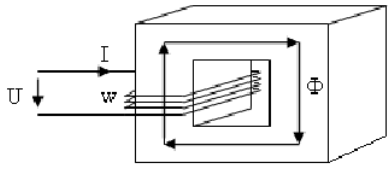
1 Вольт-амперная характеристика принадлежит …

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

2 Из представленных величин магнитное поле характеризуют…
1) *q;* 2) *H, B;* 3) *E, D;* 4) *L, C.*

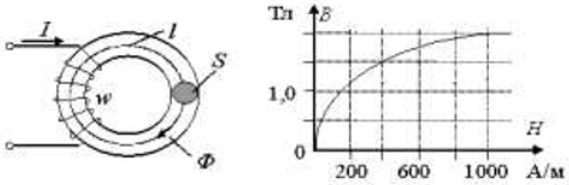
3 Электромагнитная сила *F*, действующая на прямолинейный проводник с током *I* и длиной *l*, находящийся в равномерном магнитном поле с индукцией *B*, определяется выражением …
1) $F=I^2Bl$; 2) $F=IB^2 l$; 3) $F=IBl$; 4) $F=Il/B$.

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



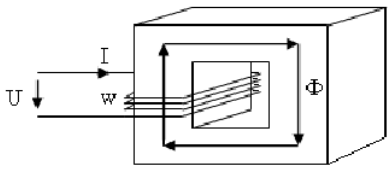
1) 2 А; 2) 250 А; 3) 125 А; 4) 500 А.

5 Магнитный поток в сердечнике Ф, если напряженность поля H= 400 А/м, а сечение S = 0,4 м^2, равен …



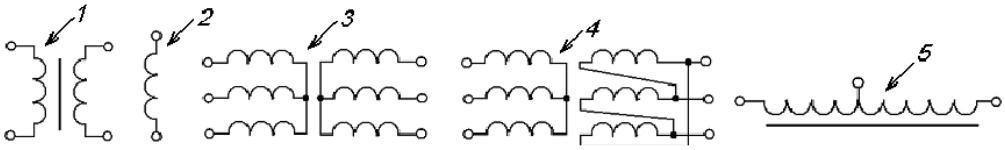
1) 0,4 Вб; 2) 0,6 Вб; 3) 1,5 Вб; 4) 400 Вб.

6 Число витков обмотки w для данной магнитной цепи при U = 220 В, f = 50 Гц и $Ф_m$ = 0,005 Вб равно …



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

7 Двухобмоточный трансформатор указан на рисунке стрелкой …



8 Эквивалентная Г-образная схема замещения трансформатора представлена на рисунке …

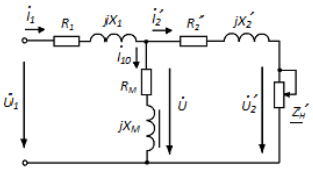


Рис. 1

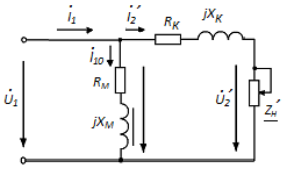


Рис.2

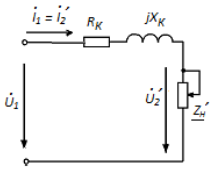
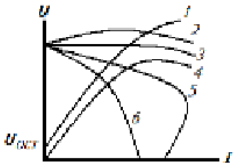
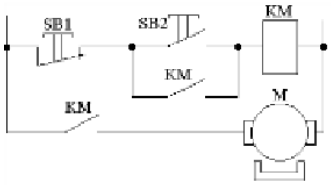


Рис.3

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



10 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.

11 Важным преимуществом синхронного двигателя является ...

1) способность регулировать потребляемую мощность путем изменения тока возбуждения;
2) дешевизна;
3) простота конструкции;
4) постоянный коэффициент мощности при любом токе возбуждения.

Тесты для промежуточной аттестации студентов
по дисциплине «Электротехника и электроснабжение»

Направления подготовки

08.03.01 «Строительство»

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации представляет собой набор тестов, охватывающих все темы дисциплины. Ниже приведен пример теста из фонда. В полном объеме фонд оценочных средств находится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде; всего фонд оценочных средств содержит 25 тестов, каждый тест состоит из 21 тестового задания.

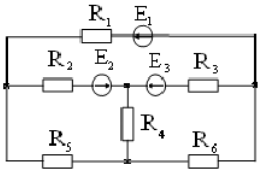
Тест № 1
промежуточной аттестации
по дисциплине «Электротехника и электроснабжение»

08.03.01 «Строительство»

Факультет Энергетический
Кафедра «Электротехника и автоматизированный электропривод»

Модуль 1 – линейные цепи постоянного и переменного тока

1 Число ветвей n данной электрической цепи равно …

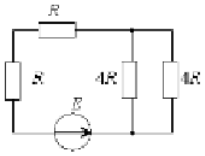


1) n = 4; 2) n = 7; 3) n = 6; 4)n=5; 5) n = 3.

2 Формула закона Ома имеет вид …

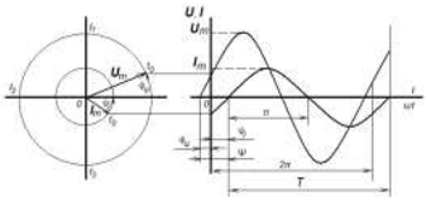
1) $U = IR$; 2) $I=UR$; 3) $R = \frac{I}{U}$ 4) $R=UI$.

3 Эквивалентное сопротивление цепи относительно источника ЭДС составит…



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

4 Время, в течении которого происходит один цикл изменения размера и направления переменного тока или напряжения, обозначется буквой …

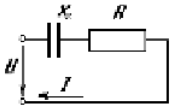


1) T; 2) t; 3) f; 4) 2π.

5 Фазовые соотношения гармонических тока и напряжения на индуктивности имеют вид: …

1) ток опережает напряжение на 90^0; 2) напряжение опережает ток на 90^0;
3) ток и напряжение находятся в одной фазе; 4) фазы напряжения и тока произвольны.

6 Выражение для полного сопротивления данной цепи имеет вид …



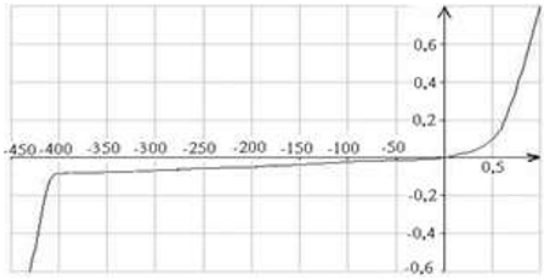
1) $Z = \sqrt{R^2 + X_C^2}$; 2) $Z = R + X_C$; 3) $Z = \sqrt{R + X_C}$; 4) $Z = \frac{RX_C}{R + X_C}$.

7 Сопротивления Z_A, Z_B, Z_C симметричных трехфазных приемников могут иметь набор значений под номером …

1) $\underline{Z}_A = 3+4j$; $\underline{Z}_B = 3+4j$; $\underline{Z}_C = 3+4j$;
2) $\underline{Z}_A = 3-4j$; $\underline{Z}_B = 3+4j$; $\underline{Z}_C = -3+4j$;
3) $\underline{Z}_A = -3-4j$; $\underline{Z}_B = 3+4j$; $\underline{Z}_C = -3-4j$;
4) $\underline{Z}_A = 3+4j$; $\underline{Z}_B = -3-4j$; $\underline{Z}_C = 3+4j$.

Модуль 2 – электромагнитные устройства и электрические машины

8 Данная вольт-амперная характеристика принадлежит …

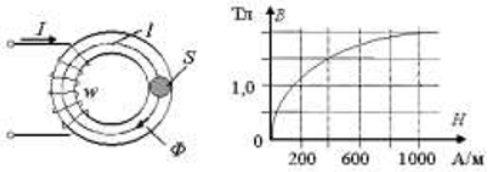


1) диоду;
2) транзистору;
3) лампе накаливания;
4) резистору.

9 Электромагнитная сила *F*, действующая на прямолинейный проводник с током *I* и длиной *l*, находящийся в равномерном магнитном поле с индукцией *B*, определяется выражением …

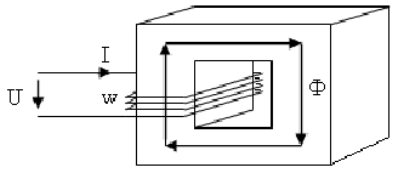
1) $F=I^2Bl$; 2) $F=IB^2 l$; 3) $F=IBl$; 4) $F=Il/B$.

10 Магнитный поток в сердечнике Ф, если напряженность поля H= 400 А/м, а сечение S = 0,4 м^2, равен …



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

11 Число витков обмотки w для данной магнитной цепи при U = 220 В, f = 50 Гц и Φ_m = 0,005 Вб равно …



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

12 Эквивалентная Г-образная схема замещения трансформатора представлена на рисунке …

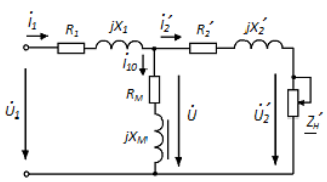


Рис. 1

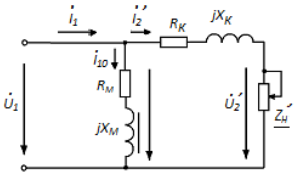


Рис.2

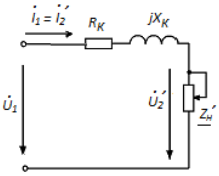


Рис.3

13 Скольжение асинхронного двигателя с одной парой полюсов при частоте сети f = 50 Гц, если ротор вращается с частотой n=2970 об/мин, равно ...

1) s = 0.01; 2) s = 0.1; 3) s = 1: 4) s = 0.

14 Важным преимуществом синхронного двигателя является ...

1) способность регулировать потребляемую мощность путем изменения тока возбуждения;
2) дешевизна;
3) простота конструкции;
4) постоянный коэффициент мощности при любом токе возбуждения.

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