

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.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»

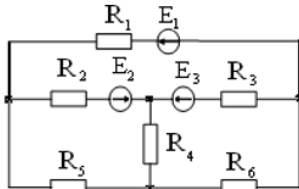
Ниже приведены примеры тестов из фонда. В полном объеме фонд оценочных средств находится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде; всего фонд оценочных средств содержит 75 тестов, по 25 тестов для каждого модуля дисциплины.

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 ...

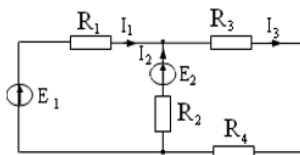


- 1) $n = 4$; 2) $n = 7$; 3) $n = 6$; 4) $n = 5$; 5) $n = 3$.

2 Формула закона Ома имеет вид ...

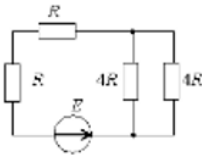
- 1) $U = IR$; 2) $I = UR$; 3) $R = \frac{I}{U}$; 4) $R = UI$.

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



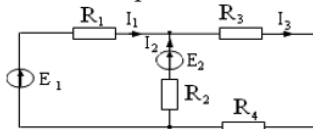
- 1) 12 А; 2) 2 А; 3) -2 А; 4) 6 А; 5) 12 А.

4 Эквивалентное сопротивление цепи относительно источника ЭДС составит...



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

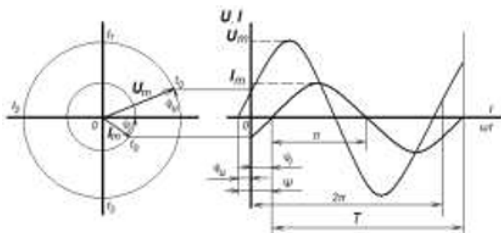
5 Выражение баланса мощности для данной разветвлённой электрической цепи имеет вид ...



- 1) $E_1 I_1 + E_2 I_2 = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2 + I_3^2 R_3 + I_3^2 R_4$;
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) $E_1 I_1 + E_2 I_2 = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2$.

6 Время, в течении которого происходит один цикл изменения размера и направления

переменного тока или напряжения, обозначается буквой ...

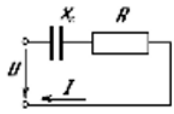


- 1) T ; 2) t ; 3) f ; 4) 2π .

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

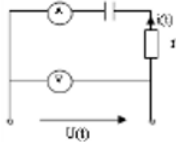
- 1) ток опережает напряжение на 90° ; 2) напряжение опережает ток на 90° ;
 3) ток и напряжение находятся в одной фазе; 4) фазы напряжения и тока произвольны.

8 Выражение для полного сопротивления данной цепи имеет вид ...



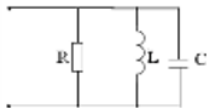
- 1) $Z = \sqrt{R^2 + X_C^2}$; 2) $Z = R + X_C$; 3) $Z = \sqrt{R + X_C}$; 4) $Z = \frac{RX_C}{R + X_C}$.

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

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

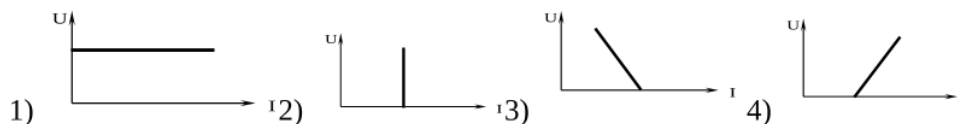
- 1) $\underline{Z}_A = 3 + 4j$; $\underline{Z}_B = 3 + 4j$; $\underline{Z}_C = 3 + 4j$;
 2) $\underline{Z}_A = 3 - 4j$; $\underline{Z}_B = 3 + 4j$; $\underline{Z}_C = -3 + 4j$;
 3) $\underline{Z}_A = -3 - 4j$; $\underline{Z}_B = 3 + 4j$; $\underline{Z}_C = -3 - 4j$;
 4) $\underline{Z}_A = 3 + 4j$; $\underline{Z}_B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

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

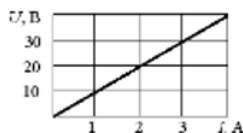
08.03.01 «Строительство»
Модуль 1, темы 1 – 3

Факультет Энергетический
Кафедра «Электротехника и автоматизированный электропривод»

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

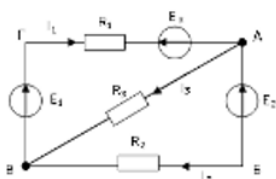


2 При заданной вольт-амперной характеристике приемника его сопротивление при токе 5 А составит...



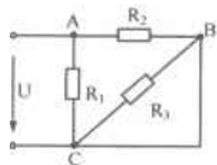
- 1) 10 Ом; 2) 1 кОм; 3) 0,1 Ом; 4) 20 Ом.

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



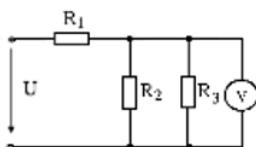
- 1) $I_1 - I_3 - I_2 = 0$
2) $-I_1 - I_3 - I_2 = 0$
3) $I_1 + I_3 + I_2 = 0$
4) $I_1 - I_3 + I_2 = 0$

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



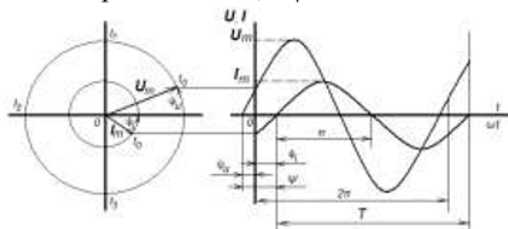
- 1) $R_3 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$; 2) $R_3 = \frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$
3) $R_3 = R_1 + R_2 + R_3$ 4) $R_3 = R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$

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 $I_m = 10 \text{ A}$, $\psi_i = 30^\circ$ 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) $i = 10\sin(50t + 30^\circ)$

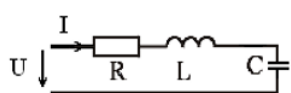
7 Если емкость контура $C = 100 \text{ мкФ}$ и индуктивность $L = 10 \text{ мГн}$, то его резонансная круговая частота равна...

- 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 ...

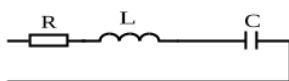
- 1) $\underline{Z} = Ze^{j30^\circ}$ 2) $\underline{Z} = Ze^{-j30^\circ}$ 3) $\underline{Z} = Ze^{j0^\circ}$ 4) $\underline{Z} = Ze^{j90^\circ}$

9 Формула реактивной мощности Q_C конденсатора C 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 U_L , I_L и фазными величинами U_ϕ , I_ϕ в трехпроводной цепи при соединении симметричного потребителя треугольником имеет вид ...

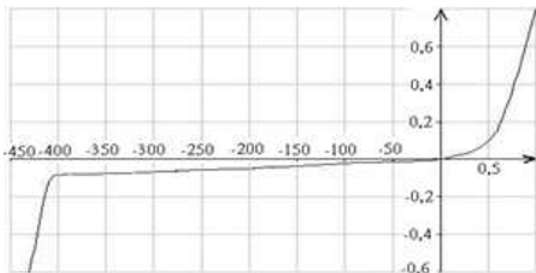
- 1) $I_L = I_\phi$ 2) $U_L = U_\phi$ 3) $U_L = \sqrt{3}U_\phi$ 4) $U_\phi = \sqrt{3}U_L$

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.

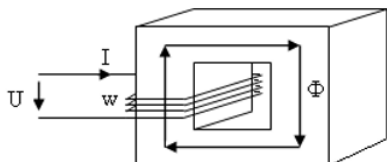
2 Из представленных величин магнитное поле характеризуют...

- 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 ...

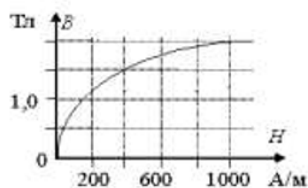
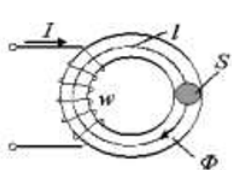
- 1) $F = I^2 B l$;
- 2) $F = I B^2 l$;
- 3) $F = I B l$;
- 4) $F = I l / B$.

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



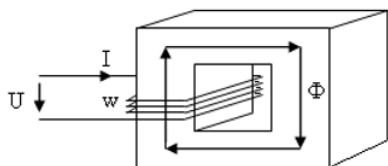
- 1) 2 А;
- 2) 250 А;
- 3) 125 А;
- 4) 500 А.

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



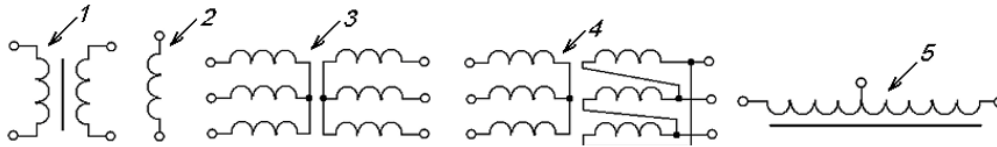
- 1) 0,4 Вб;
- 2) 0,6 Вб;
- 3) 1,5 Вб;
- 4) 400 Вб.

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

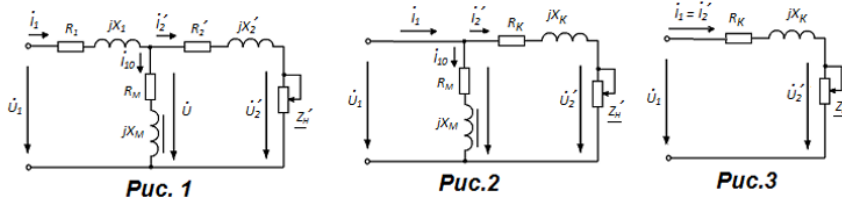


- 1) 500;
- 2) 200;
- 3) 400;
- 4) 100.

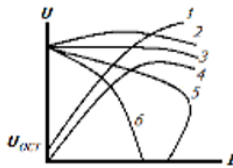
7 Двухобмоточный трансформатор указан на рисунке стрелкой ...



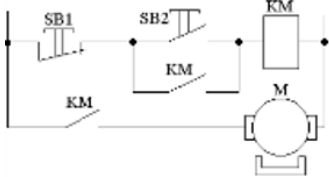
8 Эквивалентная Г-образная схема замещения трансформатора представлена на рисунке ...



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.

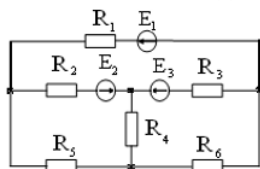
Тест № 1
 промежуточной аттестации
 по дисциплине «Электротехника и электроснабжение»

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 ...

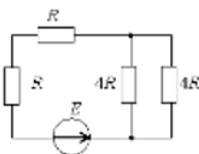


- 1) $n = 4$; 2) $n = 7$; 3) $n = 6$; 4) $n = 5$; 5) $n = 3$.

2 Формула закона Ома имеет вид ...

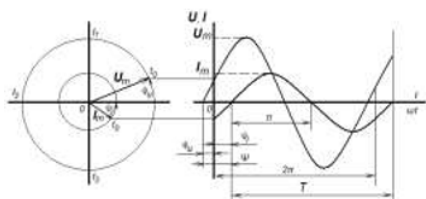
- 1) $U = IR$; 2) $I = UR$; 3) $R = \frac{I}{U}$; 4) $R = UI$.

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, обозначается буквой ...

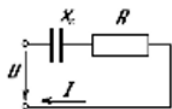


- 1) T ; 2) t ; 3) f ; 4) 2π

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

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

6 Выражение для полного сопротивления данной цепи имеет вид ...



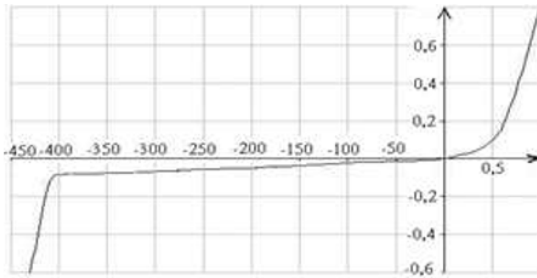
- 1) $Z = \sqrt{R^2 + X_C^2}$; 2) $Z = R + X_C$; 3) $Z = \sqrt{R + X_C}$; 4) $Z = \frac{RX_C}{R + X_C}$.

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 ...

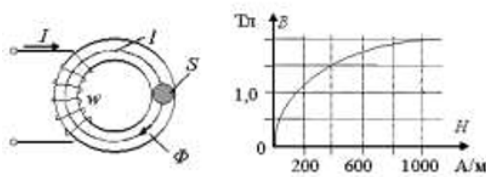


- 1) диоду;
- 2) транзистору;
- 3) лампе накаливания;
- 4) резистору.

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

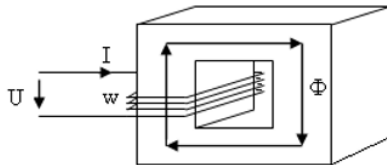
- 1) $F=I^2Bl$;
- 2) $F=IB^2 l$;
- 3) $F =IBl$;
- 4) $F=Il/B$.

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



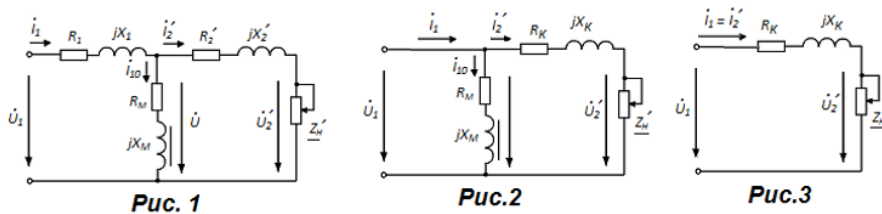
- 1) 0,4 Вб;
- 2) 0,6 Вб;
- 3) 1,5 Вб;
- 4) 400 Вб.

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



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

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



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.