

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АМУРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «АмГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИИ, ЭКОНОМИКИ и ДИЗАЙНА
КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель УМСУ

В.А. Дегтяренко

«__» _____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине: «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Направление подготовки
050100.62 «Педагогическое образование

Профиль подготовки

«Технология»

Комсомольск-на-Амуре, 2018 г.

РАЗРАБОТАНО

к. п. н., доцент Г.В.Оглоблин

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Начальник О.Ю. Назьмова

И.о. декана ФИТМиФ Г.П. Жиганова

И.о. заведующего кафедрой Е.С.Асланова

Фонд оценочных средств утвержден на заседании кафедры ТиМТО

Протокол № 9 от 14 февраля 2017 г.

Введено взамен решения кафедры от 07.09. 2016 г. протокол № 1

Фонд оценочных средств дисциплины составлен на основании ФГОС ВО направления подготовки 050100.62 «Электротехника», учебного плана ФГБОУ ВО «АмГПУ» и рабочей программы учебной дисциплины

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Электротехника» .

4.1. Тесты

4.2. Контрольные работы

4.3. Пакет билетов

4.4. и т.д.

Примечание: формируем пункт 1 в соответствии с рабочей программой, тесты и контрольные работы не менее 3-х вариантов, тесты с таблицей правильных ответов, полный пакет билетов по дисциплине)

2. Фонд оценочных средств для проверки уровня сформированной компетенций

3.

2.1. Комплект оценочных средств для проверки уровня сформированной компетенций

2.1.1. Перечень компетенций и этапы их формирования

Компетенции обучающегося и их дескрипторы, формируемые в результате освоения дисциплины (ОК – общекультурные компетенции, ПК – профессиональные компетенции):

- ОК-6 «Способность к самоорганизации и самообразованию».

ОК-6.1 - способность к самоорганизации своей учебно-профессиональной деятельности;

ОК-6.2 - способность ставить цели самообразования и достигать их.

Дескрипторы компетенции	Результаты обучения		
	знание	умение	владение
ОК-6.1	способов самоорганизации учебно-профессиональной деятельности; законов развития личности и проявления личностных свойств.	использовать приемы самоорганизации своей учебно-профессиональной деятельности.	навыками рефлексии своих действий; навыками поиска и структурирования информации, конспектирования и реферирования текстов.
ОК-6.2	информационных ресурсов для организации саморазвития и самообразования; приемов саморазвития и самообразования; трудности профессионального саморазвития.	использовать информационные ресурсы для организации саморазвития и самообразования; строить личные и профессиональные планы; осознавать границы своего знания и возможностей, определять цели и пути самообразования.	способами организации самообразования навыками корректировки своих профессиональных планов.

ПК–1 «готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов».

ПК-1.1 – способность планировать процесс обучения в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-1.2 – способность реализовывать процесс обучения в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-1.3 – осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе.

Дескрипторы компетенции	Результаты обучения		
	знание	умение	владение
ПК-1.1	требований образовательных стандартов учебных дисциплин профиля подготовки; основ методик преподавания учебных дисциплин; специальных подходов к обучению; принципов, методов и требований к разработке рабочих программ по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ.	Планировать учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся.	Навыками разработки программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы основного общего образования; навыками корректировки рабочей программы учебной дисциплины для различных категорий обучающихся; навыками составления календарного плана учебного процесса по предмету.
ПК-1.2	содержания учебного предмета учебных предметов) в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы программ и учебников по учебной дисциплине;	применять полученные теоретические знания по преподаваемой учебной дисциплине на практике.	Навыками реализации отдельных положений программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы основного общего образования; различными способами решения практических задач, выполнения лабораторных работ
ПК-1.3	методов и технологий оценки результатов обучения.	Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.	Методами и технологиями оценки результатов обучения.

СХЕМА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Дисциплина		Распределение по курсам, семестрам обучения/дескрипторы компетенции и уровни формирования									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр
Б1.Б.1	История		ОК-6.1 ОК-6.2								
Б1.Б.2	Философия				ОК-6.1 ОК-6.2						
Б1.Б.3	Иностранный язык	ОК-6.2	ОК-6.2	ОК-6.2	ОК-6.2						
Б1.Б.4	Русский язык и культура речи		ОК-6.1 ОК-6.2								
Б1.Б.5	Информационные технологии в образовании			ОК-6.1 ОК-6.2							
Б1.Б.6	Основы математической обработки информации				ОК-6.1 ОК-6.2						
Б1.Б.7	Естественно-научная картина мира				ОК-6.1 ОК-6.2						
Б1.Б.8.1	Психология самопознания и саморазвития	ОК-6.1 ОК-6.2									
Б1.Б.10.1	Методика обучения технологии							ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	
Б1.Б.10.2	Методика обучения экономике							ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	
Б1.Б.11	Возрастная анатомия, физиология гигиена	ОК-6.1 ОК-6.2									
Б1.Б.14	Основы специальной педагогики и психологии						ОК-6.1 ОК-6.2				
Б1.Б.16	Физическая культура	ОК-6.1 ОК-6.2	ОК-6.1 ОК-6.2	ОК-6.1 ОК-6.2			ОК-6.1 ОК-6.2				
Б1.В.ОД.1	Региональная экономика						ОК-6.1				
Б1.В.ОД.2	Математика	ОК-6.1 ОК-6.2									
Б1.В.ОД.3	Информатика		ОК-6.1 ОК-6.2								
Б1.В.ОД.4	Математический анализ	ОК-6.1 ОК-6.2	ОК-6.1 ОК-6.2	ОК-6.1 ОК-6.2							
Б1.В.ОД.5	Физика	ОК-6.1 ОК-6.2	ОК-6.1 ОК-6.2								
Б1.В.ОД.6.1	Теоретическая механика					ОК-6.1 ОК-6.2					
Б1.В.ОД.6.2	Сопrotивление материалов					ОК-6.1					
Б1.В.ОД.6.3	Гидравлика						ОК-6.1				
Б1.В.ОД.7.1	Детали машин						ОК-6.1	ОК-6.1			
Б1.В.ОД.7.2	Теплотехника							ОК-6.1			
Б1.В.ОД.8	Технология конструкционных материалов	ОК-6.1									
Б1.В.ОД.9	Экономика	ОК-6.1		ОК-6.1							
Б1.В.ОД.10	Начертательная геометрия и графика	ОК-6.1	ОК-6.1								
Б1.В.ОД.11	Технологический практикум		ОК-6.1	ОК-6.1	ОК-6.1	ОК-6.1					
Б1.В.ОД.12	Основы метрологии			ОК-6.1							
Б1.В.ОД.13	Статистика					ОК-6.1					
Б1.В.ОД.14	Бухгалтерский учет						ОК-6.1				
Б1.В.ОД.15	Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия					ОК-6.1	ОК-6.1				
Б1.В.ОД.16	Электротехника				ОК-6.1						
Б1.В.ОД.17	Менеджмент							ОК-6.1			
Б1.В.ОД.18	Национальная экономика							ОК-6.1			
Б1.В.ОД.19	Экономика предприятия								ОК-6.1		
Б1.В.ОД.20	Маркетинг									ОК-6.1	
Б1.В.ОД.21	Радиотехника									ОК-6.1	
Б1.В.ОД.22	Управление проектами									ОК-6.1	
Б1.В.ОД.23	Управленческие решения										ОК-6.1
Б1.В.ОД.24	Логистика										ОК-6.1
Б1.В.ОД.25	Аудиовизуальные технологии обучения							ОК-6.1			
Б1.В.ОД.26	Экономика образования			ОК-6.1 ОК-6.2							
Б1.В.ОД.27	ИКТ в области преподавания технологии и экономики									ОК-6.1	
	Элективные курсы по физической культуре	ОК-6.1 ОК-6.2	ОК-6.1 ОК-6.2	ОК-6.1 ОК-6.2	ОК-6.1 ОК-6.2	ОК-6.1 ОК-6.2	ОК-6.1 ОК-6.2				
Б1.В.ДВ.1.1	Социология			ОК-6.1 ОК-6.2							
Б1.В.ДВ.1.2	Политология			ОК-6.1 ОК-6.2							
Б1.В.ДВ.1.3	Адаптационный курс иностранного языка			ОК-6.1 ОК-6.2							
Б1.В.ДВ.2.1	Мировоззренческие основы противодействия коррупции			ОК-6.1 ОК-6.2							
Б1.В.ДВ.2.2	Профилактика коррупции на современном этапе			ОК-6.1 ОК-6.2							
Б1.В.ДВ.2.3	История русской культуры			ОК-6.1 ОК-6.2							

Б1.В.ДВ.2.4	Адаптационный курс математики			ОК-6.1 ОК-6.2								
Б1.В.ДВ.3.1	Материаловедение					ОК-6.1						
Б1.В.ДВ.3.2	Материаловедение швейного дела					ОК-6.1						
Б1.В.ДВ.4.2	Экономика труда					ОК-6.1						
Б1.В.ДВ.5.1	Основы моделирования изделий					ОК-6.1						
Б1.В.ДВ.5.2	Основы моделирования швейных изделий					ОК-6.1						
Б1.В.ДВ.6.1	Конструирование изделий					ОК-6.1	ОК-6.1					
Б1.В.ДВ.6.2	Конструирование одежды					ОК-6.1	ОК-6.1					
Б1.В.ДВ.7.1	Планирование на предприятии					ОК-6.1						
Б1.В.ДВ.7.2	Теория налогообложения					ОК-6.1						
Б1.В.ДВ.8.1	Изучение пакета «1С: предприятие»					ОК-6.1						
Б1.В.ДВ.8.2	Информационные технологии в экономике					ОК-6.1 ОК-6.2						
Б1.В.ДВ.9.1	Планирование деятельности малого бизнеса					ОК-6.1	ОК-6.1					
Б1.В.ДВ.9.2	Основы бизнеса					ОК-6.1	ОК-6.1					
Б1.В.ДВ.10.1	Управление качеством							ОК-6.1				
Б1.В.ДВ.10.2	Государственное и муниципальное управление							ОК-6.1				
Б1.В.ДВ.11.1	Технология обработки материалов							ОК-6.1	ОК-6.1	ОК6.1		
Б1.В.ДВ.11.2	Технология швейных изделий							ОК-6.1	ОК-6.1	ОК6.1		
Б1.В.ДВ.12.1	Основы инвестирования										ОК-6.1	
Б1.В.ДВ.12.2	Экономический анализ инвестиционных проектов										ОК-6.1	
Б1.В.ДВ.13.1	Стратегический менеджмент										ОК-6.1	
Б1.В.ДВ.13.2	Стратегический маркетинг										ОК-6.1	
Б1.В.ДВ.14.1	Ценообразование							ОК-6.1				
Б1.В.ДВ.14.2	Финансы и кредит							ОК-6.1				
ФТД.1	Эффективные технологии и трудоустройства							ОК-6.1 ОК-6.2				
ФТД.2	Маркетинг образовательных услуг								ОК-6.1 ОК-6.2	ОК-6.1 ОК-6.2		
ФТД.3	Технический рисунок	ОК-6.1	ОК-6.1									
ФТД.4	Введение в исследовательскую деятельность			ОК-6.1								
ФТД.5	Теория решения изобретательских задач							ОК-6.1				
Б2.У.1	Технологическая практика		ПК-1.1									
Б2.П.1	Педагогическая практика				ПК-1.1 ПК-1.2			ПК-1.1 ПК-1.2	ПК-1.1 ПК-1.2			
Б2.П.2	Преддипломная практика										ПК-1.1 ПК-1.2	

Шкала оценивания:

Уровень освоения дескриптора компетенции	Не освоен	1 уровень*	2 уровень**	3 уровень***
Количество баллов	0-3	4-9	10-14	15-22
		за задачи первого уровня набрано не менее 3 баллов	за задачи второго и/или третьего уровня набрано не менее 6 баллов	за задачи третьего уровня набрано не менее 5 баллов

* - 1 уровень считается сформированным, если обучающийся набрал не менее 65% от максимального количества баллов 1 уровня.

** - 2 уровень считается сформированным, если сформирован 1 уровень и обучающийся набрал не менее 65% от максимального количества баллов 2 уровня и /или 3 уровня.

*** - 3 уровень считается сформированным, если сформированы 1 и 2 уровни и обучающийся набрал не менее 65% от максимального количества баллов за задания 3 уровня.

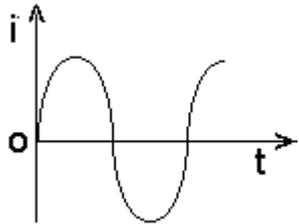
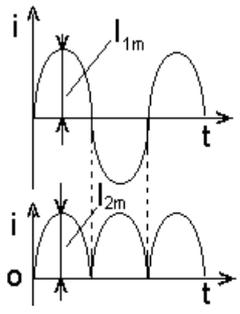
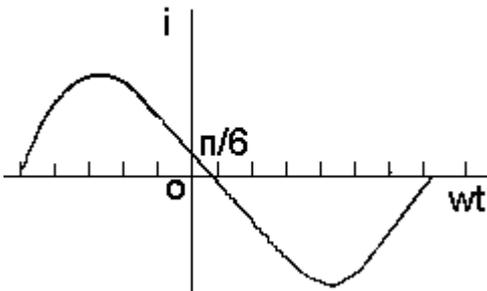
4.2. Контрольно-измерительные материалы для измерения уровня знаний, умений и навыков обучающихся по дисциплине

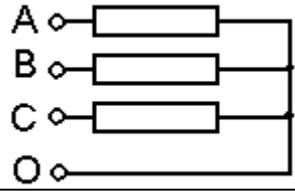
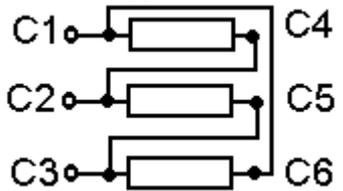
Тестовый контроль

Тестовые задания 1 уровня. Каждый вопрос оценивается в 1 балл
а

Вопрос	Ответ
Закон Ома для участка цепи постоянного тока?	$I = U / R$
	$R = U / I$
	$U = R \cdot I$
	$i = u / r$
Какое сопротивление преобладает в электрическом кабеле?	Ёмкостное
	Индуктивное
	омическое
	Все равнозначны
Как ведут себя ток и напряжение в цепи содержащей индуктивность?	Ток отстаёт от напряжения на $T/4$
	Ток опережает напряжение на $T/4$
	Совпадают по фаз
	Напряжение и ток находятся в противофазе
Как ведут себя ток и напряжение в цепи содержащей омическое сопротивление?	Совпадают по фазе и направлени.
	Ток опережает напряжение $T/4$
	Ток отстаёт от напряжения
	Находятся в противофазе
Как ведёт себя ток и напряжение в цепи содержащих ёмкость?	Ток опережает напряжение на $T/4$
	Ток отстаёт от напряжения на $T/4$
	Находятся в противофазе
	Совпадают по фазе и направлени.

б

Вопрос	Ответ
<p>В какой момент времени t мгновенное значение тока достигает положительного максимума, если ток изменяется, как показано на графике?</p> 	<p>$t = T / 8$</p> <p>$t = T / 4$</p> <p>$t = 3 T / 4$</p> <p>$t = T / 2$</p>
<p>На приведённых графиках $I_{1m} = I_{2m}$. Каково соотношение между действующими значениями этих токов</p> 	<p>$I_1 < I_2$</p> <p>$I_1 = I_2$</p> <p>$I_1 > I_2$</p> <p>Для ответа не хватает данных</p>
<p>Определите начальную фазу переменного тока, представленного на графике</p> 	<p>$-\pi / 6$</p> <p>$\pi / 6$</p> <p>$5\pi / 6$</p> <p>$-5\pi / 6$</p>

Вопрос	Ответ
<p>Между какими точками надо включить вольтметр для измерения фазного напряжения?</p> 	<p>AB</p> <p>AO</p> <p>CA</p> <p>BC</p>
<p>Как соединена данная нагрузка?</p> 	<p>Звездой без нулевого провода</p> <p>Треугольником</p> <p>Звездой с нулевым проводом</p> <p>Другим способом</p>
<p>Симметричная нагрузка трёхфазной цепи соединена треугольником. Линейное напряжение 380 В. Чему равно фазное напряжение?</p>	<p>220 В</p> <p>380 В</p> <p>660 В</p> <p>127 В</p> <p>380 В</p> <p>220 В</p>

Симметричная нагрузка соединена звездой. Линейное напряжение 380 В. Чему равно фазное напряжение?	127 В
	190 В
В трёхфазную сеть с линейным напряжением 220 В надо включить двигатель, обмотки которого рассчитаны на 127 В. Как следует соединить обмотки двигателя?	Звездой
	Треугольником
	Звездой с нулевым проводом
	Трёхфазный двигатель в эту сеть включать нельзя

Тестовые задания 2 уровня.

Ответьте на вопросы.

- 1) По каким признакам классифицируются измерительные приборы?
- 2) Дайте определение симметричной и несимметричной многофазной системы.
- 3) Какими способами соединяются фазные источники при объединении в одну связанную систему?
- 4) Какие предъявляются требования к защитному заземлению по внешнему и внутреннему контуру?

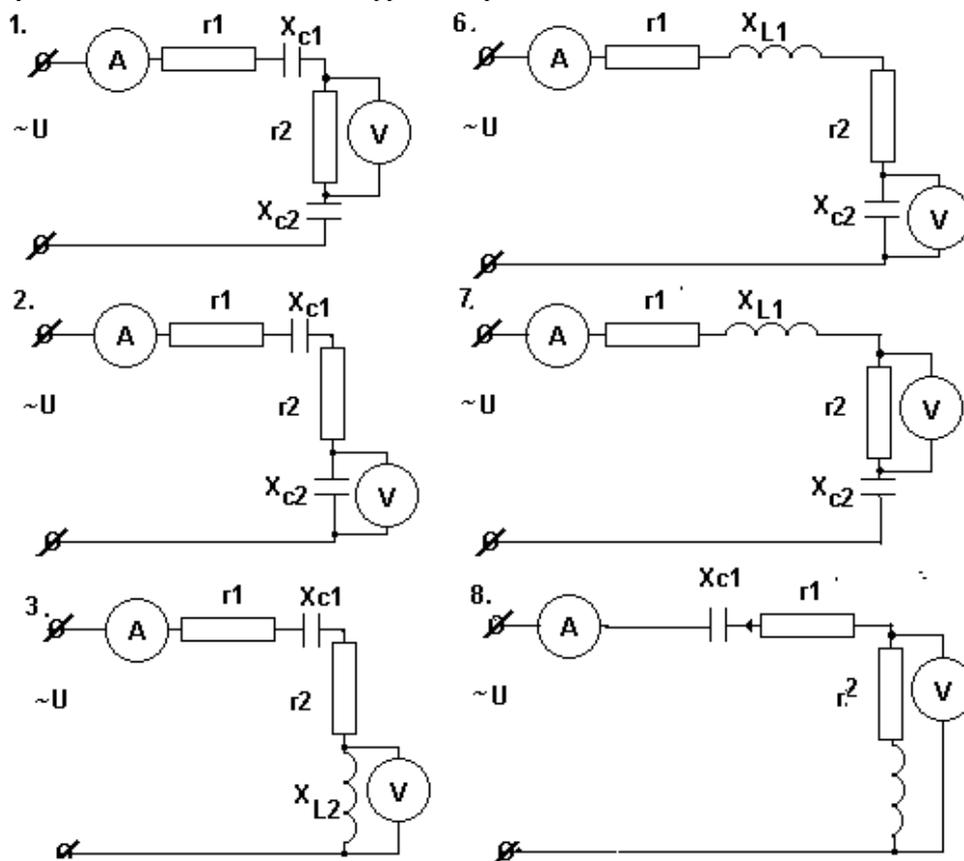
Тестовые задания 3 уровня.

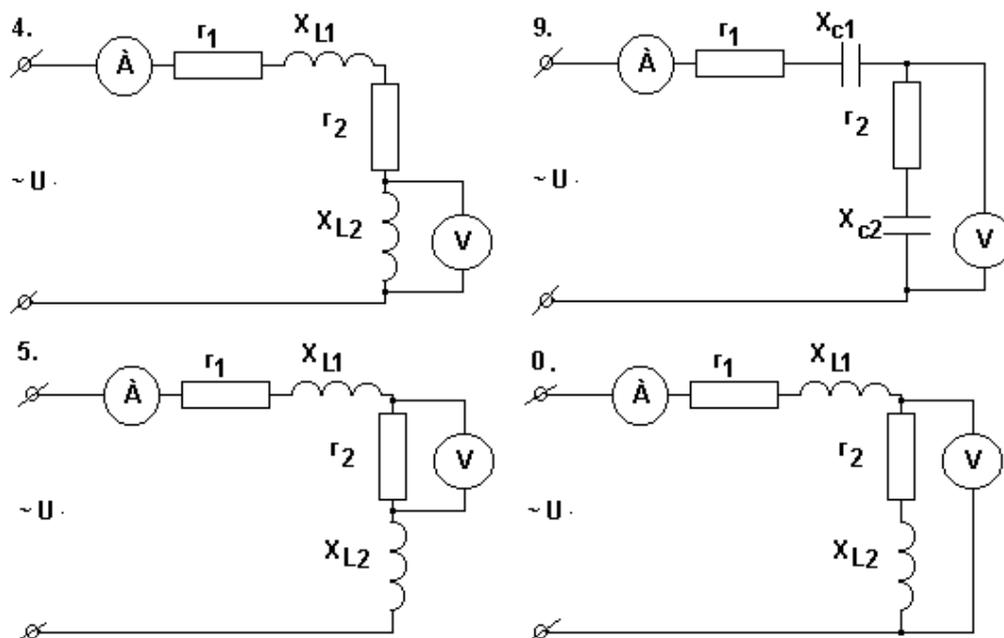
Решите задачи.

Задача 1. Катушка с индуктивностью $L=12,7$ мГн включена в сеть с напряжением $U = 120$ В, $f = 50$ Гц. Пренебрегая активным сопротивлением катушки, определить её реактивное сопротивление X_L ; реактивную мощность Q ; ток I , протекающий по цепи; максимальную энергию W запасённую в магнитном поле катушки. Построить векторную диаграмму.

Примерный вариант задач для защиты лабораторных работ

Ниже представлена задача №1-7 с исходными данными для десяти вариантов, номер варианта определяется по последней цифре номера зачётки.





Задача 1-7. Напряжение на зажимах цепи (рис. 1) изменяется по синусоидальному закону и определяется выражением $u=U_m \sin(\omega t + \varphi)$. Амплитудное значение U_m и начальная фаза φ напряжения, а также значения активных r , индуктивных X_L и ёмкостных X_C сопротивлений даны в табл.1.

Требуется определить: 1- полное сопротивление в цепи; 2- показания приборов, указанных в схеме; 3 - закон изменения тока в цепи; 4- закон изменения напряжения между точками, к которым подключён вольтметр; 5- активную, реактивную и полную мощность; 6- построить векторную диаграмму.

Таблица 1

Исходные данные параметров расчётных схем

Величина	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
$U_m, В$	230	210	127	380	400	160	200	240	280	260
$\varphi, \text{град}$	15	30	45	60	75	-15	-30	-45	-60	-75
$r_1, \text{Ом}$	2	4	6	7	9	4	12	11	7	4
$X_{L1}, \text{Ом}$	9	6	6	12	8	8	10	6	9	7
$X_{C1}, \text{Ом}$	4	2	9	6	12	9	4	7	11	8
$r_2, \text{Ом}$	9	6	6	12	8	14	11	6	5	4
$X_{L2}, \text{Ом}$	7	6	2	9	8	9	11	4	8	6
$X_{C2}, \text{Ом}$	2	6	9	12	8	7	6	9	12	9

Для решения задач необходимо рассмотреть теорию электрических цепей синусоидального переменного тока с последовательным соединением активных, индуктивных и емкостных сопротивлений, а также познакомиться с особенностями построения векторных диаграмм.

Рис. 1. Варианты расчётных схем последовательного соединения.

Задача 1- 8. Напряжение на зажимах цепи (рис. 2), изменяется по синусоидальному закону и определяется выражением $u = U_m \sin(\omega t + \varphi)$. Амплитудное значение U_m и начальная фаза φ напряжения, а также значения активных r , индуктивных X_L и ёмкостных X_C сопротивлений даны в табл.2.

Требуется определить: 1- полное сопротивление в цепи; 2- показания приборов, указанных в схеме; 3- закон изменения тока в цепи; 4- закон изменения напряжения между точками, к которым

подключён вольтметр; 5- активную, реактивную и полную мощность; 6- построить векторную диаграмму.

Исходные данные параметров расчётных схем

Величина	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
$U_m, \text{В}$	230	210	127	380	400	160	200	240	280	260
$\varphi, \text{град}$	15	30	45	60	75	-15	-30	-45	-60	-75
$r_1, \text{Ом}$	2	4	6	7	9	4	12	11	7	4
$X_{L1}, \text{Ом}$	9	6	6	12	8	8	10	6	9	7
$X_{C1}, \text{Ом}$	4	2	9	6	12	9	4	7	11	8
$r_2, \text{Ом}$	9	6	6	12	8	14	11	6	5	4
$X_{L2}, \text{Ом}$	7	6	2	9	8	9	11	4	8	6
$X_{C2}, \text{Ом}$	2	6	9	12	8	7	6	9	12	9

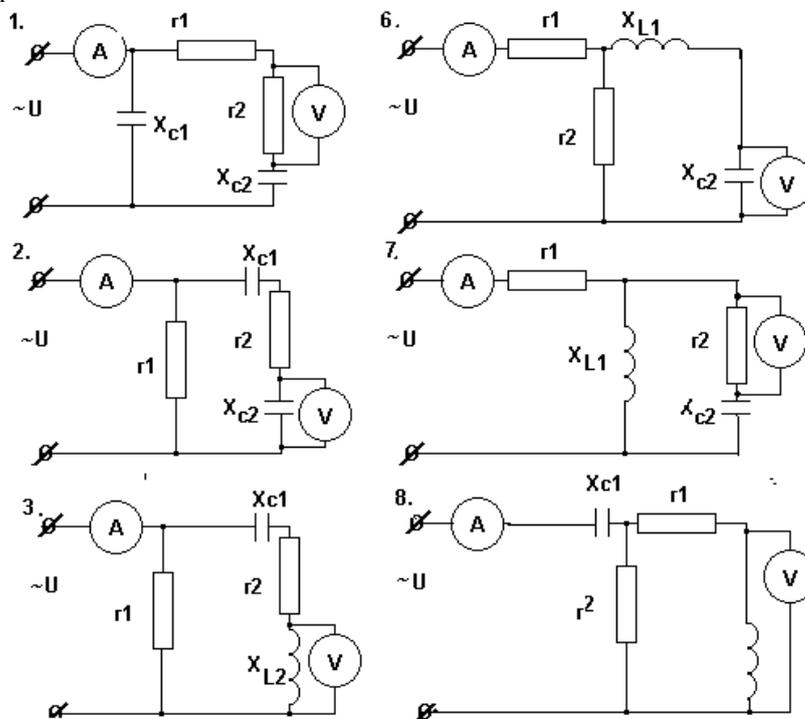
Для решения данной задачи необходимо рассмотреть особенности расчёта синусоидальных цепей с использованием комплексных чисел.

Варианты расчётных схем представлены на рис.2.

Построение векторной диаграммы для расчётной схемы задачи 1-7 проводится на основе уравнения, составленного по второму закону Кирхгофа. Выбрав масштаб тока и напряжение, откладываем в произвольном направлении вектор тока и далее соответствующие вектора напряжений на участках цепи, учитывая их фазовые соотношения.

Для построения векторной диаграммы задачи 1-8 расчётные значения токов и напряжений изображают на комплексной плоскости в выбранном масштабе.

Если взаимное расположение векторов токов и напряжений на отдельных участках цепи соответствует характеру нагрузки и треугольники токов и напряжений получаются замкнутыми, значит, решение правильное.



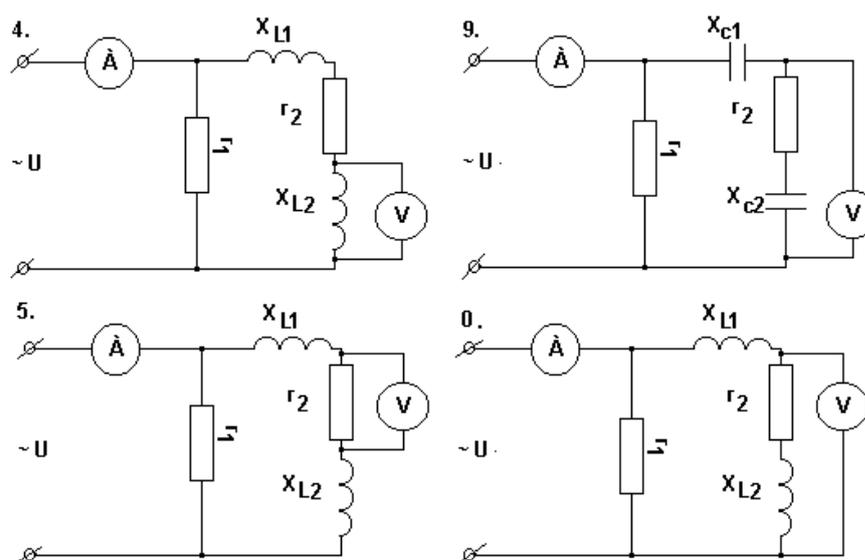


Рис. 2. Варианты расчётных схем разветвлённого и смешанного соединения

4.2.1. Примерные задания к экзамену

Шкала и критерии оценивания:

На экзамене студенты отвечают на экзаменационный билет. В билете два теоретических вопроса и одна практическая задача. Ответ на любой из вопросов билета оценивается от 0 до 10 баллов. Ход решения практической задачи оценивается от 0 до 10 баллов. Для решения предлагаются задачи, аналогичные решаемым на практических занятиях или контрольных работах. За ответ на экзаменационный билет студент может набрать от 0 до 30 баллов.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Закон Ома для пассивного участка и для всей цепи постоянного тока.
2. Как рассчитать ток в цепи постоянного тока со смешанным соединением пассивных элементов?
3. Законы Кирхгофа и их применение для расчета сложной цепи постоянного тока.
4. Явление электромагнитной индукции. Величина и направление индуцируемой Э.Д.С.
5. Явления самоиндукции и взаимной индукции.
6. Действие магнитного поля на проводник с током и его применение в электротехнике.
7. Принцип получения синусоидальной э.д.с., её основные параметры: амплитуда, период, частота, начальная фаза.
8. Что называется действующим значением синусоидального тока? Каково соотношение между действующим и максимальным значениями и тока?
9. Синусоидальный ток в цепи с активным сопротивлением. Уравнения напряжения и тока. Векторная диаграмма.
10. Синусоидальный ток в цепи с индуктивностью. Векторная диаграмма. Индуктивное сопротивление.
11. Синусоидальный ток в цепи с конденсатором. Емкостное сопротивление. Векторная диаграмма.
12. Цепь синусоидального тока с последовательно соединенными R , X_L и X_C . Полное сопротивление. Векторная диаграмма.
13. Резонанс напряжений. В каких цепях возникает и при каком условии?
В чем сущность этого явления?
14. Активная и реактивная составляющие тока, Активная, реактивная, полная проводимости и их использование в расчете разветвленных цепей переменного тока.
15. Явление резонанса токов и его использование для компенсации сдвига фаз (повышения коэффициента мощности).
16. Соединение трехфазной цепи звездой. Соотношения между фазными и линейными напряжениями и токами. Назначение нейтрального провода.
17. Соединение трехфазной цепи треугольником. Соотношения между фазными и линейными напряжениями и токами.

18. Какая мощность называется активной, реактивной, полной? Как они вычисляются и в каких единицах измеряются?
19. Устройство, принцип работы однофазного силового трансформатора. Потери мощности в трансформаторе при его работе под нагрузкой.
20. Назначение, схема включения, особенность работы измерительного трансформатора тока.
21. Назначение, схема включения, особенность режима работы измерительного трансформатора напряжения.
22. Устройство, принцип работы генератора постоянного тока. Уравнение Э.Д.С. якоря. Классификация генераторов по способу возбуждения, область их применения.
23. Схема соединения и характеристики генератора постоянного тока параллельного возбуждения.
24. Как влияет на свойства генератора постоянного тока смешанного возбуждения согласное или встречное включение обмоток возбуждения.
25. Устройство, принцип работы двигателя постоянного тока. Уравнение вращающего момента и частоты вращения якоря.
26. Классификация двигателей постоянного тока по способу возбуждения магнитного потока. Достоинства и недостатки этих двигателей, область применения.
27. Какое различие существует в схемах и характеристиках двигателей постоянного тока с параллельным и последовательным возбуждением?
28. Схема включения, порядок пуска, достоинства и недостатки двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.
29. От чего зависит частота вращения якоря у двигателя постоянного тока и какими способами её можно регулировать?
30. Как получается и в каких машинах используется вращающееся магнитное поле? От чего зависит частота вращения поля?
31. Устройство, принцип работы и характеристики трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
32. Способы пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. Значение снижения пускового тока.
33. Схема включения, порядок пуска и механическая характеристика асинхронного двигателя с фазным ротором (контактными кольцами).
34. Способы регулирования частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей.
35. Устройство, принцип работы и характеристики трехфазного синхронного генератора.
36. Устройство, принцип работы, достоинства и недостатки синхронного двигателя.
37. Устройство, принцип работы, достоинства и недостатки электроизмерительных приборов магнитоэлектрической системы. Область применения.
38. Устройство, принцип работы, достоинства и недостатки электроизмерительных приборов электромагнитной системы. Область применения.
39. Устройство, принцип работы, достоинства и недостатки электроизмерительных приборов электродинамической системы. Область применения.
40. Устройство, принцип работы, достоинства и недостатки электроизмерительных приборов индукционной системы. Область применения.
41. Расширение пределов измерения электроизмерительных приборов при помощи шунтов и добавочных резисторов.
42. Измерение сопротивлений при помощи амперметра и вольтметра.
43. Измерение сопротивлений при помощи измерительного моста.
44. Как посредством однофазных ваттметров измеряют активную мощность в трехпроводной трехфазной цепи при несимметричной и симметричной нагрузке?
45. Как посредством однофазных ваттметров измеряют активную мощность в четырехпроводной трехфазной цепи при симметричной и несимметричной нагрузке?
46. Измерение силы тока и напряжения.
47. Виды и методы измерений. Классификация погрешностей измерения. Результат измерения с оценкой точности.
48. Погрешности приборов. Как определяется погрешность, вносимая приборами при прямых и косвенных измерениях?
55. Классификация, основные параметры полупроводниковых выпрямителей.
56. Однофазные неуправляемые выпрямители. Применяемые схем

Шкала оценивания:

Уровень освоения дескриптора компетенции	Не освоен	1 уровень*	2 уровень**	3 уровень***
Количество баллов	0-3	4-9 за задачи первого уровня набрано не менее 3 баллов	10-14 за задачи второго и/или третьего уровня набрано не менее 6 баллов	15-22 за задачи третьего уровня набрано не менее 5 баллов

* - 1 уровень считается сформированным, если обучающийся набрал не менее 65% от максимального количества баллов 1 уровня.

** - 2 уровень считается сформированным, если сформирован 1 уровень и обучающийся набрал не менее 65% от максимального количества баллов 2 уровня и /или 3 уровня.

*** - 3 уровень считается сформированным, если сформированы 1 и 2 уровни и обучающийся набрал не менее 65% от максимального количества баллов за задания 3 уровня.

Таблица правильных ответов тестов 1 уровня.

Вариант/ Номер вопроса	а	б
1	А	В
2	А	В
3	А	В
4	А	В

5	A	B
6	A	B