

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 2023.06.26 10:08

Уникальный идентификатор:

f6c6d686f0c8999fdf76a16

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТО

На заседании Учёного совета
ФГБОУ ВО Приморского ГАТУ
Протокол №17
от 26. 06. 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
_____ А.Э. Комин

26. 06. 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЭЛЕКТРОРАДИОТЕХНИКА**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(код и наименование направления подготовки)

Математика и физика
(направленность (профиль) подготовки)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

г. Уссурийск 2023

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Электрорадиотехника»

а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
		УК-1.2	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
		УК-1.3	Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (УК-1.1);

- средства определения образовательных результатов, обучающихся по освоенным профилям подготовки (УК-1.2);

уметь:

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (УК-1.2);

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (УК-1.3).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	УК-1.1	<i>Знать:</i> основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания	Опрос (устно) Тест (письменно)
	УК-1.2	<i>Уметь:</i> оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области	Контрольная работа (письменно) Тест (письменно)
2	УК-1.2	<i>Знать:</i> средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки	Опрос (устно) Тест (письменно)
	УК-1.3	<i>Уметь:</i> использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности	Контрольная работа (письменно) Тест (письменно)

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции УК.1.1, УК1.2, УК.1.3			
	Неудовлетворительно, Не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задачи не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными незначительными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий
Сумма баллов (Б)**	0 – 60	61 – 75	76 – 85	86 – 100

* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

** – Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета в 6 семестре.

Обучающиеся готовятся к зачету самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (B_i), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю)

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ИД-2 ОПК 5.2	B1	76
ИД-1 ОПК 8.1	B2	86
Итого	($\sum B_i$)	162
В среднем	($\sum B_i$)/ n	81

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в

результате освоения дисциплины (модуля)

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«*Зачтено*» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«*Не зачтено*» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Показатели «знать», «уметь» **при промежуточной аттестации в форме экзамена** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«*Отлично*» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«*Хорошо*» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«*Удовлетворительно*» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«*Неудовлетворительно*» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций.

1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

Задание 1.

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

У силового однофазного трансформатора номинальное напряжение, на входе $U_1=6000$ В, на выходе $U_2=100$ В. Определить коэффициент трансформации трансформатора.

1. 60.
2. 0,017.
3. Для решения задачи недостаточно данных.
4. 0.06

Правильный ответ: 1

Обоснование: Коэффициент трансформации определяем как отношение первичного напряжения к вторичному напряжению трансформатора

$$K = \frac{U_1}{U_2} = \frac{6000}{100} = 60$$

Задание 2

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Определить вращающийся момент асинхронного электродвигателя, если $P_2=5,8$ кВт; $n_2=2900$ об/мин.

1. 19,1 Нм
2. $19,1 \cdot 10^{-3}$ Нм
3. 25 Нм
4. 2 Нм

Правильный ответ: 1

Обоснование: Вращающийся момент асинхронного электродвигателя определяется произведением числа 9550 на отношение мощности двигателя деленное на частоту вращения вала

$$T = 9550 \frac{P}{n_2} = 9550 \frac{5,8}{2900} = 19,1 \text{ Нм}$$

Задание 3.

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

В процессе эксплуатации трехфазной нагрузки, подключенной по схеме треугольник, произошёл обрыв фазы АВ чему будут равны токи на фазах АС и ВС если до аварии $I_{AB} = I_{AC} = I_{BC} = 4\text{А}$.

1. $I_{AC} = I_{BC} = 6,84\text{А}$
2. $I_{AC} = 6,84\text{А}$, $I_{BC} = 2,33\text{А}$
3. $I_{AC} = I_{BC} = 4\text{А}$
4. $I_{AC} = I_{BC} = 2,33\text{А}$

Правильный ответ: 3

Обоснование: При обрыве одной из фаз схемы треугольник токи на оставшихся фазах не изменятся

Задание 4.

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

В процессе эксплуатации трехфазной нагрузки, подключенной по схеме, звезда, произошёл обрыв линейного провода А, чему будут равны напряжения на фазах если до аварии $U_A = U_B = U_C = 220\text{В}$.

1. $U_A = 330\text{В}$, $U_B = 110\text{В}$, $U_C = 110$
2. $U_A = 192\text{В}$, $U_B = 192\text{В}$, $U_C = 192$
3. $U_A = 330\text{В}$, $U_B = 192\text{В}$, $U_C = 192$
4. $U_A = 330\text{В}$, $U_B = 330\text{В}$, $U_C = 330\text{В}$

Правильный ответ: 3

Обоснование: При обрыве линейного провода А в схеме “Звезда” напряжение на фазе А увеличивается в 1,5 раза а на фазах В и С уменьшится в 1,14.

Задание 5

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Линейный ток равен 2,2А. Рассчитать фазный ток, если симметричная нагрузка соединена звездой?

1. 2,2А.
2. 1,27А.
3. 3,8А.
4. 2,5А.

Правильный ответ: 1

Обоснование: При симметричной нагрузке в схеме “Звезда” ток на фазе равен линейному току.

Задание 6.

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Магнитный поток, проходящий через контур равен 0,5Вб. За сколько времени должен исчезнуть этот поток, чтобы в контуре возникла ЭДС индукции в 1В.

1. 0,5с.
2. 1с
3. 2с
4. 1,5с

Правильный ответ: 1

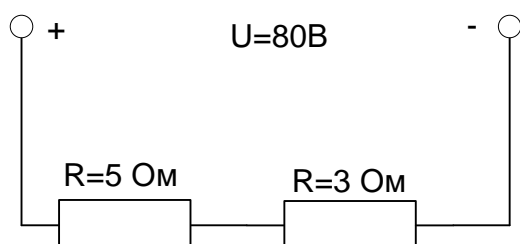
Обоснование: Время исчезновения магнитного потока определяется как отношение магнитного потока к ЭДС индукции

$$t = \frac{\Phi}{e} = \frac{0,5}{1} = 0,5 \text{ с}$$

Задание 7.

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Согласно схеме, определить мощность цепи



1. 80Вт.
2. 800Вт
3. 640Вт
4. 64Вт

Правильный ответ: 2

Обоснование: Мощность электрической цепи представленной на схеме можно определить как отношение квадрата напряжения цепи, деленное на сумму сопротивлений

$$P = \frac{U^2}{R} = \frac{80^2}{5 + 3} = 800 \text{ Вт}$$

Задание 8.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Чему равно общее сопротивление цепи переменного тока при последовательном

соединении если суммарное активное сопротивление равно 4 Ом, а сумма реактивных сопротивлений равна 3 Ом.

1. 5 Ом.
2. 7 Ом
3. 1 Ом
4. 12 Ом

Ответ: 1

Обоснование: Полное сопротивление цепи переменного тока при последовательном соединении элементов будет определяться по формуле

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

Тогда

$$Z = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5 \text{ Ом}$$

УК 1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности

Задание 9

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Определить скорость вращения ротора четырехполюсного асинхронного электродвигателя, работающего со скольжением 3% (частота тока в сети равна 50Гц) (ответ дать в об/мин)

Ответ: 1455 об/мин

Решение: Частота вращения ротора зависит от частоты тока, числа пар полюсов статора и скольжения. Формула объединяющая все эти параметры имеет вид

$$n = \frac{60 \cdot 50}{2} (1 - 0,03) = 1455 \text{ об/мин}$$

Задание 10

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Определить номинальный ток асинхронного электродвигателя если мощность на валу электродвигателя составляет 2кВт, номинальное напряжение 380 В, коэффициент мощности 0,9, к.п.д. равен 0,9. (ответ записать в Амперах и округлить до целого числа)

Ответ: 4А

Решение: Номинальный ток асинхронного электродвигателя можно определить по формуле нахождения номинальной мощности двигателя.

$$P = \sqrt{3} \cdot I \cdot U \cdot \cos\varphi \cdot \eta$$

Тогда номинальный ток будет равен

$$I = \frac{2000}{1,73 \cdot 380 \cdot 0,9 \cdot 0,9} \approx 4 \text{ А}$$

Задание 11

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

На щитке трансформатора обозначены: $U_n=110\text{кВ}$; $U_k\%=10\%$. Какое напряжение нужно подать на обмотку, чтобы в режиме короткого замыкания в обмотках трансформатора протекали номинальные токи. (ответ записать в кВ с точностью до одного знака после запятой)

Ответ: 11,5В

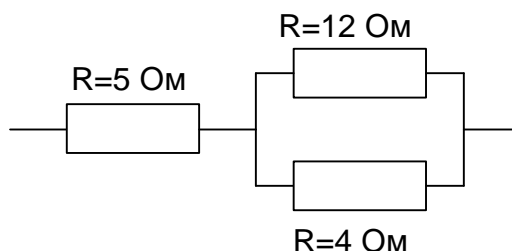
Решение: Номинальный ток асинхронного электродвигателя можно определить по формуле нахождения номинальной мощности двигателя.

$$U_k = \frac{U_k[\%]}{100} U_n = \frac{10,5}{100} 110 = 11,5$$

Задание 12

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Согласно схеме, определить общее сопротивление цепи



Ответ: 8 Ом

Решение: Согласно схеме общее сопротивление параллельного участка будет равно

$$R = \frac{12 \cdot 4}{12 + 4} = 3 \text{ Ом}$$

Тогда общее сопротивление цепи будет равно

$$R = 5 + 3 = 8$$

Задание 13

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Почему с уменьшением напряжения на статоре обмоток асинхронного электродвигателя в 2 раза момент на валу уменьшается в 4 раза.

Ответ: Основным недостатком асинхронных электродвигателей то, что момент на валу двигателя прямо пропорционален квадрату напряжения на статоре.

Задание 14

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Почему для изготовления сердечников магнитопроводов трансформаторов применяют отдельные листы электротехнической стали толщиной 0,3-1мм

Ответ: Применение электротехнической стали толщиной 0,3-1мм позволяет уменьшить токи Фуко в сердечнике трансформатора и предотвратить его поломку.

Задание 15

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Как проявляет себя конденсатор в цепи постоянного тока?

Ответ: цепи постоянного тока (при $f = 0$) элемент с емкостным сопротивлением становится изолятором

Задание 16

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Чем отличается явнополюсной ротор синхронного генератора от неявнополюсного?

Ответ: Сердечник явнополюсного ротора имеет несколько выступов. Число выступов равно числу полюсов магнитной системы, на которых размещается обмотка возбуждения.

УК-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

Задание 17

Прочитайте текст и установите соответствие.

В электротехнике введены основные параметры цепи.

Соотнесите основные параметры цепи с их определением

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

А	Сила тока – это	1	отношение единичного заряда, прошедшего через проводник за единицу времени
Б	Напряжение – это	2	физическая величина, характеризующая свойство проводника препятствовать прохождению электрического тока
В	Электрическое сопротивление – это	3	то разность потенциалов между двумя точками в электрическом поле
		4	Работа сторонних сил по перемещению единичного заряда

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
1	3	2

Задание 18

Прочитайте текст и установите соответствие.

Трансформатор состоит из трех основных конструктивных элементов.

Соотнесите основные конструктивные элементы с их определением.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

А	Сердечник – это	1	обмотка, подключаемая к нагрузке
Б	Первичная обмотка – это	2	обмотка, подключаемая к источнику питания
В	Вторичная обмотка – это	3	замкнутый контур, выполненный из тонких пластин электротехнической стали предназначенный для концентрирования и движения магнитного поля
		4	замкнутый контур, выполненный из стальных пластин предназначенный для концентрирования магнитного поля

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
3	2	1

Задание 19

Прочитайте текст и установите соответствие.

Каждая фаза генератора имеет свое начало и конец.

Соотнесите соответствие между началами и концами фаз генератора.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

А	А	1	х
Б	В	2	с
В	С	3	у
		4	z

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
1	3	4

Задание 20

Прочитайте текст и установите соответствие.

Каждый электрический параметр цепи измеряется соответствующим измерительным прибором.

Соотнесите параметры электрической цепи переменного тока с их

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

рА	Сила тока	1	Омметр
иБ	Электрическое сопротивление	2	Ваттметр
тВ	Мощность	3	Гальванометр

е
л
ь
н

		4	Амперметр
--	--	---	-----------

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
4	1	2

Задание 21

Прочитайте текст и установите соответствие.

Каждый элемент электрической цепи имеет свое графическое обозначение.

Соотнесите элемент электрической цепи с его графическим обозначением.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

А	Активная нагрузка	1	
Б	Индуктивная нагрузка	2	
В	Емкостная нагрузка	3	
		4	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
2	3	1

Задание 22

Прочитайте текст и установите соответствие.

Характер нагрузки на обмотках фаз синхронного генератора зависит от реакции якоря.

Соотнесите характер нагрузки на обмотках фаз синхронного генератора с реакцией якоря

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

А	Индуктивная нагрузка	1	реакция якоря продольно-поперечная намагничивающая
Б	Активная нагрузка	2	реакция якоря продольно-поперечная размагничивающая
В	Активно-емкостная нагрузка	3	реакция якоря продольная размагничивающая
		4	реакция поперечная, намагничивающая

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
3	2	1

Задание 23

Прочитайте текст и установите соответствие.

Биполярный транзистор состоит из трех основных частей.

Соотнесите название зон биполярного транзистора с их назначением.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

А	Коллектор	1	область транзистора, в которой происходит нейтрализация электронов
Б	База	2	область транзистора, из которой происходит инжекция носителей в базу
В	Эмиттер	3	область транзистора, осуществляющая экстракцию носителей из базы
		4	область транзистора, расположенная между р–п-переходами

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
3	4	2

Задание 24

Прочитайте текст и установите соответствие.

В цепях переменного тока с последовательным соединением элементов существует три режима работы

Соотнесите режимы работы цепи переменного тока и соотношения X_L и X_C .

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

А	активно - индуктивный	1	$X_L = 2X_C$
Б	активно - емкостной	2	$X_L = X_C$
В	Резонанс напряжения	3	$X_L < X_C$
		4	$X_L > X_C$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
4	3	2