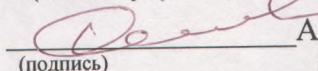


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАТ

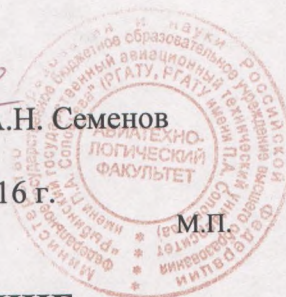
(название факультета)



А.Н. Семенов

(подпись)

“ 19 ” октября 2016 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.07 Электроника

Направление подготовки

**15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных
производств**
(код и наименование)

**Квалификация (степень)
выпускника**

бакалавр

(бакалавр)

Профиль подготовки бакалавра

**Металлообрабатывающие станки и
комплексы**

Форма обучения

очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра

**мехатронных систем и процессов
формообразования имени С.С. Силина**

**Кафедра-разработчик фонда
оценочных средств**

ЭПЭ

(название кафедры-разработчика)

Рыбинск, 2016

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Электроника» рассмотрен и одобрен на заседании кафедры

ЭПЭ

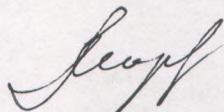
(наименование кафедры)

от « 19 » сентября 2016 г., протокол № 2

Разработчик(и):

Доцент кафедры ЭПЭ
должность, кафедра

подпись



М.П. Морозов
И.О. Фамилия

должность, кафедра

подпись

И.О. Фамилия

должность, кафедра

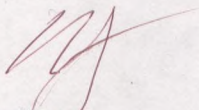
подпись

И.О. Фамилия

Заведующий кафедрой:

ЭПЭ

(наименование кафедры)

подпись 

А.В. Юдин
И.О. Фамилия

ФОС учебной дисциплины согласован с выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Заведующий выпускающей кафедрой

мехатронных систем и процессов формообразования имени С.С. Силина
(наименование кафедры)

подпись 

Д.И. Волков
И.О. Фамилия

ФОС переутвержден на 201__/201__ учебный год _____
с изменениями / без изменений

на заседании кафедры: ЭПЭ

« ____ » _____ 201__ г., протокол № _____ Зав. кафедрой _____

ФОС переутвержден на 201__/201__ учебный год _____
с изменениями / без изменений

на заседании кафедры: ЭПЭ

« ____ » _____ 201__ г., протокол № _____ Зав. кафедрой _____

ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы знания, умения, навыки

Знать

ПК-4 структуру, состав, назначение современных электронных средств автоматизации технологических процессов и производств; правила оформления документации на электронное оборудование, используемое в машиностроительном производстве.

Уметь

ПК-4 осуществлять выбор электронного оборудования и технологии для автоматизации технологических процессов и производств; графически изображать структуру электронной и электроэнергетической системы машиностроительного производства.

Владеть

ПК-4 методами формирования электронной части средств автоматизации технологических процессов и производств; методами анализа структур электронной и электроэнергетической системы машиностроительного производства.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ раздела / модуля	Наименование раздела	Обозначение формируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства		
			Наименова ние	Количеств о заданий	
Семестр 3					
Текущий контроль					
1	Элементная база современных приборов и устройств	ПК-4	ТП- 1	1	
1	Элементная база современных приборов и устройств	ПК-4	ЗЛР- 1	1	
2	Электронные усилители и автогенераторные устройства	ПК-4	ЗЛР- 2	1	
3	Источники вторичного электропитания	ПК-4	ЗЛР- 3	1	
1	Элементная база современных приборов и устройств	ПК-4	ТО- 1	1	
1	Элементная база современных приборов и устройств	ПК-4	ДЗ- 1	1	
2	Электронные усилители и автогенераторные устройства	ПК-4	ТП- 2	1	
5	Основы цифровой электронной техники	ПК-4	ЗЛР- 4	1	
2	Электронные усилители и автогенераторные устройства	ПК-4	ТО- 2	1	
2	Электронные усилители и автогенераторные устройства	ПК-4	ДЗ- 2	1	
3	Источники вторичного электропитания	ПК-4	ТП- 3	1	
3	Источники вторичного электропитания	ПК-4	ТО- 3	1	
3	Источники вторичного электропитания	ПК-4	ДЗ- 3	1	
4	Электрические измерения и измерительные приборы	ПК-4	ТП- 4	1	
4	Электрические измерения и измерительные приборы	ПК-4	ТО- 4	1	
4	Электрические измерения и измерительные приборы	ПК-4	ДЗ- 4	1	
5	Основы цифровой электронной техники	ПК-4	ТП- 5	1	
5	Основы цифровой электронной техники	ПК-4	ТО- 5	1	
5	Основы цифровой электронной техники	ПК-4	ДЗ- 5	1	
Промежуточная аттестация					
	Зачет	ПК-4	Вопросы		

ТП – письменное тестирование
ЗЛР – защита лабораторной работы
ТО – текущий опрос
ДЗ – домашнее задание

Тестовые задания для письменного тестирования

Письменное тестирование ТП- 1

Тема Элементная база современных приборов и устройств

Тест 1

1. Укажите правильное соотношение для дифференциального

сопротивления диода, где U – напряжение, I – ток.

Варианты ответов: а) $r_{\Delta} = \frac{U}{I}$; б) $r_{\Delta} = \frac{dU}{dI}$; в) $r_{\Delta} = \frac{d^2U}{dI^2}$.

2. В основу работы стабилитрона положен эффект...

Варианты ответов: а) теплового пробоя; б) туннельного пробоя; в) лавинного пробоя.

3. У какого диода рабочая точка выбирается на обратной ветви вольтамперной

характеристики? Варианты ответов: а) светодиода; б) стабилитрона; в) стабистора.

4. Какую задачу в схеме выпрямителя играет стабилитрон? Варианты ответов:

а) L-фильтра; б) C-фильтра; в) стабилизатора; г) ограничителя; д) усилителя

5. Фотодиодный режим работы фотодиода предполагает подачу на него:

Варианты ответов:

а) обратного смещения; б) прямого смещения; в) нулевого смещения.

6. Укажите правильное соотношение между коэффициентами передачи тока в схеме с общим эмиттером (B) и в схеме с общей базой (α)

Варианты ответов: а) $B = \frac{\alpha}{1+\alpha}$; б) $B = \frac{1}{1-\alpha}$; в) $B = \frac{\alpha}{1-\alpha}$; г) $B = \frac{\alpha}{\alpha-1}$;

7. Для транзисторной структуры р-п-р стрелками обозначены направления собственных полей переходов - эмиттерного и коллекторного. Какой из вариантов правильный?

Варианты ответов: а) $\rightarrow\rightarrow$; б) $\leftarrow\leftarrow$; в) $\rightarrow\leftarrow$; г) $\leftarrow\rightarrow$.

8. В каком режиме будет работать биполярный транзистор при смещении эмиттерного и коллекторного перехода в прямом направлении?

Варианты ответов: а) нормальным активом; б) отсечки; в) насыщения; г) инверсном;

9. Каким будет соотношения для коэффициентов, усиления по току и направлению, если биполярный транзистор включён по схеме с общим коллектором?

Варианты ответов: а) $K_J > 1, K_u > 1$; б) $K_J < 1, K_u < 1$; в) $K_J > 1, K_u < 1$; г) $K_J < 1, K_u > 1$.

10. Параметр $h_{12э}$ биполярного транзистора имеет значения...

Варианты ответов:

- а) входного сопротивления; б) коэффициента внутренней обратной связи;
- в) коэффициента передачи тока; г) выходной проводимости.

Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 10 вопросов
9 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 9 вопросов
8 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 8 вопросов
7 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 7 вопросов
6 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 6 вопросов
5 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 5 вопросов
4 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 4 вопроса
3 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 3 вопроса
2 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 2 вопроса
1 балл -	обучающийся должен правильно ответить на 1 вопрос

Письменное тестирование ТП- 2

Тема

Электронные усилители
автогенераторные устройства

и

Тест 2

1. Электронное устройство, с помощью которого осуществляется преобразование энергии постоянного тока в энергию переменного тока различной формы, называется...

Варианты ответов:

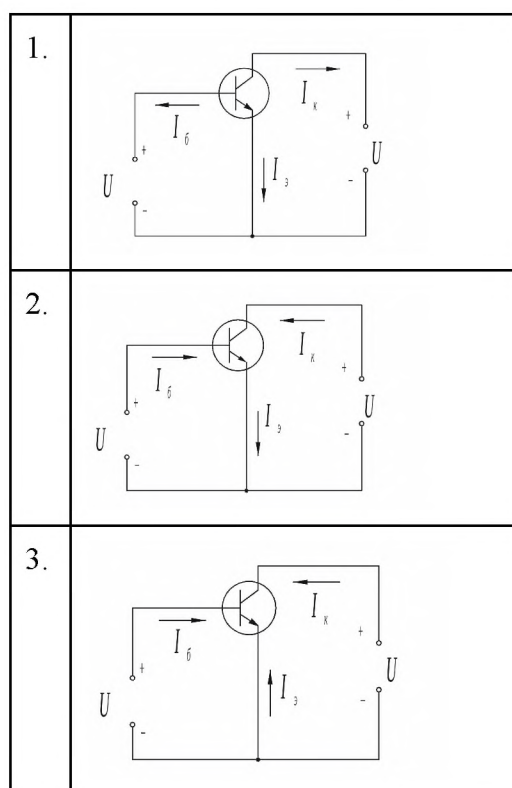
- а) усилителем постоянного тока;
- б) выпрямителем переменного тока;
- в) генератором электрических колебаний.

2. При каких условиях усилитель можно преобразовать в автогенератор?

Варианты ответов:

- а) при положительной обратной связи;
- б) при отрицательной обратной связи;
- в) при обратной связи равной 1.

3. Приведена схема включения n-p-n транзистора с общим эмиттером. Правильное направление токов указано на рисунке... Варианты ответов: а) 1; б) 2; в) 3.



4. Узел импульсной техники, предназначенный для генерации периодической последовательности импульсов напряжения прямоугольной формы, называется...

Варианты ответов: а) компаратор; б) сумматор; в) мультивибратор; г) усилитель; д) стабилизатор.

5. Мультивибратор на операционном усилителе может работать в следующих режимах:

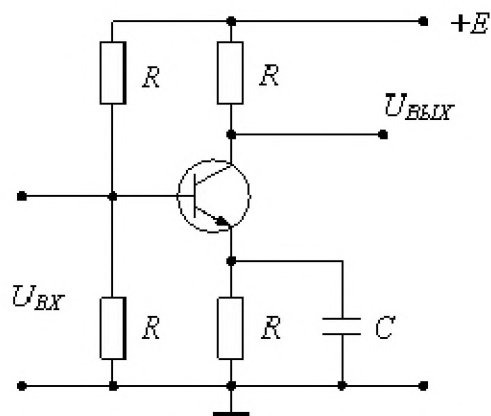
Варианты ответов: а) автоколебательном; б) насыщения; в) отсечки; г) инверсном.

6. Какой из трех усилителей имеет инвертирующий эффект? Варианты ответов:

- а) с общей базой; б) с общим эмиттером; в) сообщим коллектором.

7. На рисунке приведена схема...

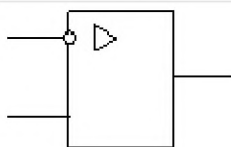
Варианты ответов:



- а) однополупериодного выпрямителя;
- б) мостового выпрямителя;
- в) усилителя с общим эмиттером;
- г) делителя напряжения.

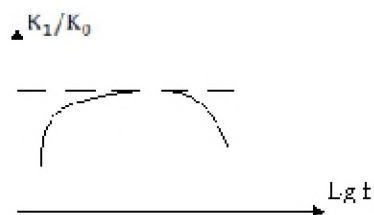
8. На рисунке приведено условно-графическое обозначение...

Варианты ответов:



- а) мостовой выпрямительной схемы;
- б) делителя напряжения;
- в) операционного усилителя;
- г) однополупериодного выпрямителя.

9. На рисунке представлен график характеристики усилителя...

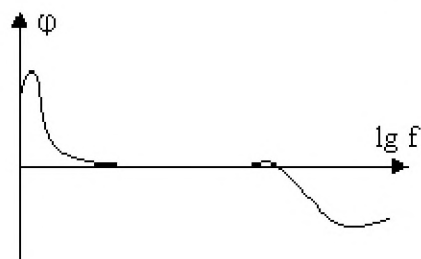


Варианты ответов: а) амплитудно-частотной; б) выходной; в) амплитудной; г) входной.

10. График отражает следующую характеристику транзисторного усилителя ...

Варианты ответов:

а) амплитудно-частотную; б) фазо-частотную; в) входную; г) переходную.



Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 10 вопросов
9 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 9 вопросов
8 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 8 вопросов
7 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 7 вопросов
6 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 6 вопросов
5 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 5 вопросов
4 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 4 вопроса
3 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 3 вопроса
2 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 2 вопроса
1 балл -	обучающийся должен правильно ответить на 1 вопрос

Письменное тестирование ТП- 3

Тема

Источники вторичного электропитания

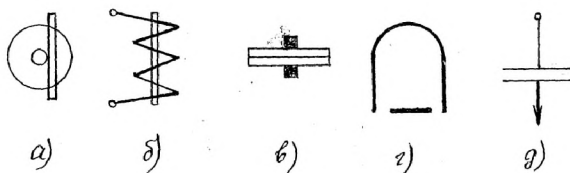
Письменное тестирование ТП- 4

Тема

Электрические измерения и измерительные приборы

Тест 4

1. Какое из условных обозначений соответствует прибору магнитоэлектрической системы? Варианты ответов: а), б), в), г), д).



2. Относительная погрешность измерений определяется по формуле:

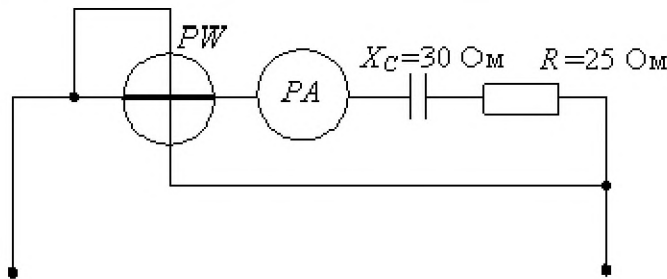
Варианты ответов: а) $\gamma_A = A_{\text{изм}} - A$; б) $\gamma_A = \frac{\Delta A}{A}$; в) $\gamma_A = \frac{\Delta A}{A} \times 100\%$; г) $\gamma_A = \frac{A}{\Delta A} \times 100\%$; д) $\gamma_A = A - A_{\text{изм}}$.

3. Если измеренное значение тока $I_A = 19A$, действительное значение тока $I_A = 18A$.

то относительная погрешность равна...

Варианты ответов: а) 10%; б) -0,1%; в) 0,1%; г) 5,6%.

4. Если амперметр, реагирующий на действующее значение измеряемой величины, показывает 2А, то показания ваттметра составят...



Варианты ответов: _

а) 100 Вт; б) 110 Вт;

в) 220 Вт; г) 120 Вт.

5. Относительной погрешностью называется... Варианты ответов:

- а) отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению шкалы прибора в процентах;
б) отношение измеренного значения величины к предельному значению шкалы прибора;
в) разность между показанием прибора и действительным значением измеряемой величины;
г) отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины в процентах.

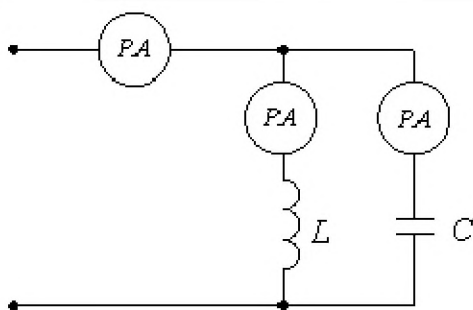
6. Формула, определяющая класс точности электроизмерительного прибора, имеет вид ...

Варианты ответов: а) $k = \frac{\Delta a - a_n}{100\%}$ б) $k = \frac{a_n}{\Delta a} 100\%$ в) $k = \frac{\Delta a}{a_n} 100\%$ г) $k = \frac{0,5 \cdot \Delta a}{a_n} 100\%$

7. Формула абсолютной погрешности измерения, где x_n – измеренное значение, x_d – действительное, имеет вид ...

Варианты ответов: а) $\Delta = \frac{x_n}{x_d} \times 100\%$ б) $\Delta = x_n - x_n$ в) $\Delta = x_n - x_n$ г) $\Delta = x_n \times x_n$.

8. Амперметры в схеме показали: $I_2 = 3 \text{ A}$, $I_3 = 4 \text{ A}$. Показания амперметра A_1 равно...

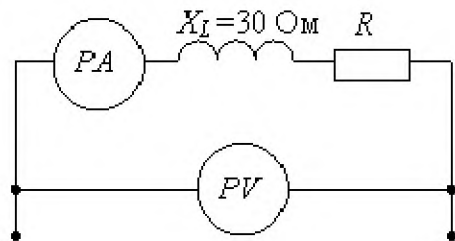


Варианты ответов: _

а) 5 А; б) 1 А; в) 3,5 А; г) 7 А.

9. Если амперметр показывает 4 А, а вольтметр 200 В, то величина R составит...

Варианты ответов: _



а) 50 Ом; б) 200 Ом; в) 30 Ом; г) 40 Ом.

10. В цепи синусоидального тока амперметр электромагнитной системы показал 0,5 А, тогда амплитуда этого тока равна...

Варианты ответов: а) 0,5 А; б) 0,7 А; в) 0,9 А; г) 0,33 А.

Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 10 вопросов

9 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 9 вопросов

8 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 8 вопросов

7 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 7 вопросов

6 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 6 вопросов

5 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 5 вопросов

4 балла -

обучающийся должен правильно ответить на 4 вопроса

3 балла -

обучающийся должен правильно ответить на 3 вопроса

2 балла -

обучающийся должен правильно ответить на 2 вопроса

1 балл -

обучающийся должен правильно ответить на 1 вопрос

Письменное тестирование ТП- 5

Тема

Основы цифровой электронной техники

Тест 5

1. Цифровые устройства, построенные на основе триггеров и предназначенные для уменьшения частоты импульсов в целое количество раз, называются...

Варианты ответов: а) делители частоты; б) сумматоры; в) регистры.

2. Регистр это —

Варианты ответов:

а) число или символ, участвующие в машинной операции;

б) электронная схема для временного хранения двоичной информации (машинного слова);

в) устройство, выполняющее по командам несколько простейших операций.

3. Число 22 в двоичной системе счисления:

Варианты ответов: а) 10010; б) 10101; в) 10110.

4. Реализует логическую операцию умножения...

а) логический элемент ИЛИ; б) логический элемент И; в) логический элемент НЕ.

5. Краткосрочное отклонение физического процесса от установленного значения называется...

а) сигнал; б) информативность; в) импульс.

6. Устройство, предназначенное для открытия или закрытия канала, передающего энергию, называется...

Варианты ответов: а) коммутатор; б) ключевой элемент; в) дешифратор.

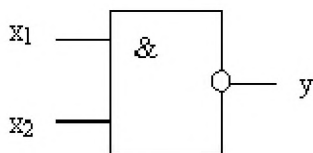
7. Устройство, предназначенное для сложения двоичных чисел, называется...

Варианты ответов: а) мультиплексор; б) коммутатор; в) сумматор.

8. На рисунке изображено условное обозначение элемента, выполняющего логическую операцию...

Варианты ответов:

а) умножения (И); б) инверсии (НЕ); в) функцию Шеффера (И-НЕ); г) сложения (ИЛИ).



9. Приведенная таблица истинности соответствует элементу, выполняющему логическую операцию...

Варианты ответов:

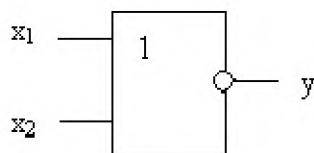
а) сложения (ИЛИ); б) умножения (И); в) инверсии (НЕ); г) стрелку Пирса (ИЛИ-НЕ).

x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

10. На рисунке изображено условное обозначение элемента, выполняющего логическую операцию...

Варианты ответов:

а) стрелку Пирса (ИЛИ-НЕ); б) умножения (И); в) сложения (ИЛИ); г) инверсии (НЕ).



Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 10 вопросов

9 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 9 вопросов

8 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 8 вопросов

7 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 7 вопросов

6 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 6 вопросов

5 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 5 вопросов

4 балла -

обучающийся должен правильно ответить на 4 вопроса

3 балла -

обучающийся должен правильно ответить на 3 вопроса

2 балла -

обучающийся должен правильно ответить на 2 вопроса

1 балл -

обучающийся должен правильно ответить на 1 вопрос

Типовые вопросы к защите лабораторных работ

Защита лабораторной работы ЗЛР- 1

Тема

Элементная база современных приборов и устройств

1. устный опрос

Вопросы к защите лабораторной работы

1. Принцип работы биполярного транзистора.
2. Схемы включения транзистора. Их применение.
3. Входные и выходные характеристики транзистора.
4. Отличие динамического режима работы транзистора от статического.
5. Коэффициенты передачи по току α и β .
6. Система h -параметров.
7. Определение h -параметров по статическим характеристикам транзистора.
8. В чём отличие ВАХ выпрямительного диода, светодиода и диода Шоттки?

9. Поясните вид ВАХ стабилитрона.
10. Как влияет температура на ВАХ диода?

Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 10 вопросов
9 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 9 вопросов
8 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 8 вопросов
7 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 7 вопросов
6 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 6 вопросов
5 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 5 вопросов
4 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 4 вопроса
3 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 3 вопроса
2 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 2 вопроса
1 балл -	обучающийся должен правильно ответить на 1 вопрос

Защита лабораторной работы ЗЛР- 2

Тема

Электронные усилители и автогенераторные устройства

Устный опрос

Вопросы к защите лабораторной работы

1. Поясните графически принципы работы усилительного каскада с ОЭ.
2. Поясните амплитудную характеристику усилительного каскада.
3. Что такое операционный усилитель?
4. Каковы основные параметры операционного усилителя?
5. Для чего применяется отрицательная обратная связь в усилителях?
6. Что такое амплитудная и амплитудно-частотная характеристики усилителя?
7. Как определить полосу пропускания усилителя?
8. Каков принцип работы симметричного мультивибратора?
9. Каков принцип работы несимметричного мультивибратора?
10. Каким образом можно изменить частоту на выходе мультивибратора?

Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 10 вопросов

9 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 9 вопросов

8 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 8 вопросов

7 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 7 вопросов

6 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 6 вопросов

5 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 5 вопросов

4 балла -

обучающийся должен правильно ответить на 4 вопроса

3 балла -

обучающийся должен правильно ответить на 3 вопроса

2 балла -

обучающийся должен правильно ответить на 2 вопроса

1 балл -

обучающийся должен правильно ответить на 1 вопрос

Защита лабораторной работы ЗЛР- 3

Тема

Источники вторичного электропитания

Устный опрос

Вопросы к защите лабораторной работы

1. Как работает неуправляемый выпрямитель?
2. Как влияет конденсатор фильтра на форму напряжения на нагрузке?
3. Как влияет дроссель фильтра на форму напряжения на нагрузке?
4. Как работает управляемый выпрямитель?
5. Покажите путь тока в однофазной мостовой схеме.
6. Что такое внешняя характеристика?
7. Как работает параметрический стабилизатор напряжения?
8. От каких параметров зависит качество стабилизации напряжения?
9. Как изменится напряжение на выходе стабилизатора при повышении температуры?
10. На каком участке вольтамперной характеристики работает стабилитрон?

Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 10 вопросов

9 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 9 вопросов

8 баллов -

обучающийся должен правильно ответить на 8 вопросов

7 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 7 вопросов
6 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 6 вопросов
5 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 5 вопросов
4 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 4 вопроса
3 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 3 вопроса
2 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 2 вопроса
1 балл -	обучающийся должен правильно ответить на 1 вопрос

Защита лабораторной работы ЗЛР- 4

Тема Основы цифровой электронной техники

Устный опрос

1. Чем отличаются последовательностные схемы от комбинационных?
2. Какие операции выполняет логический элемент 2И-НЕ?
3. Что такое передаточная характеристика логического элемента?
4. Как выглядят передаточные характеристики элементов И-НЕ, ИЛИ-НЕ?
5. Составьте таблицу истинности и нарисуйте схемное обозначение трёхвыходовых логических элементов И-НЕ, ИЛИ-НЕ.
6. Составьте таблицу переключений RS-триггера с инверсным управлением.
7. Почему комбинация сигналов $R=S=0$ для RS-триггера считается запрещённой?
8. Как снять амплитудную характеристику компаратора при помощи осциллографа?
9. Как получить периодические прямоугольные импульсы на выходе компаратора?
10. Зачем в компараторе применяется положительная обратная связь?

Система оценивания балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания	обучающийся должен правильно ответить
10 баллов -	на 10 вопросов
9 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 9 вопросов
8 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 8 вопросов
7 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 7 вопросов
6 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 6 вопросов
5 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 5 вопросов
4 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 4 вопроса
3 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 3 вопроса

2 балла –

1 балл -

обучающийся должен правильно ответить
на 3 вопроса
обучающийся должен правильно ответить
на 2 вопроса
обучающийся должен правильно ответить
на 2 вопроса
обучающийся должен правильно ответить
на 1 вопрос

Вопросы текущего опроса

Текущий опрос ТО- 1

Тема

Элементная база современных приборов и устройств

Устный опрос

1. Полупроводниковые диоды.
2. Биполярные транзисторы.
3. МДП-транзисторы.
4. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом.
5. Тиристоры.
6. Фоторезисторы.
7. Фотодиоды.
8. Фототранзисторы.
9. Аналоговые интегральные микросхемы.
10. Цифровые интегральные микросхемы.

Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -

обучающийся должен правильно ответить
на 10 вопросов

9 баллов -

обучающийся должен правильно ответить
на 9 вопросов

8 баллов -

обучающийся должен правильно ответить
на 8 вопросов

7 баллов -

обучающийся должен правильно ответить
на 7 вопросов

6 баллов -

обучающийся должен правильно ответить
на 6 вопросов

5 баллов -

обучающийся должен правильно ответить
на 5 вопросов

4 балла -

обучающийся должен правильно ответить
на 4 вопроса

3 балла -

обучающийся должен правильно ответить
на 3 вопроса

2 балла –

обучающийся должен правильно ответить
на 2 вопроса

1 балл -

обучающийся должен правильно ответить
на 1 вопрос

Текущий опрос ТО- 2

Тема Электронные усилители и автогенераторные устройства

Устный опрос

1. Полупроводниковые усилители.
2. Типовые усилительные каскады.
3. Избирательные усилители.
4. Усилители мощности.
5. Операционные усилители.
6. Мультивибраторы.
7. Триггеры.
8. Автогенераторы.
9. Обратные связи в усилительных каскадах.
10. Основные характеристики усилителей.

Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 10 вопросов
9 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 9 вопросов
8 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 8 вопросов
7 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 7 вопросов
6 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 6 вопросов
5 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 5 вопросов
4 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 4 вопроса
3 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 3 вопроса
2 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 2 вопроса
1 балл -	обучающийся должен правильно ответить на 1 вопрос

Текущий опрос ТО- 3

Тема Источники вторичного электропитания

Устный опрос

1. Выпрямители источников вторичного электропитания.
2. Стабилизаторы напряжения источников электропитания.
3. Сглаживающие фильтры.
4. Инверторы.

5. Импульсные источники вторичного электропитания.
6. Источники бесперебойного питания.
7. Расчёт типовых звеньев источников питания.
8. Типовые схемы источников питания.
9. Основные параметры выпрямителей.
10. Основные параметры стабилизаторов.

Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 10 вопросов
9 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 9 вопросов
8 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 8 вопросов
7 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 7 вопросов
6 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 6 вопросов
5 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 5 вопросов
4 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 4 вопроса
3 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 3 вопроса
2 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 2 вопроса
1 балл -	обучающийся должен правильно ответить на 1 вопрос

Текущий опрос ТО- 4

Тема

Электрические измерения и измерительные приборы

Устный опрос

1. Электроизмерительные приборы прямого преобразования.
2. Методы измерений электрических величин.
3. Осциллографические методы измерения параметров сигналов.
4. Цифровые электроизмерительные приборы.
5. Аналоговые электроизмерительные приборы.
6. Метрологические характеристики измерительных приборов.
7. Погрешность измерений.
8. Измерительные трансформаторы напряжений.
9. Измерительные трансформаторы тока.
10. Измерение неэлектрических параметров.

Система оценивания

балльная, максимальный балл – 10

Критерии оценивания

10 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 10 вопросов
9 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 9 вопросов
8 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 8 вопросов
7 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 7 вопросов
6 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 6 вопросов
5 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 5 вопросов
4 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 4 вопроса
3 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 3 вопроса
2 балла –	обучающийся должен правильно ответить на 2 вопроса
1 балл -	обучающийся должен правильно ответить на 1 вопрос

Текущий опрос ТО- 5

Тема

Основы цифровой электронной техники

Устный опрос

1. Логические операции и способы их аппаратурной реализации.
2. Логические элементы цифровых схем.
3. Цифровые триггеры.
4. Цифровые счётчики.
5. Регистры.
6. Цифровые устройства комбинационной логики.
7. Аналого-цифровые преобразователи.
8. Цифро-аналоговые преобразователи.
9. Понятие о микропроцессорах.
10. Понятие о микроконтроллерах.

Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 10 вопросов
9 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 9 вопросов

8 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 8 вопросов
7 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 7 вопросов
6 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 6 вопросов
5 баллов -	обучающийся должен правильно ответить на 5 вопросов
4 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 4 вопроса
3 балла -	обучающийся должен правильно ответить на 3 вопроса
2 балла –	обучающийся должен правильно ответить на 2 вопроса
1 балл -	обучающийся должен правильно ответить на 1 вопрос

Типовые домашние задания

Тема	Элементная база современных приборов и устройств
<p>Транзистор имеет коэффициент передачи тока в схеме с общей базой 0,98. Между базой и эмиттером поддерживается такая разность потенциалов, при которой ток эмиттера равен 5 мА. Определить токи базы и коллектора, если ток утечки между коллектором и базой равен 10 мкА. Определить при каком токе эмиттера ток базы будет равен нулю.</p>	Домашнее задание ДЗ- 1
Система оценивания	балльная, максимальный балл - 10
Критерии оценивания	
10 баллов -	решение правильное и полное, включающее все элементы
9 баллов -	решение правильное и полное, включающее все элементы кроме некоторых
8 баллов -	решение включает от 81% до 90% правильных элементов
7 баллов -	решение включает от 71% до 80% правильных элементов
6 баллов -	решение включает от 61% до 70%

5 баллов -	правильных элементов решение включает от 51% до 60%
4 балла -	правильных элементов решение включает от 41% до 50%
3 балла -	правильных элементов решение включает от 31% до 40%
2 балла -	правильных элементов решение включает от 20% до 30%
1 балл -	правильных элементов решение включает менее 20% правильных элементов
1 балл -	обучающийся должен

Домашнее задание ДЗ- 2

Тема	Электронные усилители и автогенераторные устройства
------	---

1. Усилитель имеет динамические параметры: $K_u = 140$ Ом; $R_{вх} = 580$ Ом; $R_{вых} = 1000$ Ом и охвачен отрицательной обратной связью по напряжению. Определить динамические параметры этого усилителя с учётом отрицательной обратной связи, если коэффициент передачи цепи обратной связи равен 0,01.

Система оценивания	балльная, максимальный балл - 10
--------------------	----------------------------------

Критерии оценивания

10 баллов -	решение правильное и полное, включающее все элементы
9 баллов -	решение правильное и полное, включающее все элементы кроме некоторых
8 баллов -	решение включает от 81% до 90% правильных элементов
7 баллов -	решение включает от 71% до 80% правильных элементов
6 баллов -	решение включает от 61% до 70% правильных элементов
5 баллов -	решение включает от 51% до 60% правильных элементов
4 балла -	решение включает от 41% до 50% правильных элементов
3 балла -	решение включает от 31% до 40% правильных элементов
2 балла -	решение включает от 20% до 30% правильных элементов
1 балл -	решение включает менее 20% правильных элементов
1 балл -	обучающийся должен

Домашнее задание ДЗ- 3

Тема

Источники вторичного электропитания

1. Рассчитать простейший выпрямитель на диодах КД202Д, чтобы выпрямленный ток был равен 10 А. Максимально допустимый ток для диодов КД202Д равен 5А. Коэффициент нагрузки диодов по току принять равным 0,8.

Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -	решение правильное и полное, включающее все элементы
9 баллов -	решение правильное и полное, включающее все элементы кроме некоторых
8 баллов -	решение включает от 81% до 90% правильных элементов
7 баллов -	решение включает от 71% до 80% правильных элементов
6 баллов -	решение включает от 61% до 70% правильных элементов
5 баллов -	решение включает от 51% до 60% правильных элементов
4 балла -	решение включает от 41% до 50% правильных элементов
3 балла -	решение включает от 31% до 40% правильных элементов
2 балла -	решение включает от 20% до 30% правильных элементов
1 балл -	решение включает менее 20% правильных элементов
1 балл -	обучающийся должен

Домашнее задание ДЗ- 4

Тема

Электрические измерения и измерительные приборы

1. Определить пределы инструментальных абсолютной и относительной погрешностей измерения тока $I = 67$ мА, если измерения проводились магнитоэлектрическим миллиамперметром с нулем в начале шкалы, классом точности 1.0 и пределом измерения $A = 100$ мА.

Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -	решение правильное и полное, включающее все элементы
9 баллов -	решение правильное и полное, включающее

8 баллов -	все элементы кроме некоторых решение включает от 81% до 90% правильных элементов
7 баллов -	решение включает от 71% до 80% правильных элементов
6 баллов -	решение включает от 61% до 70% правильных элементов
5 баллов -	решение включает от 51% до 60% правильных элементов
4 балла -	решение включает от 41% до 50% правильных элементов
3 балла -	решение включает от 31% до 40% правильных элементов
2 балла -	решение включает от 20% до 30% правильных элементов
1 балл -	решение включает менее 20% правильных элементов
1 балл -	обучающийся должен

Домашнее задание ДЗ- 5

Тема

Основы цифровой электронной техники

1. Составить схему шифратора, преобразующего число из десятичного кода в двоично-десятичный код.

Система оценивания

балльная, максимальный балл - 10

Критерии оценивания

10 баллов -	решение правильное и полное, включающее все элементы
9 баллов -	решение правильное и полное, включающее все элементы кроме некоторых
8 баллов -	решение включает от 81% до 90% правильных элементов
7 баллов -	решение включает от 71% до 80% правильных элементов
6 баллов -	решение включает от 61% до 70% правильных элементов
5 баллов -	решение включает от 51% до 60% правильных элементов
4 балла -	решение включает от 41% до 50% правильных элементов
3 балла -	решение включает от 31% до 40% правильных элементов
2 балла -	решение включает от 20% до 30% правильных элементов
1 балл -	решение включает менее 20% правильных элементов

Вопросы на зачет

Семестр 3

1. Полупроводниковые диоды.
2. Биполярные и полевые транзисторы.
3. Тиристоры.
4. Фотоэлектрические и индикаторные приборы.
5. Интегральные микросхемы.
6. Полупроводниковые усилители постоянного тока, типовые усилительные каскады

Семестр 3

7. Операционные усилители.
8. Импульсные полупроводниковые устройства.
9. Автогенераторы и мультивибраторы.
10. Выпрямители источников вторичного электропитания.
11. Стабилизаторы напряжения источников электропитания.
12. Импульсные источники вторичного электропитания.
13. Преобразователи постоянного тока в переменный ток (инверторы).
14. Сглаживающие фильтры.
15. Электроизмерительные приборы прямого преобразования.
16. Мостовые и компенсационные методы измерений электрических величин.
17. Осциллографические методы измерения параметров сигналов.
18. Цифровые электроизмерительные приборы.
19. Логические операции и способы их аппаратурной реализации.
20. Цифровые устройства комбинационной логики.
21. Цифровые триггеры, счётчики и регистры.
22. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи.
23. Понятие о микропроцессорах и микроконтроллерах.

Система оценивания

бинарная, зачтено/не зачтено

Критерии оценивания

зачтено-

Обучающийся либо глубоко усвоил программный материал, либо знает учебный материал, но допускает отдельные ошибки и неточности в содержании знаний и форме построения ответа.

не зачтено-

Обучающийся либо знаком с учебным материалом, но не выделяет основных положений, допускает существенные ошибки, которые искажают смысл изученного, либо не знаком с учебным материалом.