

## СЭ-2

Вариант:	1
Преподаватель:	

### Вопрос №1

Основное достоинство дифференциального усилителя постоянного тока:

- (a) Высокое выходное сопротивление
- (b) Широкий частотный диапазон
- (c) Высокое входное сопротивление
- (d) Компенсация воздействия температуры на усилитель

### Вопрос №2

Для чего нужны цепи внутренней и внешней частотной коррекции операционных усилителей?

- (a) Для повышения выходной мощности
- (b) Для обеспечения требуемой частотной характеристики и обеспечения устойчивости
- (c) Для обеспечения неизменного входного сопротивления на всем диапазоне частот
- (d) Для обеспечения неизменного выходного сопротивления на всем диапазоне частот

### Вопрос №3

Как называются электронные схемы, выполняющие логические операции?

- (a) формулы
- (b) логические элементы
- (c) ключи
- (d) усилительные элементы

### Вопрос №4

Коэффициент усиления транзистора равен 10. Ток коллектора равен 1 амперу, ток базы равен ...

- (a) 100 мА
- (b) 2 мА
- (c) 100 мкА
- (d) 5 мкА

### Вопрос №5

Недостатком инвертирующего усилителя на ОУ (операционном усилителе) является:

- (a) Низкий коэффициент усиления
- (b) Низкое выходное сопротивление
- (c) Низкая выходная мощность
- (d) Низкое входное сопротивление

### Вопрос №6

В какую из перечисленных групп материалов входят только полупроводники?

- (a) Стекло, керамика, текстолит
- (b) Германий, кремний, селен
- (c) Медь, алюминий, ртуть

- (d) Стекло, медь, кремний

**Вопрос №7**

Причины появления помех в цифровых устройствах

- (a) Транзисторы, на которых строится цифровая схема, работают в ключевом режиме
- (b) Входные импедансы цифровых микросхем имеют индуктивный характер
- (c) Причиной являются значительные токовые нагрузки цифровых микросхем
- (d) Транзисторы, на которых строится цифровая схема, работают в усилительном режиме

**Вопрос №8**

Что такое прямая и инверсная логика

- (a) Прямая логика – логической единице соответствует высокий уровень сигнала, логической единице – низкий уровень
- (b) Прямая логика – логической единице соответствуют положительные сигналы, логическому нулю – отрицательные
- (c) Прямая логика – логической единице соответствует низкий уровень сигнала, логической единице – высокий уровень сигнала
- (d) Прямая логика – логической единице соответствуют положительные сигналы, логическому нулю – отрицательные

**Вопрос №9**

Максимальный коэффициент усиления по мощности дает биполярный транзистор в схеме:

- (a) С общим истоком
- (b) С общим эмиттером
- (c) С общей базой
- (d) С общим коллектором

**Вопрос №10**

Какой эффект в биполярных транзисторах в наибольшей степени ухудшает быстродействие в ключевом режиме?

- (a) Нестабильность рабочей точки транзистора
- (b) Эффект рассасывания неосновных носителей в базе
- (c) Заряд входной емкости
- (d) Нагрев транзистора

**Вопрос №11**

Идеальный операционный усилитель характеризуется параметрами ( $K_u$  – коэффициент усиления,  $R_{вх}$  и  $R_{вых}$  – входное и выходное сопротивление соответственно,  $f_{гр}$  – граничная частота):

- (a)  $K_u, R_{вых}, f_{гр} = \infty; R_{вх} = 0$
- (b) Все перечисленные параметры равны бесконечности
- (c)  $K_u = \infty; R_{вх}, R_{вых}, f_{гр} = 0$
- (d)  $K_u, R_{вх}, f_{гр} = \infty; R_{вых} = 0$

**Вопрос №12**

Биполярный транзистор по сравнению с полевым:

- (a) Имеет большее входное сопротивление
- (b) Имеет больший коэффициент усиления
- (c) Имеет больший входной ток
- (d) Имеет меньший частотный диапазон

**Вопрос №13**

Эмиттерным переходом называется –

- (a) p-n переход между эмиттером и истоком
- (b) p-n переход между эмиттером и базой
- (c) p-n переход между коллектором и базой
- (d) p-n переход между эмиттером и коллектором

**Вопрос №14**

Что из следующих пунктов не является характерным для транзистора n-p-n?

- (a) Генерирование
- (b) Память
- (c) Переключение
- (d) Усиление

**Вопрос №15**

Крутизна вольт амперной характеристики является основным параметром:

- (a) катушки индуктивности
- (b) биполярного транзистора
- (c) диода
- (d) полевого транзистора

**Вопрос №16**

Чем отличаются биполярные транзисторы PNP- и NPN- проводимости?

- (a) Полярностью напряжений, при которых они выполняют свои функции
- (b) Только названием
- (c) Ничем не отличаются
- (d) Частотными свойствами

**Вопрос №17**

Чем отличается цифровая величина от аналоговой

- (a) Принципиальных отличий нет
- (b) Цифровые величины состоят из элементов, которые можно сосчитать
- (c) Отличие в точности представления величины
- (d) Цифровые величины представлены только положительными величинам, аналоговые – положительными и отрицательными

**Вопрос №18**

Что такое преобразователь уровней

- (a) Цифровые микросхемы, предназначенные для согласования микросхем различных типов
- (b) Цифровые микросхемы, имеющие повышенное входное сопротивление

- (с) Цифровые микросхемы, предназначенные для работы с аналоговыми сигналами
- (d) Цифровые микросхемы, предназначенные для согласования с операционными усилителями

**Вопрос №19**

Какие достоинства имеет КМОП ключ?

- (a) Малая помехоустойчивость
- (b) Высокое быстродействие
- (с) Низкое быстродействие
- (d) Отсутствие дополнительных элементов

**Вопрос №20**

Какие достоинства присущи ТТЛ-элементам

- (a) Пониженное энергопотребление
- (b) Максимальное из всех семейств микросхем быстродействие
- (с) Повышенная помехоустойчивость
- (d) Быстродействие, надежность и широкая номенклатура логических элементов

**Вопрос №21**

По каким показателям ТТЛШ-элементы превосходят ТТЛ

- (a) Помехоустойчивость
- (b) Коэффициент усиления
- (с) Нагрузочная способность
- (d) Быстродействие

**Вопрос №22**

Какие недостатки присущи КМОП-элементам?

- (a) Низкая помехоустойчивость
- (b) Высокое энергопотребление
- (с) Высокая зависимость характеристик от температуры
- (d) Низкая частота и чувствительность к статическому напряжению

**Вопрос №23**

Выходное напряжение операционного усилителя ограничивается:

- (a) Напряжением смещения
- (b) Коэффициентом усиления
- (с) Напряжением питания
- (d) Выходным сопротивлением

**Вопрос №24**

Укажите уровни логических сигналов ТТЛ-элементов ( $E_{пит}=5В$ )

- (a) Логический «0» - 0...0,8 В, логическая единица – 1,8...5 В
- (b) Логический «0» - 1,8...5 В, логическая единица – 0...0,8 В
- (с) Логический «0» - 0 В, логическая единица – 5 В
- (d) Логический «0» - 0...2,5 В, логическая единица – 2,5...5 В

**Вопрос №25**

В каком режиме работы биполярного транзистора управляется ток коллектора?

- (a) в обратном
- (b) в пассивном
- (c) в активном
- (d) в закрытом

**Вопрос №26**

Ключи на биполярных транзисторах по сравнению с ключами на полевых транзисторах:

- (a) Менее мощные
- (b) Имеют большее быстродействие
- (c) Более мощные
- (d) Имеют меньшее быстродействие

**Вопрос №27**

Полупроводниковые усилители, как правило, используют обратную связь:

- (a) Отрицательную
- (b) Обязательно совместно положительную и отрицательную
- (c) Положительную
- (d) Чаще всего работают без обратных связей

**Вопрос №28**

В какой из перечисленных микросхем все элементы выполнены в объеме кристалла полупроводника

- (a) гибридной
- (b) тонкопленочной
- (c) толстопленочной
- (d) полупроводниковой

**Вопрос №29**

Что такое логическая микросхема с открытым коллектором

- (a) Выходной транзистор микросхемы собраны по двухтактной схеме
- (b) Выходной транзистор микросхемы установлен на радиаторе
- (c) Коллектор выходного транзистора микросхемы выведен непосредственно на выход, для нормальной работы необходимо подключать внешний резистор
- (d) Выходной транзистор может быть подключен только ко входу микросхемы этой же серии

**Вопрос №30**

Схема усилителя с общим эмиттером всегда содержит:

- (a) Полевой транзистор
- (b) Трансформатор
- (c) Диод
- (d) Биполярный транзистор

**Вопрос №31**

Какие полевые транзисторы наиболее часто применяются в качестве электронных ключей?

- (a) Применяются одинаково часто
- (b) МОП-транзисторы с индуцированным каналом
- (c) С управляющим p-n переходом
- (d) МОП-транзисторы со встроенным каналом

**Вопрос №32**

Достоинство последовательного коммутатора аналоговых сигналов:

- (a) Низкое сопротивление в разомкнутом состоянии
- (b) Высокое сопротивление в замкнутом состоянии
- (c) Низкое сопротивление в замкнутом состоянии
- (d) Высокое сопротивление в разомкнутом состоянии

**Вопрос №33**

Напряжение смещения операционного усилителя – это:

- (a) Разность питающих напряжений
- (b) Напряжение, которое необходимо подать между входами, чтобы выходное напряжение при нулевом входном сигнале было равно нулю
- (c) Разность напряжения между входом и выходом
- (d) Напряжение на выходе при нулевом входном сигнале

**Вопрос №34**

Плотность упаковки ИМС это –

- (a) число функциональных ячеек в кристалле
- (b) число элементов или простых компонентов на кристалле микросхемы
- (c) отношение числа элементов к объему микросхемы без учета выводов
- (d) отношение числа элементов к числу функциональных ячеек в кристалле

**Вопрос №35**

Когда переход эмиттер-база биполярного транзистора находится в состоянии нулевого смещения при отсутствии входного сигнала, ток через эмиттер-коллектор теоретически:

- (a) Большой и отрицательный
- (b) Большой и положительный
- (c) Нулевой
- (d) Пульсирующий

**Вопрос №36**

Каскодной схемой называется:

- (a) двухкаскадный усилитель, образованный каскадами ОК и ОЭ, через активные элементы которых протекает одна и та же переменная составляющая выходного тока, пропорциональная входному сигналу
- (b) двухкаскадный усилитель, образованный каскадами ОК и ОБ, через активные элементы которых протекает одна и та же переменная составляющая выходного тока, пропорциональная входному сигналу
- (c) двухкаскадный усилитель, образованный каскадами ОБ и ОЭ, через активные элементы которых протекает одна и та же переменная составляющая выходного тока, пропорциональная входному сигналу
- (d) двухкаскадный усилитель, образованный каскадами ОЭ и ОБ, через активные

элементы которых протекает одна и та же переменная составляющая выходного тока, пропорциональная входному сигналу

**Вопрос №37**

Главное достоинство полевых транзисторов:

- (a) Высокий коэффициент усиления по напряжению
- (b) Высокий коэффициент усиления по току
- (c) Высокая граничная частота
- (d) Высокое входное сопротивление

**Вопрос №38**

Инвертирующий усилитель на ОУ содержит:

- (a) Последовательную ООС по напряжению
- (b) Последовательную ООС по току
- (c) Параллельную ООС по току
- (d) Параллельную отрицательную обратную связь (ООС по напряжению)

**Вопрос №39**

Семейство входных характеристик БТ в схеме включения с ОЭ

- (a)  $I_{\text{Э}} = f(I_{\text{Б}})$
- (b)  $I_{\text{Б}} = f(U_{\text{БК}})$
- (c)  $I_{\text{Б}} = f(U_{\text{БЭ}})$
- (d)  $I_{\text{Э}} = f(U_{\text{ЭБ}})$

**Вопрос №40**

Какой режим используется в биполярном транзисторе при усилении аналоговых сигналов?

- (a) в пассивном
- (b) в активном
- (c) в закрытом
- (d) в обратном

**Вопрос №41**

Семейство входных характеристик БТ в схеме включения с ОЭ

- (a)  $I_{\text{Э}} = f(I_{\text{К}})$
- (b)  $I_{\text{Э}} = f(U_{\text{ЭК}})$
- (c)  $I_{\text{К}} = f(U_{\text{КБ}})$
- (d)  $I_{\text{К}} = f(U_{\text{КЭ}})$

**Вопрос №42**

Что понимают под микросхемами одного семейства

- (a) Микросхемы, изготовленные на транзисторах одного типа
- (b) Микросхемы, характеризующиеся общими технологическими и схемотехническими решениями
- (c) Микросхемы, имеющие одинаковые параметры
- (d) Микросхемы, имеющие одинаковые функции

**Вопрос №43**

Чем в основном определяется коэффициент усиления схемы с применением операционного усилителя?

- (a) Глубиной отрицательной обратной связи, задаваемой внешними элементами
- (b) Напряжением питания операционного усилителя
- (c) Типом операционного усилителя
- (d) Глубиной частотной коррекции

**Вопрос №44**

Как строят схему по известному логическому выражению?

- (a) с середины
- (b) с любого места
- (c) с конца
- (d) с начала

**Вопрос №45**

В отличие от аналоговых, цифровые ИМС

- (a) выполнены по тонкопленочной технологии
- (b) предназначены для преобразования и обработки сигналов, изменяющихся по закону дискретной функции
- (c) выполнены по толстопленочной технологии
- (d) обрабатывают сигналы, описываемые непрерывными функциями

**Вопрос №46**

Какие качества полевых транзисторов обеспечили их применение в больших интегральных микросхемах?

- (a) Большая входная емкость
- (b) Большой коэффициент усиления
- (c) Большое быстродействие
- (d) Высокое входное сопротивление и малые потери напряжения в канале

**Вопрос №47**

Синфазное напряжение для операционного усилителя – это:

- (a) Высокочастотная помеха
- (b) Одинаковое изменение напряжения на его входах, которое необходимо подавлять
- (c) Входной сигнал, который необходимо усиливать
- (d) Переменная составляющая входного сигнала

**Вопрос №48**

Что такое усилитель постоянного тока?

- (a) Усилитель постоянных и переменных сигналов
- (b) Усилитель, усиливающий только постоянный ток и напряжение
- (c) Усилитель, добавляющий в выходной сигнал постоянную составляющую
- (d) Усилитель переменных сигналов, дополнительно выполняющий функцию фильтрации переменных сигналов

**Вопрос №49**



На каких элементах (ТТЛ, ТТЛШ, КМОП, ЭСЛ, И2Л) строится большинство современных СБИС?

- (a) КМОП
- (b) ЭСЛ
- (c) ТТЛ
- (d) ТТЛШ

**Вопрос №50**

В течение какой части периода усиливаемого сигнала открыта лампа или транзистор усилителя мощности радиостанции, работающего в классе «С»?

- (a) Усилительный элемент открыт в течение менее половины периода
- (b) Усилительный элемент открыт в интервале от всего периода до половины периода
- (c) Усилительный элемент закрыт весь период
- (d) Усилительный элемент открыт в течение всего периода

**Вопрос №51**

Можно ли увеличить быстродействие ключа на биполярном транзисторе?

- (a) Можно с помощью подбора начального режима работы транзистора
- (b) Нельзя
- (c) Можно с помощью уменьшения выходного тока
- (d) Можно с помощью форсирующей емкости и нелинейной обратной связи по напряжению

**Вопрос №52**

Оптрон –это:

- (a) Элемент солнечной батареи
- (b) Излучающий полупроводниковый прибор, объединяющий в одном корпусе несколько светодиодов с разным цветом излучения
- (c) Фотодиод, работающий в режиме светодиода
- (d) Полупроводниковый прибор, в котором объединены источник и приемник излучения

**Вопрос №53**

Какого усилителя не бывает?

- (a) Усилитель с гальванической связью
- (b) Усилитель мощности
- (c) Усилитель импеданса
- (d) Усилитель постоянного тока

**Вопрос №54**

Введение отрицательной обратной связи в усилителе на ОУ изменяет выходное сопротивление:

- (a) Не изменяет
- (b) Уменьшает
- (c) Увеличивает
- (d) Увеличивает на высоких частотах

**Вопрос №55**

Какие характеристики имеет классический идеальный операционный усилитель?

- (a) Идеальный операционный усилитель имеет бесконечно большой коэффициент усиления, бесконечно большое входное сопротивление, нулевое выходное сопротивление, способность выставить на выходе любое значение напряжения, бесконечно большую скорость нарастания напряжения на выходе и бесконечно широкую полосу пропускания
- (b) Идеальный операционный усилитель имеет бесконечно большой коэффициент усиления, бесконечно большое входное сопротивление, бесконечно большое выходное сопротивление, способность выставить на выходе любое значение напряжения, бесконечно большую скорость нарастания напряжения на выходе и бесконечно широкую полосу пропускания
- (c) Идеальный операционный усилитель имеет бесконечно большой коэффициент усиления, бесконечно нулевое входное сопротивление, бесконечно большое выходное сопротивление, способность выставить на выходе любое значение напряжения, бесконечно большую скорость нарастания напряжения на выходе и бесконечно широкую полосу пропускания
- (d) Идеальный операционный усилитель имеет единичный коэффициент усиления, бесконечно большое входное сопротивление, бесконечно большое выходное сопротивление, способность выставить на выходе любое значение напряжения, бесконечно большую скорость нарастания напряжения на выходе и бесконечно широкую полосу пропускания

**Вопрос №56**

Что такое динамический диапазон усилителя?

- (a) Отношение величины напряжения насыщения к напряжению шума на выходе усилителя
- (b) Отношение максимальной частоты пропускания к минимальной
- (c) Отношение скоростей нарастания выходного и входного сигналов
- (d) Скорость нарастания сигнала на выходе при подаче на вход прямоугольного импульса

**Вопрос №57**

Достоинством неинвертирующего усилителя на ОУ является:

- (a) Высокое выходное сопротивление
- (b) Высокий коэффициент усиления
- (c) Высокое входное сопротивление
- (d) Широкая полоса частот

**Вопрос №58**

Коэффициент усиления неинвертирующего усилителя на ОУ  $K$  равен ( $R_{oc}$  – сопротивление обратной связи,  $R_1$  – сопротивление, связывающее инвертирующий вход и общий провод):

- (a)  $K = R_{oc} R_{vx}$
- (b)  $K = 1 + (R_{oc} / R_{vx})$
- (c)  $K = R_{vx} / R_{oc}$
- (d)  $K = R_{oc} / (1 + R_{vx})$

**Вопрос №59**

Чему равен коэффициент усиления усилителя переменного напряжения, если при действующем значении напряжения на его входе равным 10 В действующее значение напряжения на его выходе равно 50 В?

- (a) 14 дБ
- (b) Минус 10 дБ
- (c) 5дБ
- (d) 10дБ

**Вопрос №60**

Какие достоинства присущи КМОП-элементам

- (a) Высокое быстродействие
- (b) Нечувствительность к статическому напряжению
- (c) Высокий выходной ток
- (d) Малое энергопотребление и малая площадь на кристалле

**Вопрос №61**

Биполярный транзистор не может находиться в одном из этих режимов:

- (a) Усилительный режим
- (b) Ключевой режим
- (c) Фильтрации
- (d) Насыщение

**Вопрос №62**

Операционный усилитель является:

- (a) Усилителем низких частот
- (b) Избирательным усилителем
- (c) Высокочастотным усилителем
- (d) Усилителем постоянного тока

**Вопрос №63**

Выходной усилитель мощности на комплементарных транзисторах:

- (a) Выходная цепь содержит два транзистора, одинаковых по параметрам, на разной проводимости
- (b) На выходе стоит разделительный конденсатор
- (c) Выходная цепь состоит из двух одинаковых транзисторов
- (d) Имеет на выходе трансформатор

**Вопрос №64**

Операционные усилители с полевыми транзисторами на входе по сравнению с биполярным входными цепями имеют преимущество:

- (a) Большую выходную мощность
- (b) Более широкий частотный диапазон
- (c) Большее входное сопротивление
- (d) Большой коэффициент усиления

**Вопрос №65**

Какие недостатки присущи ТТЛ-элементам

- (a) Низкое быстродействие
- (b) Чувствительность к статическому напряжению
- (c) Малая потребляемая мощность
- (d) Большая потребляемая мощность и большая площадь на кристалле

**Вопрос №66**

Генераторы стабильного тока (ГСТ) -

- (a) четырехполосник, сила тока через который почти не зависит от приложенного к нему напряжения
- (b) машинный генератор постоянного тока
- (c) трехполосник, сила тока через который почти не зависит от приложенного к нему напряжения
- (d) двухполосник, сила тока через который почти не зависит от приложенного к нему напряжения

**Вопрос №67**

Понятие тока насыщения относится к:

- (a) счетчикам
- (b) сопротивлениям
- (c) транзисторам
- (d) конденсаторам

**Вопрос №68**

Отрицательная обратная связь:

- (a) Увеличивает стабильность усилителей
- (b) Уменьшает стабильность усилителя
- (c) Сужает частотный диапазон
- (d) Увеличивает коэффициент нелинейных искажений

**Вопрос №69**

Каковы условия для передачи мощности от усилителя к нагрузке с минимумом потерь?

- (a) Нагрузка должна иметь ёмкостный характер
- (b) Сопротивление нагрузки должно быть как можно меньше, а выходное сопротивление усилителя – как можно больше
- (c) Сопротивление нагрузки должно быть как можно больше, а выходное сопротивление усилителя – как можно меньше
- (d) Равенство выходного сопротивления усилителя и сопротивления нагрузки (при условии, что эти сопротивления носят активный характер)

**Вопрос №70**

Усилитель мощности усиливает сигнал на 20 Дб. Какая мощность будет на выходе идеального усилителя при мощности, подаваемой на вход усилителя, равной 5 Вт?

- (a) 100 Вт
- (b) 25 Вт
- (c) 10 Вт

(d) 500 Вт

**Вопрос №71**

В течение какой части периода усиливаемого сигнала открыта транзистор усилителя мощности, работающего в классе «В»?

- (a) Усилительный элемент открыт в течение менее половины периода
- (b) Усилительный элемент открыт в течение половины периода
- (c) Усилительный элемент закрыт весь период
- (d) Усилительный элемент закрыт в интервале от всего периода до половины периода

**Вопрос №72**

Операционный усилитель имеет спад усиления в области высоких частот за счет:

- (a) Высокого коэффициента усиления
- (b) Наличия паразитных емкостей в схеме ОУ
- (c) Построения выходных каскадов по двухтактной схеме
- (d) Работы выходных транзисторов в области насыщения

**Вопрос №73**

Из чего складывается задержка логической схемы

- (a) Из задержек транзисторов, составляющих логическую схему и задержек, обусловленных паразитными емкостями и индуктивностями микросхемы
- (b) Из задержек, обусловленных наличием входных защитных диодов в микросхеме
- (c) Из задержек транзисторов, составляющих логическую схему
- (d) Из задержек, обусловленных паразитными емкостями и индуктивностями микросхемы

**Вопрос №74**

Что такое логическая микросхема с высокоимпедансным выходом

- (a) Микросхема имеет повышенный выходной ток
- (b) На выходе установлен транзистор с открытым коллектором
- (c) Микросхема имеет три выходных состояния: логические «0», «1» и состояние, при котором выходной каскад микросхемы отключен от выходного вывода микросхемы
- (d) Микросхема имеет пониженный выходной ток и повышенное быстродействие

**Вопрос №75**

Какой режим работы транзисторов характерен для работы в ключевом режиме?

- (a) Насыщения
- (b) Отсечки и насыщения
- (c) Отсечки
- (d) Усилительный

**Вопрос №76**

Недостатком неинвертирующего усилителя на ОУ является:

- (a) Большое входное сопротивление
- (b) Большое выходное сопротивление
- (c) Большое синфазное входное напряжение
- (d) Большое потребление мощности от источника питания

**Вопрос №77**

Назовите наиболее часто применяемые семейства логических схем:

- (a) ТТЛ, ЭСЛ
- (b) ТТЛ, И2Л
- (c) КМОП, И2Л
- (d) ТТЛ, ТТЛШ, КМОП

**Вопрос №78**

Эмиттерный повторитель предназначен для:

- (a) Усиления сигнала по напряжению
- (b) Усиления сигнала по току
- (c) Смещения постоянной составляющей входного сигнала
- (d) Гальванической развязки входа и выхода

**Вопрос №79**

Чем обусловлены нелинейные искажения в усилителях?

- (a) Нелинейностью характеристики вход-выход усилителя
- (b) Наличием фазовых сдвигов выходного сигнала
- (c) Неравномерностью частотной характеристики усилителя
- (d) Неравномерностью фазовых сдвигов различных гармоник

**Вопрос №80**

Сколько схем включения имеет биполярный транзисторов?

- (a) 6
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 3

**Вопрос №81**

Что такое электронный КМОП ключ?

- (a) Ключ на МОП-транзисторах в р-каналом
- (b) Ключ на комплементарных полевых транзисторах с управляющим р-n переходом
- (c) Ключ на комплементарных МОП транзисторах
- (d) Ключ на комплементарных биполярных транзисторах

**Вопрос №82**

Укажите уровни логических сигналов КМОП-элементов ( $E_{пит}=5В$ )

- (a) Логический «0» -  $0...1,5 В$ , логическая единица –  $3,5...5 В$
- (b) Логический «0» -  $0...0,8 В$ , логическая единица –  $1,8...5 В$
- (c) Логический «0» -  $0 В$ , логическая единица –  $5 В$
- (d) Логический «0» -  $1,8...5 В$ , логическая единица –  $0...0,8 В$

**Вопрос №83**

Какой класс усиления транзисторов дает наименьшие искажения?

- (a) А
- (b) В

- (c) АВ
- (d) С

**Вопрос №84**

Каковы основные свойства усилительного каскада на биполярном транзисторе, выполненные по схеме с общей базой?

- (a) Режим АВ
- (b) Режим А
- (c) Обладает большим входным сопротивлением и малым выходным сопротивлением и Коэффициент усиления по напряжению меньше единицы. Фаза сигнала не инвертируется
- (d) Обладает малым входным и большим выходным сопротивлением. Имеет коэффициент усиления по току, близкий к единице, и большой коэффициент усиления по напряжению. Фаза сигнала не инвертируется
- (e) Обладает большим коэффициентом усиления по току, напряжению и по мощности. Фаза сигнала не инвертируется ? В каком режиме усилитель мощности низкочастотных сигналов имеет наилучшую линейность, наименьшие искажения и уровень гармоник?
- (f) Обладает большим коэффициентом усиления по току, напряжению и по мощности. Фаза сигнала инвертируется
- (g) Режим В
- (h) Режим С

**Вопрос №85**

Какова принципиальная разница между схемой, которая использует транзистор р-п-р , и схемой, использующей транзистор n-р-n?

- (a) Транзистор р-п-р имеет больший коэффициент усиления, чем транзистор n-р-n
- (b) Транзистор n-р-n имеет больший коэффициент усиления, чем транзистор р-п-р
- (c) Полярность приложенного напряжения питания постоянного тока к электродам в транзисторе р-п-р противоположна полярности транзистора n-р-n
- (d) Транзистор р-п-р более стабилен, чем транзистор n-р-n

**Вопрос №86**

Какое свойство биполярного транзистора характеризуется параметром  $\beta$  (бэта)?

- (a) Этот параметр представляет собой коэффициент усиления по напряжению биполярного транзистора, показывающий, во сколько раз изменяется напряжение на коллекторе при изменении напряжения на базе
- (b) Этот параметр представляет собой коэффициент усиления по току биполярного транзистора в схеме с общей базой, показывающий, во сколько раз изменяется ток коллектора при изменении тока базы
- (c) Этот параметр представляет собой коэффициент усиления по напряжению биполярного транзистора, показывающий, во сколько раз изменяется напряжение на базе при изменении напряжения на коллекторе
- (d) Этот параметр представляет собой коэффициент усиления по току биполярного транзистора в схеме с общим эмиттером, показывающий, во сколько раз изменяется ток коллектора при изменении тока базы

**Вопрос №87**

В инструкциях производители цифровых схем часто указывают обозначения величин символами Н и L. Что это значит?

- (a) Н – высокий уровень сигнала, L – низкий уровень сигнала
- (b) Н – микросхема имеет положительное напряжение питания, L – микросхема имеет отрицательное напряжение питания
- (c) Н – скоростная микросхема, L – низкоскоростная
- (d) Н – микросхема с высоким потреблением мощности, L – микросхема с низким потреблением мощности

**Вопрос №88**

Микросхемы на полевых транзисторах:

- (a) Имеют те же показатели, что и микросхемы на биполярных транзисторах
- (b) Наиболее быстродействующие
- (c) Имеют наименьшее входное сопротивление
- (d) Имеют наименьшую потребляемую мощность

**Вопрос №89**

Какого типа операционного усилителя из приведенного списка не бывает?

- (a) Инструментального
- (b) Широкополосного
- (c) Мультиплексного
- (d) Универсального

**Вопрос №90**

Каковы основные свойства усилительного каскада на биполярном транзисторе, выполненные по схеме с общим эмиттером?

- (a) Обладает большим входным сопротивлением и малым выходным сопротивлением и Коэффициент усиления по напряжению меньше единицы. Фаза сигнала не инвертируется
- (b) Обладает большим коэффициентом усиления по току, напряжению и по мощности. Фаза сигнала инвертируется
- (c) Обладает большим коэффициентом усиления по току, напряжению и по мощности. Фаза сигнала не инвертируется
- (d) Обладает малым входным и большим выходным сопротивлением. Имеет коэффициент усиления по току, близкий к единице, и большой коэффициент усиления по напряжению. Фаза сигнала не инвертируется

**Вопрос №91**

Какую функцию выполняет операционный усилитель?

- (a) Операционный усилитель в основном используется в схемах с глубокой отрицательной обратной связью, которая, благодаря высокому коэффициенту усиления ОУ, полностью определяет коэффициент передачи полученной схемы
- (b) Операционный усилитель в основном используется в высокочастотных схемах для усиления слабых сигналов
- (c) Операционный усилитель в основном используется как усилительный элемент



усилителей мощности высокой частоты

- (d) Операционный усилитель в основном используется в электронных калькуляторах для выполнения операций сложения и умножения

#### Вопрос №92

Каковы основные свойства усилительного каскада на биполярном транзисторе, выполненного по схеме с общим коллектором?

- (a) Обладает большим коэффициентом усиления по току, напряжению и по мощности. Фаза сигнала не инвертируется
- (b) Обладает малым входным и большим выходным сопротивлением. Имеет коэффициент усиления по току, близкий к единице, и большой коэффициент усиления по напряжению. Фаза сигнала не инвертируется
- (c) Обладает большим входным сопротивлением и малым выходным сопротивлением и Коэффициент усиления по напряжению меньше единицы. Фаза сигнала не инвертируется
- (d) Обладает большим коэффициентом усиления по току, напряжению и по мощности. Фаза сигнала инвертируется

#### Вопрос №93

Ключи на полевых транзисторах по сравнению с ключами на биполярных транзисторах:

- (a) Имеют большие токи управления управления
- (b) Имеют меньшие токи
- (c) Более мощные
- (d) Менее мощные

#### Вопрос №94

В течение какой части периода усиливаемого сигнала открыт транзистор усилителя мощности, работающего в классе «А»?

- (a) Усилительный элемент открыт в течение четверти периода
- (b) Усилительный элемент открыт в течение всего периода
- (c) Усилительный элемент открыт в течение половины периода
- (d) Усилительный элемент закрыт весь период

#### Вопрос №95

Балансировка операционного усилителя – это:

- (a) Установка равным входным сопротивлениям по инвертирующему и неинвертирующему входам
- (b) Подгонка коэффициента усиления
- (c) Установка нулевого выходного напряжения при отсутствии входного сигнала
- (d) Установка равным двух напряжений питания

#### Вопрос №96

В каком режиме усилитель мощности высокочастотных сигналов имеет наилучший коэффициент полезного действия?

- (a) Режим А
- (b) Режим АВ

- (с) Режим В
- (d) Режим С

**Вопрос №97**

Коэффициент усиления инвертирующего усилителя на ОУ К равен ( $R_{oc}$  – сопротивление обратной связи,  $R_{вх}$  – входное сопротивление):

- (a)  $K = - R_{oc} R_{вх}$
- (b)  $K = - R_{oc} / R_{вх}$
- (с)  $K = - R_{oc} / (1 + R_{вх})$
- (d)  $K = - R_{вх} / R_{oc}$

**Вопрос №98**

Какой из логических элементов имеет один вход и один выход

- (a) конъюнкция
- (b) коррекция
- (с) инверсия
- (d) дизъюнкция

**Вопрос №99**

В течение какой части периода усиливаемого сигнала открыта транзистор усилителя мощности, работающего в классе «АВ»?

- (a) Усилительный элемент открыт в интервале от всего периода до половины периода
- (b) Усилительный элемент открыт в течение всего периода
- (с) Усилительный элемент закрыт весь период
- (d) Усилительный элемент открыт в течение менее половины периода

**Вопрос №100**

В каком режиме эмиттерный переход имеет обратное включение, а коллекторный переход — прямое?

- (a) режиме отсечки
- (b) инверсном
- (с) режиме насыщения
- (d) активном