**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ЛЭТИ» ИМ. В. И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**

**Кафедра САПР**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

**по дисциплине «Схемотехника»**

Выполнил:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр.1335  Проверил: | Максимов Ю.Е. |  |
| Доц. каф. САПР | Соколов Ю. М. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Санкт-Петербург

2023

1.В чем состоит основное назначение системы NI ELVIS?

А) Моделирование электронных устройств.

**Б) Экспериментальное исследование электронных устройств.**

В) Выбор приемлемой схемы электронного устройства из базы данных.

Г) Расчет надежности электронных устройств.

2.В чем состоит основное назначение системы Multisim?

**А) Моделирование электронных устройств.**

Б) Экспериментальное исследование электронных устройств.

В) Выбор приемлемой схемы электронного устройства из базы данных.

Г) Расчет надежности электронных устройств.

3.Какие основные задачи решает система Multisim?

А) Задачи структурного синтеза электронных устройств.

**Б) Задачи анализа и структурного синтеза электронных устройств.**

В) Задачи структурного синтеза аналоговых электронных устройств и задачи анализа цифровых электронных устройств.

Г) Задачи анализа электронных устройств.

4.Какие основные задачи решает система NI ELVIS?

А) Задачи структурного синтеза электронных устройств.

Б) Задачи анализа и структурного синтеза электронных устройств.

В) Задачи структурного синтеза аналоговых электронных устройств и задачи анализа цифровых электронных устройств.

**Г) Задачи анализа электронных устройств.**

5.В чем состоит основное отличие ИВП в системе NI ELVIS от ИВП в системе Multisim?

**А) В системе NI ELVIS физически реализуемые ИВП измеряют реальные токи и напряжения в электронном устройстве; в системе Multisim ИВП – это математические абстракции.**

Б) В системе Multisim физически реализуемые ИВП измеряют реальные токи и напряжения в электронном устройстве; в системе NI ELVIS ИВП – это математические абстракции.

В) Ничем.

Г) ИВП, используемые в системе NI ELVIS, имеют большую надежность по сравнению с ИВП в системе Multisim.

6.Может ли усилитель постоянного тока (У1) усиливать сигнал переменного тока, а усилитель переменного тока (У2) усиливать сигнал постоянного тока?

**А) У1 – да, У2 – нет.**

Б) У1 – нет, У2 – да.

В) У1 – да, У2 – да.

Г) У1 – нет, У2 – нет.

7. Коэффициент усиления усилителя составляет 1000000. Сколько это будет в децибелах?

А) 60 дБ.

Б) 6 дБ.

В) 100 дБ.

**Г) 120 дБ.**

8.Чем обусловлен спад частотной характеристики усилителя переменного тока в области нижних частот?

А) инерционностью транзисторов усилителя.

**Б) наличием разделительных конденсаторов.**

В) источником питания.

Г) схемами смещения усилительных подсхем.

9. Зачем нужно вводить разделительные конденсаторы между каскадами в усилителях переменного тока?

**А) для увеличения полосы пропускания усилителя.**

Б) для уменьшения температурной нестабильности выходного напряжения усилителя.

В) для защиты усилителя от короткого замыкания по входу и выходу.

Г) для изменения верхней граничной частоты полосы пропускания усилителя.

10. Какие свойства привносит в усилитель отрицательная обратная связь?

А) обеспечивает устойчивость усилителя.

Б) увеличивает коэффициент усиления, при этом повышается нестабильность усилителя.

В) уменьшает мощность, потребляемую усилителем от источника питания.

**Г) стабилизирует коэффициент усиления, уменьшая его.**

11.Какие свойства привносит в усилитель положительная обратная связь?

А) обеспечивает устойчивость усилителя.

**Б) увеличивает коэффициент усиления, при этом повышается нестабильность усилителя.**

В) уменьшает мощность, потребляемую усилителем от источника питания.

Г) стабилизирует коэффициент усиления, уменьшая его.

12. В какое устройство превращается неустойчивый усилитель?

**А) в генератор.**

Б) в стабилизатор.

В) в аналоговый компаратор.

Г) в активный фильтр.

13. Введение в разомкнутый усилитель общей отрицательной обратной связи создает проблему устойчивости или ее решает?

А) решает.

Б) создает.

В) не влияет на устойчивость

**Г) для одних усилителей – решает эту проблему, для других – ее создает.**

14. Какие существуют способы обеспечения устойчивости усилителей?

**А) введение корректирующих цепей.**

Б) удаление из усилителя всех конденсаторов.

В) введение положительной обратной связи.

Г) увеличение омического сопротивления цепи нагрузки усилителя

15. Каковы параметры идеального операционного усилителя?

А) коэффициент усиления стремится к единице, входное сопротивление стремится к нулю, выходное сопротивление стремится к бесконечности.

Б) коэффициент усиления стремится к нулю, входное сопротивление стремится к бесконечности, выходное сопротивление стремится к бесконечности.

В) коэффициент усиления стремится к бесконечности, входное сопротивление стремится к нулю, выходное сопротивление стремится к бесконечности.

**Г) коэффициент усиления стремится к бесконечности, входное сопротивление стремится к бесконечности, выходное сопротивление стремится к нулю.**

16. Чем решающий усилитель (РУ) отличается от операционного усилителя (ОУ)?

А) ничем.

Б) ОУ представляет собой РУ с цепью общей отрицательной обратной связи.

**В) РУ – это ОУ с цепью общей отрицательной обратной связи.**

Г) ОУ представляет собой РУ с цепью коррекции.

17. Как подразделяются решающие усилители?

**А) инвертирующие, неинвертирующие, интегрирующие, суммирущие, дифференциальные, дифференцирующие.**

Б) усилители нижних, промежуточных и верхних частот.

В) генераторы, активные фильтры, аналоговые компараторы.

Г) усилители малой, средней и большой мощности.

18. Чем неинвертирующий РУ отличается от инвертирующего РУ?

А) малым входным сопротивлением.

**Б) большим входным сопротивлением.**

В) большой полосой пропускания.

Г) малым числом дискретных компонентов.

19. Для чего используется дифференциальный решающий усилитель?

А) для умножения двух входных сигналов.

Б) для сложения двух входных сигналов.

**В) для усиления разности двух входных сигналов.**

Г) для деления двух входных сигналов.

20. Какие устройства реализуются на базе интегральных операционных усилителей?

**А) генераторы, активные фильтры, стабилизаторы постоянного напряжения, аналоговые компараторы.**

Б) триггеры, счетчики, регистры.

В) мощные выходные каскады, выпрямители, преобразователи напряжения.

Г) логические элементы, шифраторы, дешифраторы.

21. Чем генератор отличается от усилителя?

А) генератор имеет большую нестабильность выходного напряжения.

**Б) генератор – неустойчивая система, усилитель – устойчивая система.**

В) генератор – устойчивая система, усилитель – неустойчивая система.

Г) усилитель имеет большую нестабильность выходного напряжения.

22. Представляет ли собой автоколебательный мультивибратор устойчивую систему?

А) да.

**Б) нет.**

В) автоколебательный мультивибратор устойчив под воздействием внешнего сигнала.

Г) автоколебательный мультивибратор неустойчив под воздействием внешнего сигнала.

23. Чем отличаются друг от друга ключи на биполярных и полевых транзисторах?

**А) ключи на полевых транзисторах потребляют очень малую мощность в цепи управления.**

Б) ключи на полевых транзисторах потребляют очень большую мощность в цепи управления.

В) ключи на полевых транзисторах имеют очень большое время переключения. Г) ключи на полевых транзисторах могут работать только с низкими частотами переключения.

24. В чем состоит отличие логических элементов КМОПТЛ от элементов ТТЛ и ТТЛШ?

**А) логические элементы КМОПТЛ потребляют меньшую мощность и могут работать от меньших напряжений источников питания.**

Б) логические элементы ТТЛ и ТТЛШ потребляют меньшую мощность и могут работать от меньших напряжений источников питания.

В) логические элементы КМОПТЛ сложны в реализации.

Г) логические элементы КМОПТЛ менее надежны.

25. В каком состоянии логический элемент КМОПТЛ потребляет наибольшую мощность?

А) логический 0.

Б) логическая 1.

В) при низкочастотных переключениях.

**Г) при высокочастотных переключениях.**

26. Что собой представляет триггер Шмитта?

А) последовательное соединение двух RS-триггеров.

**Б) операционный усилитель с цепью положительной обратной связи.**

В) последовательное соединение двух T-триггеров.

Г) операционный усилитель с цепью отрицательной обратной связи.

27. Какую характеристику передачи вход – выход имеет триггер Шмитта?

А) безгистерезисную.

Б) линейную.

**В) гистерезисную.**

Г) аналогичную характеристике диода.

28. Как подразделяются комбинационные цифровые устройства?

А) триггеры, счетчики, регистры и т.д.

Б) генераторы, фильтры, стабилизаторы и т.д.

**В) логические элементы, шифраторы, дешифраторы и т.д.**

Г) пассивные, активные, реактивные.

29. В чем состоит основное отличие между комбинационными схемами (КС) и последовательностными цифровыми устройствами (ПЦУ)?

А) КС имеют элементы памяти, ПЦУ их не имеют.

**Б) ПЦУ имеют элементы памяти, КС их не имеют.**

В) КС имеют обратные связи, ПЦУ их не имеют.

Г) ПЦУ потребляют большую мощность.

30. В чем состоит недостаток традиционной схемы источника вторичного электропитания (силовой понижающий трансформатор – выпрямитель и фильтр – непрерывный стабилизатор постоянного напряжения)?

А) сложность схемной реализации выпрямителя и фильтра.

Б) трудности обеспечения устойчивости непрерывного стабилизатора напряжения).

**В) большие габариты и вес силового понижающего трансформатора.**

Г) большие пульсации выходного напряжения.

31. Какие электронные устройства превращают переменное напряжение в постоянное?

А) преобразователи

Б) стабилизаторы.

В) компараторы.

**Г) выпрямители.**

32. Какие электронные устройства превращают постоянное напряжение в переменное?

**А) преобразователи.**

Б) стабилизаторы.

В) компараторы.

Г) выпрямители.

33. Как работает стабилизатор постоянного напряжения?

А) стабилизируется входное напряжение, ток нагрузки, сопротивление нагрузки.

**Б) изменяется входное напряжение, ток нагрузки – не изменяется выходное напряжение.**

В) изменяется выходное напряжение, ток нагрузки – не изменяется входное напряжение.

Г) входное напряжение, ток нагрузки, выходное напряжение, сопротивление нагрузки не изменяются.

34. Как и по какому параметру идеальный стабилизатор постоянного напряжения противоположен идеальному усилителю?

А) коэффициент усиления по напряжению усилителя стремится к нулю, стабилизатора – к бесконечности (для приращений входного напряжения).

**Б) коэффициент усиления по напряжению усилителя стремится к бесконечности, стабилизатора – к нулю (для приращений входного напряжения).**

В) таких параметров нет.

Г) выходное сопротивление стабилизатора постоянного напряжения стремится к бесконечности, усилителя – к нулю.

35. В чем состоит отличие импульсного стабилизатора постоянного напряженияот непрерывного стабилизатора?

А) непрерывный стабилизатор имеет более высокий к.п.д.

**Б) импульсный стабилизатор имеет более высокий к.п.д.**

В) на входе и выходе импульсного стабилизатора переменное напряжение.

Г) непрерывный стабилизатор имеет более высокую выходную мощность.