

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

**Павликов С.Н.**

**МАТЕРИАЛЫ**  
по контролю знаний студентов по дисциплине «Устройства  
генерирования и формирования сигналов» по направлению 210300

**Тесты контроля знаний по дисциплине «Устройства генерирования и формирования сигналов в системах подвижной радиосвязи» по образовательной программа 210402**

Раздел I

- 1. Какие функции объединяются общим понятием формирование сигнала?**
  - а) генерация, усиление и модуляция;**
  - б) генерация и усиление;
  - в) усиление и модуляция;
  - г) модуляции.
  
- 2. В иерархии компонентов РЭС: система, устройство, блоки, каскады, элементная база, какой компонент отсутствует?**
  - а) прибор;
  - б) звено;**
  - в) изделие;
  - г) транзистор.
  
- 3. Укажите границу между РЧДУ высокочастотного и сверхвысокочастотного диапазонов?**
  - а) 300 МГц;**
  - б) 100 МГц;
  - в) 200 МГц;
  - г) 400 МГц.
  
- 4. К какому из компонентов РЭС относятся радиопередающие устройства?**
  - а) система;
  - б) звено;
  - в) блок;
  - г) устройство.**
  
- 5. Какие параметры ГВВ являются первыми по значимости?**
  - а) максимальная мощность, высокий к.п.д.;** б) средняя мощность;
  - в) частота излучения;
  - г) высокий к.п.д.
  
- 6. Генераторы подразделяются на два основных типа?**
  - а) автогенератор и генератор с внешним возбуждением;**
  - б) генератор с внешним возбуждением и одновибратор;
  - в) автогенератор и мультивибратор;
  - г) генераторы ВЧ и СВЧ колебаний.
  
- 7. Какие электронные приборы, используемые в генераторах, отсутствуют в списке: клистроны, электровакуумные, магнетронного типа и полупроводниковые приборы?**
  - а) транзисторы;
  - б) лампы бегущей волны;**
  - в) магнетроны;
  - г) диоды Ганна.

**8. Какие элементы содержит ГВВ?**

- а) электронный прибор(ЭП), цепь согласования, источник питания, цепь возбуждения;**
- б) электронный прибор, цепи согласования и возбуждения;
- в) электронный прибор, цепь согласования и источник питания;
- г) электронный прибор, цепь возбуждения.

**9. Какова точность инженерных расчетов ГВВ при использовании аппроксимированных (обобщенных) характеристик?**

- а)  $\pm 5\%$ ;
- б)  $\pm 15\%$ ;
- в)  $\pm 20\%$ ;
- г)  $\pm 10\%$ .**

**10. Что такое недонапряженный режим ГВВ?**

- а)  $i_{вх}$  имеет косинусоидальную форму;  $i_{вх}$  – мал; к.п.д. – низкий;**
- б) низкий к.п.д. ;
- в)  $i_{вх}$  имеет косинусоидальную форму; к.п.д. – низкий;
- г)  $i_{вх}$  – мал; к.п.д. – низкий.

**11. Что такое критический режим ГВВ?**

- а) соответствует точке перегиба обобщенных статических характеристик ЭП;  $i_{вх}$  имеет слегка искаженную косинусоидальную форму;  $i_{вх}=(0,1\dots 0,15)i_{вх}$ ; к.п.д. – высокий;**
- б) соответствует рабочей точке на участке обобщенных статических характеристик ЭП с высокой крутизной;
- в) соответствует рабочей точке на участке обобщенных статических характеристик ЭП с низкой крутизной;
- г) соответствует рабочей точке на линейном участке обобщенных статических характеристик ЭП

**12. Что такое перенапряженный режим?**

- а) соответствует рабочей точке на линейном участке обобщенных статических характеристик ЭП;
- б)  $i_{вх}$  имеет провал в импульсе;  $i_{вх}$  возрастает; к.п.д. высокий;**
- в) соответствует рабочей точке на участке обобщенных статических характеристик ЭП с низкой крутизной;
- г) соответствует рабочей точке на участке обобщенных статических характеристик ЭП с высокой крутизной.

**13. К чему приводит увеличение питающего напряжения генератора с внешним возбуждением, работающего в критическом режиме?**

- а) к увеличению сопротивления;
- б) к уменьшению напряженности режима;**
- в) к уменьшению выходного тока;
- г) к увеличению выходного тока.

**14. К чему приводит увеличение запирающего смещения на управляющем электроде генератора с внешним возбуждением, работающего в критическом режиме?**

- а) к увеличению сопротивления;

- б) к уменьшению выходного тока;
- в) к уменьшению напряженности режима;**
- г) к увеличению выходного тока.

**15. Что позволяет обеспечить оптимальный угол отсечки?**

- а) режим ГВВ с высоким к.п.д.**
- б) режим ГВВ с низким к.п.д.
- в) режим ГВВ со средним к.п.д.
- г) недонапряженный режим.

**16. Для чего в генераторах с внешним возбуждением включают активный элемент с заземленным управляющим электродом?**

- а) для снижения входного сопротивления;
- б) для увеличения входного сопротивления;
- в) для сжатия частотного диапазона;
- г) для расширения частотного диапазона.**

**17. Какой недостаток имеет параллельное подключение питания?**

- а) приводит к снижению входного сопротивления;
- б) приводит к увеличению входного сопротивления;
- в) приводит к сжатию частотного диапазона;
- г) параметры дросселя влияют на частоту генерации.**

**18. Каково назначение фильтра в цепи питания генератора с внешним возбуждением?**

- а) предотвращение шунтирования КС емкостью источника питания;**
- б) приводит к увеличению входного сопротивления;
- в) приводит к сжатию частотного диапазона;
- г) приводит к снижению входного сопротивления;

**19. Какой должна быть цепь согласования ГВВ для получения высокого к.п.д.?**

- а) должна состоять из индуктивных элементов;
- б) должна состоять из емкостных элементов;
- в) должна состоять из активных элементов;
- г) должна состоять из реактивных элементов.**

**20. Назначение колебательной системы ГВВ?**

- а) задать критический режим;
- б) задать критический режим и обеспечить требуемую фильтрацию;**
- в) обеспечить требуемую фильтрацию;
- г) обеспечить усиление сигнала.

**21. К чему приводит расстройка колебательной цепи ГВВ?**

- а) выход на критический режим;
- б) выход на оптимальный угол отсечки;
- в) к снижению мощности рассеяния;
- г) к росту мощности рассеяния.**

**22. Как отражается на режиме ГВВ уменьшение коэффициента включения коллектора в колебательную цепь?**

- а) обеспечивает выход на критический режим;

- б) обеспечивает выход на оптимальный угол отсечки;
- в) приводит к снижению мощности рассеяния;
- г) **снижается напряженность режима.**

**23. Как отражается на режиме ГВВ рассогласование с нагрузкой?**

- а) **уменьшается мощность в нагрузке;**
- б) обеспечивает выход на оптимальный угол отсечки;
- в) приводит к снижению мощности рассеяния;
- г) **снижается напряженность режима.**

**24. Для чего колебательная цепь ГВВ содержит регулировочные элементы КС?**

- а) **для настройки в резонанс, обеспечения критического режима и согласования с нагрузкой;**
- б) для настройки в резонанс;
- в) обеспечения критического режима;
- г) согласования с нагрузкой.

**25. Какие схемы колебательных систем обладают лучшей фильтрацией?**

- а) фильтры, у которых в поперечных ветвях емкости;
- б) **фильтры, у которых в поперечных ветвях емкости, а в продольных – индуктивности;**
- в) фильтры, у которых в продольных ветвях индуктивности;
- г) фильтры, у которых в поперечных ветвях индуктивности.

**26. Как изменяются коэффициент фильтрации и к.п.д. сложных колебательных систем с увеличением числа звеньев?**

- а) коэффициент фильтрации уменьшается;
- б) к.п.д. – увеличивается;
- в) **коэффициент фильтрации увеличивается, к.п.д. – уменьшается;**
- г) коэффициент фильтрации уменьшается, к.п.д. – увеличивается;

**27. Какой рисунок соответствует схеме с общим коллектором?**

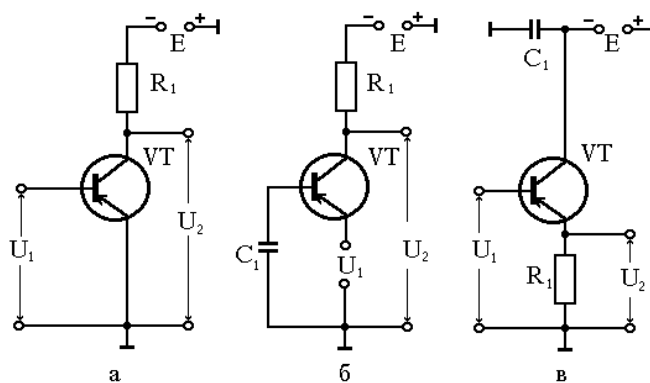
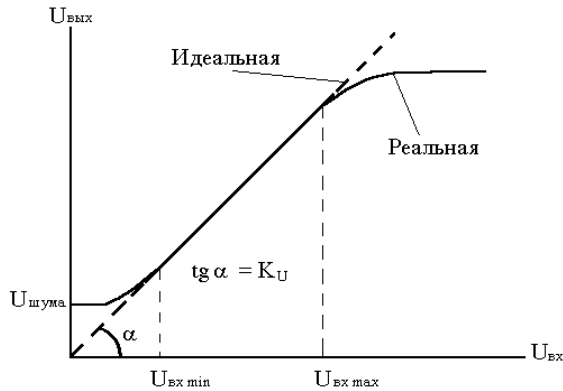


Рисунок 1

- а) а;
- б) б;
- в) **в;**
- г) а и б.

28. Что за характеристика приведена на рисунке?



- а) выходная амплитудная биполярного транзистора;
- б) входная амплитудная биполярного транзистора;
- в) частотная биполярного транзистора;
- г) выходная амплитудная униполярного транзистора.

29. Какая из схем в среднем диапазоне частот имеет наибольший коэффициент усиления по мощности?

- а) ОЭ;
- б) ОК;
- в) ОБ;
- г) ОК и ОБ.

30. Как изменяются параметры импульса выходного тока при переходе от ГВВ с безынерционным ЭП к ГВВ с инерционным ЭП?

- а)  $I_{\text{вых max}}$  увеличивается;
- б)  $I_{\text{вых max}}$  уменьшается;
- в) длительность уменьшается;
- г) частота возрастает.

## Раздел II

**31. Как изменяются энергетические параметры ГВВ с увеличением рабочей частоты?**

- а)  $R_{\text{вых}}$  падает,  $K_{\text{р}}$  падает;
- б)  $R_{\text{вых}}$  возрастает;
- в)  $K_{\text{р}}$  возрастает;
- г)  $R_{\text{вых}}$  возрастает и  $K_{\text{р}}$  возрастает;

**32. В какой схеме сумматора мощности меньше нелинейные искажения?**

- а) в двухтактной схеме;
- б) в одноктактной схеме;
- в) в схеме с нелинейным элементом;
- г) в схеме с емкостной обратной связью.

**33. Основное достоинство схем включения активных элементов по мостовой схеме?**

- а)  $K_{\text{р}}$  падает;
- б) отсутствие влияние активных элементов друг на друга;
- в)  $K_{\text{р}}$  возрастает;
- г)  $R_{\text{вых}}$  возрастает.

**34. Какие параметры умножителя частоты являются первыми по значимости?**

- а)  $K_{\text{р}}$ ;
- б)  $R_{\text{вых}}$  ;
- в) диапазон частот
- г) кратность умножения, рабочая частота.

**35. Какой должна быть характеристика преобразующего элемента в умножителе частоты?**

- а) нелинейной;
- б) линейной;
- в) пологой;
- г) с высокой крутизной.

**36. Достоинство умножителя частоты на активном элементе по сравнению со схемой на пассивном элементе?**

- а) коэффициент усиления по току больше 1;
- б) коэффициент усиления по току равен единице;
- в) коэффициент усиления по мощности больше 1;
- г) коэффициент усиления по току меньше единицы.

**37. Чему равна максимальная кратность умножения в умножителях на активном элементе?**

- а) 3;
- б) 4;
- в) 5;
- г) 6.

**38. В каком частотном диапазоне применяются умножители частоты на пассивном элементе?**

- а) ВЧ диапазоне;

- б) НЧ диапазоне;
- в) СВЧ диапазоне;**
- г) УКВ диапазоне.

**39. Какая схема умножителя на пассивном элементе предпочтительнее для получения большего по сравнению с другими пассивными нелинейными элементами КПД?**

- а) на триоде;
- б) на диоде;
- в) на резисторе;
- г) на варакторе.**

**40. Что происходит в автогенераторе в режиме стационарных колебаний при небольшом нарушении баланса фаз?**

- а) увеличивается напряжение на выходе;
- б) изменяется частота генерации;**
- в) напряжение на выходе падает;
- г) ток в выходной цепи возрастает.

**41. Что происходит в автогенераторе в режиме стационарных колебаний, если его амплитуда претерпевает небольшое возмущение?**

- а) происходит восстановление прежней амплитуды;**
- б) происходит усиление амплитуды;
- в) происходит уменьшение амплитуды;
- г) происходит усиление тока;

**42. Каково влияние вида отрицательной обратной связи на входное  $Z_{ВХ}$  и выходное  $Z_{ВЫХ}$  сопротивления при последовательной ООС по напряжению?**

- а)  $Z_{ВХ}$  увеличивается,  $Z_{ВЫХ}$  - уменьшается;**
- б)  $Z_{ВХ}$  уменьшается,  $Z_{ВЫХ}$  - увеличивается;
- в)  $Z_{ВХ}$  уменьшается,  $Z_{ВЫХ}$  - уменьшается;
- г)  $Z_{ВХ}$  увеличивается,  $Z_{ВЫХ}$  - увеличивается.

**43. Каково влияние вида отрицательной обратной связи на входное  $Z_{ВХ}$  и выходное  $Z_{ВЫХ}$  сопротивления при последовательной ООС по току?**

- а)  $Z_{ВХ}$  увеличивается,  $Z_{ВЫХ}$  - уменьшается;
- б)  $Z_{ВХ}$  уменьшается,  $Z_{ВЫХ}$  - увеличивается;
- в)  $Z_{ВХ}$  уменьшается,  $Z_{ВЫХ}$  - уменьшается;
- г)  $Z_{ВХ}$  увеличивается,  $Z_{ВЫХ}$  - увеличивается.**

**44. Каково влияние вида отрицательной обратной связи на входное  $Z_{ВХ}$  и выходное  $Z_{ВЫХ}$  сопротивления при параллельной ООС по напряжению?**

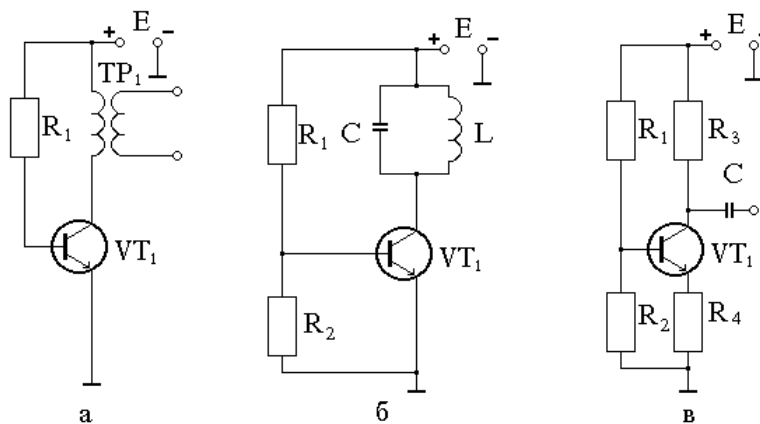
- а)  $Z_{ВХ}$  увеличивается,  $Z_{ВЫХ}$  - уменьшается;
- б)  $Z_{ВХ}$  уменьшается,  $Z_{ВЫХ}$  - увеличивается;
- в)  $Z_{ВХ}$  уменьшается,  $Z_{ВЫХ}$  - уменьшается;**
- г)  $Z_{ВХ}$  увеличивается,  $Z_{ВЫХ}$  - увеличивается.



45. Каково влияние вида отрицательной обратной связи на входное  $Z_{вх}$  и выходное  $Z_{вых}$  сопротивления при параллельной ООС по току?

- а)  $Z_{вх}$  увеличивается,  $Z_{вых}$  - уменьшается;
- б)  $Z_{вх}$  уменьшается,  $Z_{вых}$  - увеличивается;**
- в)  $Z_{вх}$  уменьшается,  $Z_{вых}$  - уменьшается;
- г)  $Z_{вх}$  увеличивается,  $Z_{вых}$  - увеличивается.

46. На какой из схем напряжение смещения для схемы с ОЭ с делителем напряжения?



- а) а;
- б) б;**
- в) в
- г) а, в.

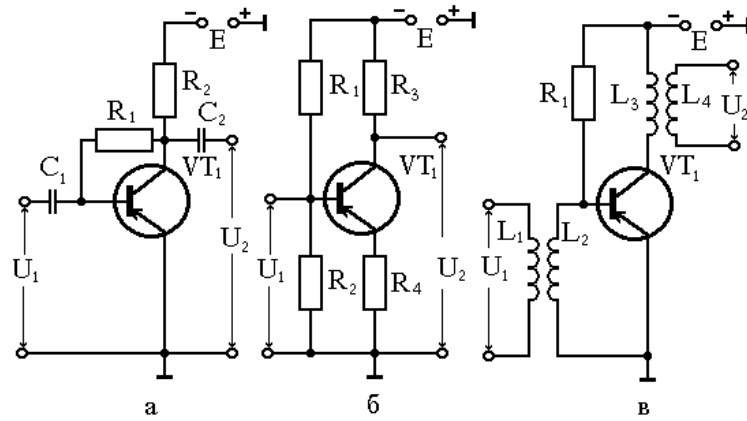
47. Какой характеристики схем смещения не хватает в перечне: сложность, стоимость, потребляемая энергия, потери энергии сигнала?

- а) габариты;
- б) вес;
- в) количество деталей;
- г) стабильность.**

48. Какой характеристики схем связи не хватает в перечне: сложность, стоимость, разделение постоянных составляющих, потери энергии сигнала?

- а) габариты;
- б) вес;
- в) количество деталей;
- г) возможность согласования каскадов.**

49. На какой из схем связи и температурной стабилизации для схемы с ОЭ показана непосредственная связь на входе и выходе и эмиттерная термостабилизация?



- а) а;
- б) б;**
- в) в
- г) а, в.

**50. Какой характеристики схем термостабилизации не хватает в перечне: сложность, стоимость, уменьшение усиления, необходимость увеличения напряжения источника питания?**

- а) габариты;
- б) вес;
- в) количество деталей;
- г) стабильность.**

### Раздел III

**51. Каким должен быть коэффициент обратной связи в трех точечных схемах АГ?**

- а)  $K_{ос}=1$ ;
- б)  $K_{ос}=0$ ;
- в)  $0 < K_{ос} < 1$**
- г)  $K_{ос} \geq 1$

**52. Для получения режима автогенерации, какие реактивности включаются между выходным и эмиттерным электродами (К - Э) и входным и эмиттерным электродами (Б - Э)?**

- а) Одинакового характера;
- б) Одинакового характера, но разные по величине;**
- в) одинаковые по величине;
- г) разного характера.

**53. Для обеспечения баланса фаз какого характера реактивность включается между выходным и входным электродами (К-Б)?**

- а) противоположная реактивности, включенной между выходным и эмиттерным электродами (К-Э).**
- б) емкостная;
- в) индуктивная;
- г) активная.

**54. Как изменяется эквивалентная схема АГ при изменении заземления электрода?**

- а) экранируется;
- б) не изменяется;**
- в) шунтируется;
- г) согласовывается.

**55. Какие реактивности колебательной системы эффективно влияют на частоту АГ?**

- а) реактивности, включённые между К-Б, К-Э;**
- б) Б-Э;
- в) Б-Э и Б-К;
- г) Б-К и Б-Э.

**56. Какую реактивность целесообразно изменять при настройке АГ без нарушения баланса амплитуд?**

- а) реактивность, включённая между Э-Б;
- б) реактивность, включённая между К-Б;**
- в) реактивность, включённая между Э-К;
- г) реактивность, включённая между Б-Э.

**57. Как выглядит спектр идеального АГ?**

- а) сплошной спектр в полосе;
- б) спектральная линия;**
- в) линейный спектр;
- г) линейно-частотно модулированный спектр.

**58. Чем обусловлено отличие спектра реального АГ от идеального?**

- а) наличием огибающей;
- б) наличием постоянной составляющей;
- в) естественными и техническими шумами;**
- г) отсутствием модуляционных составляющих.

**59. От чего зависят технические шумы?**

- а) от технологии изготовления элементов АГ, схемного решения и режима работы АГ;**
- б) только от технологии изготовления элементов АГ;
- в) только от схемного решения;
- г) только от режима работы АГ;

**60. Чем обусловлены естественные шумы?**

- а) нестабильность среды;
- б) наводки;
- в) тепловыми и дробовыми шумами элементов АГ;**
- г) старением элементов.

**61. Каким параметром принято характеризовать нестабильность частоты АГ?**

- а) относительным средним квадратом флуктуации частоты;**
- б) коэффициентом;
- в) током;
- г) напряжением.

**62. Какой из перечисленных приемов наиболее эффективен для стабилизации частоты АГ?**

- а) стабилизация напряжение;
- б) повышение добротности колебательной системы;**
- в) стабилизация по току;
- г) стабилизация по мощности.

**63. Как зависит стабильность частоты АГ от активного сопротивления внешней нагрузки?**

- а) стабильность улучшается с ростом сопротивления;**
- б) стабильность ухудшается с ростом сопротивления;
- в) стабильность ухудшается с ростом напряжения;
- г) стабильность ухудшается с ростом тока;

**64. Как влияют на изменение частоты АГ индуктивность и ёмкость колебательной системы?**

- а) уменьшается с ростом индуктивности;
- б) увеличивается с ростом емкости;
- в) одинаково;**
- г) уменьшается с ростом емкости;

**65. Для уменьшения нестабильности АГ какими должны быть температурные коэффициенты конденсаторов и катушек индуктивности?**

- а) с одинаковыми знаками;
- б) с противоположными знаками;**
- в) равными единице;

г) равными нулю.

**66. Какой активный элемент выбирается для АГ для получения малой нестабильности?**

- а) ВЧ маломощный ЭП, Свых, Свх – малы;
- б) мощный СВЧ электронный прибор (ЭП);
- в) средней мощности;
- г) маломощный.

**67. Какую относительную нестабильность частоты обеспечивают кварцевые АГ?**

- а)  $10^{-9} \dots 10^{-11}$ ;
- б)  $10^{-10} \dots 10^{-11}$ ;
- в)  $10^{-6} \dots 10^{-9}$ ;
- г)  $10^{-5} \dots 10^{-6}$ .

**68. Какие схемы кварцевых АГ отличаются большей стабильностью?**

- а) на частоте последовательного резонанса;
- б) на частоте параллельного резонанса;
- в) в боковой полосе;
- г) на кратных частотах.

**69. Какие резонансы частот кварцевого резонатора могут быть?**

- а) последовательный;
- б) последовательный и параллельный;
- в) параллельный;
- г) переменные.

**70. В каком каскаде ВЧ-тракта осуществляется амплитудная модуляция для получения максимального к.п.д. АМ передатчика?**

- а) предварительном;
- б) промежуточном;
- в) в оконечном каскаде;
- г) в предоконечном.

**71. В перечне элементов радиопередатчика укажите место умножителя частоты?**

- а) между первым и вторым промежуточными каскадами;
- б) перед оконечным усилителем;
- в) после возбуждителя;
- г) перед возбуждителем.

**72. В усилительных каскадах передатчиков, чтобы исключить возможность самовозбуждения, обычно, используют транзисторы с параметрами рабочей  $f_0$  и граничной частот  $f_{Г}$  в пределах?**

- а)  $0,01f_{Г} < f_0 < f_{Г}$
- б)  $f_{Г} < f_0 < 1,5f_{Г}$
- в)  $0,3f_{Г} < f_0 < f_{Г}$
- г)  $f_{Г} < f_0 < 2f_{Г}$

**73. Что такое девиация частоты? Отклонение частоты колебаний от значения:**

- а) – среднего;
- б) – минимального;

- в) – максимального;
- г) – заданного.

#### Раздел IV

**74. Какой режим задается в предварительных каскадах ВЧ-тракта АМ-передатчика?**

- а) недонапряженный;
- б) критический режим;**
- в) перенапряженный;
- г) отсечки.

**75. В каком случае возможно получение АМ сигнала на выходе генератора при подаче на него двух напряжений  $U_n$  - несущего и  $U_m$  - модулирующего?**

- а)  $U_n$  – в режиме с отсечкой,  $U_m$  - в линейной области статической модуляционной характеристики;**
- б) невозможно;
- в)  $U_n$  – в режиме с отсечкой;
- г)  $U_n$  – в критическом режиме.

**76. Какой спектр у АМ сигнала?**

- а) конечный, симметричный;**
- б) сплошной;
- в) точечный;
- г) полосовой.

**77. Чему равна полоса АМ сигнала, если модулирующий сигнал задан в диапазоне частот  $F_n \dots F_v$ , где  $F_n$  – нижняя,  $F_v$  – верхняя частоты модуляции?**

- а) полоса равна  $2 F_n$ ;
- б)  $2 F_v$ ;**
- в)  $F_v + F_n$ ;
- г)  $F_v - F_n$ .

**78. Способ амплитудной модуляции, обеспечивающий наилучшую линейность статической модуляционной характеристики?**

- а) по входному сопротивлению;
- б) по входному току;
- в) по питающему напряжению;**
- г) по выходному сопротивлению.

**79. В каком режиме работает генератор при коллекторной модуляции, а максимальный режим соответствует критическому?**

- а) в перенапряжённом режиме;**
- б) в линейном;
- в) критическом;
- г) в нелинейном.

**80. Каковы достоинства коллекторной модуляции?**

- а) низкий к.п.д.;

- б) высокий к.п.д., глубина модуляции – 100%;**
- в) высокий к.п.д., глубина модуляции – 10%;
- г) низкий к.п.д., глубина модуляции – 50%;

**81. Почему базовая модуляция применяется редко?**

- а) недонапряжённый режим, к.п.д. низкий, статическая модуляционная характеристика нелинейна,  $m < 1$ ;**
- б) недонапряжённый режим;
- в) высокий к.п.д.;
- г) коэффициент модуляции больше единицы.

**82. Что дает применение комбинированной модуляции?**

- а) нелинейность статической модуляционной характеристики;
- б) низкий к.п.д.;
- в) средний к.п.д.;
- г) линейность статической модуляционной характеристики.**

**83. Какой из методов чаще применяется при прямой частотной модуляции?**

- а) изменение напряжения источника питания;
- б) изменение входного сопротивления;
- в) изменение частоты контура;**
- г) изменение тока нагрузки.

**84. От чего зависит величина девиации частоты при ЧМ?**

- а) от напряжения питания;
- б) от амплитуды модулирующего сигнала;**
- в) от сопротивления нагрузки;
- г) от схемы смещения.

**85. Почему частотная модуляция осуществляется в начальных каскадах ВЧ тракта?**

- а) требуется маломощный модулятор;**
- б) требуется мощный модулятор;
- в) требуется мощный генератор;
- г) требуются сложные цепи обратной связи.

**86. От чего зависит полоса ЧМ сигнала?**

- а) от индекса модуляции;
- б) от индекса модуляции и верхней модулирующей частоты;**
- в) от напряжения питания;
- г) от цепей согласования.

**87. От чего зависит изменение частоты автогенератора с варикапом?**

- а) амплитуды модулирующего напряжения, технологии изготовления варикапа;**
- б) от входного сигнала;
- в) от напряжения питания;
- г) от цепей согласования.

**88. Для чего применяется частичное включение варикапа в контур автогенератора?**

- а) для расширения полосы;
- б) для увеличения базы сигнала;

- в) для улучшения стабильности центральной частоты;
- г) для улучшения согласования.

**89. Какой параметр ВЧ сигнала изменяется по закону модулирующего напряжения при косвенном методе частотной модуляции?**

- а) фаза ВЧ сигнала, предварительно модулирующий сигнал необходимо проинтегрировать;**
- б) амплитуда;
- в) длительность;
- г) частота.

**90. В каких схемах с ЧМ возможно обеспечить высокую стабильность средней частоты передатчика?**

- а) с косвенной ЧМ;
- б) с косвенной, интерполяционной ЧМ и по схеме дифференциального метода;**
- в) с прямой ЧМ;
- г) с интерполяционной ЧМ.

**91. Основное достоинство передатчиков с однополосной модуляцией?**

- а) малая мощность информативной части сигнала;
- б) большая мощность шумовой части сигнала;
- в) большая мощность информативной части сигнала;**
- г) малая мощность шумовой части сигнала;

**92. Чему равна полоса ОМ сигнала, если модулирующий сигнал задан в диапазоне  $F_n \dots F_v$ , где  $F_n$  – нижняя,  $F_v$  – верхняя частоты модуляции?**

- а)  $F_v$ ;**
- б)  $F_n - F_v$ ;
- в)  $F_n + F_v$ ;
- г)  $F_v - F_n$ .

**93. От чего зависит структурная схема у ОМ передатчика при формировании сигнала с однополосной угловой модуляцией (ОУМ) и с однополосной амплитудной модуляцией (ОАМ)?**

- а) структурные схемы ОУМ зависят от величины индекса модуляции;**
- б) структурные схемы ОУМ зависят от величины напряжения электропитания;
- в) структурные схемы ОУМ зависят от величины входного сигнала;
- г) структурные схемы ОУМ зависят от величины выходного сигнала.

**94. С какими импульсами работают при импульсной модуляции, если  $\tau$  - длительность импульса,  $T$  – время повторения импульса?**

- а)  $\tau = T$ ;
- б)  $\tau \geq T$ ;
- в)  $\tau \neq T$ ;
- г)  $\tau \ll T$ .**

**95. Чему равна скважность импульсов при ИМ?**

- а)  $q > 100$ ;**
- б)  $q = 100$ ;
- в)  $q \leq 100$ ;
- г)  $q = 1$ .



**96. Почему при импульсной модуляции применяются схемы модуляторов с накоплением энергии?**

- а) мала скважность;
- б) позволяет применить маломощный источник питания;**
- в) скважность велика;
- г) скважность близка к единице.

**97. При импульсной модуляции на какой электрод оконечного каскада предпочтительнее подавать модулирующий импульс для получения максимального к.п.д.?**

- а) база;
- б) сетка;
- в) анод, коллектор, сток;**
- г) затвор.

**98. Какие элементы могут быть использованы в качестве ключа в модуляторе при импульсной модуляции?**

- а) магнетрон;
- б) транзистор, триод, тиристор, тринистр, тиратрон, индуктивность с сердечником;**
- в) ЛБВ;
- г) ЛОВ.

**99. Какая схема модулятора при импульсной модуляции имеет высокий к.п.д.?**

- а) модулятор с частичным разрядом и модулятор с полным разрядом и зарядом через дроссель;**
- б) амплитудный;
- в) частотный;
- г) фазовый.

**100. По какой формуле определяется средняя мощность излучения импульсных передатчиков, импульсы которых имеют прямоугольную форму?**

- а)  $P_{\text{ср}} = P_{\text{имп}}/q$ ;**
- б)  $P_{\text{ср}} = P_{\text{имп}} q$ ;
- в)  $P_{\text{ср}} = P_{\text{имп}}$ ;
- г)  $P_{\text{ср}} = q/P_{\text{имп}}$ ;

## КЛЮЧИ К ТЕСТАМ

1.	а	31.	а	61.	а	91.	в
2.	б	32.	а	62.	б	92.	а
3.	а	33.	б	63.	а	93.	а
4.	г	34.	г	64.	в	94.	г
5.	а	35.	а	65.	б	95.	а
6.	а	36.	в	66.	а	96.	б
7.	б	37.	а	67.	в	97.	в
8.	а	38.	в	68.	а	98.	б
9.	г	39.	г	69.	б	99.	а
10.	а	40.	б	70.	в	100.	а
11.	а	41.	а	71.	а	101.	
12.	б	42.	а	72.	в	102.	
13.	б	43.	г	73.	а	103.	
14.	в	44.	в	74.	б	104.	
15.	а	45.	б	75.	а	105.	
16.	г	46.	б	76.	а	106.	
17.	г	47.	г	77.	б	107.	
18.	а	48.	г	78.	в	108.	
19.	г	49.	б	79.	а	109.	
20.	б	50.	г	80.	б	110.	
21.	г	51.	в	81.	а	111.	
22.	г	52.	б	82.	г	112.	
23.	а	53.	а	83.	в	113.	
24.	а	54.	б	84.	б	114.	
25.	б	55.	а	85.	а	115.	
26.	в	56.	б	86.	б	116.	
27.	в	57.	б	87.	а	117.	
28.	а	58.	в	88.	в	118.	
29.	а	59.	а	89.	а	119.	
30.	б	60.	в	90.	б	120.	