

Test: AAA\_1505#02#Q16#01

Fenn: 1505 Mikroprosesor teknikasi

Sual sayi: 700

1) **Sual:**Сколько бывает ключей на клавиатурной матрице для ввода шестнадцатизначных чисел?

- A) Двадцать
- B) Двадцать два
- C) Тридцать два
- D) шестнадцать**
- E) Восемнадцать

2) **Sual:**какое из нижеуказанных устройств используется для вывода данных?

- A) Преобразующее устройство
- B) Устройство источника питания
- C) Печатающее устройство**
- D) Устройство изменения знака напряжения
- E) Устройство тактных импульсов

3) **Sual:**какому устройству относится проверка замыкания контактов выключателя и кодирование выходных данных?

- A) устройству тактных импульсов
- B) Устройство ввода/вывода**
- C) Устройство источника питания
- D) Устройство памяти
- E) Устройство выходных каскадов

4) **Sual:**Что обеспечивает шинная установка на микропроцессоре?

- A) Кодирование сигналов
- B) Связи**
- C) операцию расчета
- D) Образование импульса
- E) Изменение знака напряжения питания

5) **Sual:**какой вид воздействия оказывает на микропроцессор нажатие клавиш на клавиатуре компьютера?

- A) Внешнее воздействие**
- B) Слабое воздействие
- C) Среднее воздействие
- D) Сильное воздействие
- E) Внутреннее воздействие

6) **Sual:**Что вводится в систему микропроцессора для непосредственного входа в память?

- A) Регистр
- B) Микроконтроллер**
- C) Дополнительный источник питания
- D) Гнёзда памяти
- E) Выходные каскады

7) **Sual:**Что происходит по системной магистрали в микропроцессоре?

- A) Прекращение импульсных сигналов
- B) Обеспечение устройств напряжением питания**

- С) Поток информации в режиме непосредственного ввода в память
- Д) Размыкание и замыкание ключей в выходных каскадах
- Е) Образование импульсных сигналов

**8) Sual:** Чем управляет процессами микропроцессор?

- А) Ячейками памяти
- В) Напряжением питания
- С) Выходными каскадами
- Д) Циклическими импульсами
- Е) Линиями управления и контроля микро ЭВМ

**9) Sual:** какое устройство изготавливается в виде одной платы?

- А) Электронные ключи
- В) Контроллер**
- С) Выходные каскады
- Д) Соединительные шины
- Е) Источник напряжения питания

**10) Sual:** к какой установке системы шин можно подключить несколько дополнительных устройств?

- А) К установке записи программ
- В) К установке памяти
- С) К микрокомпьютерам
- Д) К тактно-импульсному генератору
- Е) К выходным каскадам

**11) Sual:** какое средство ввода и вывода наиболее приемлемо для создания связи человека с компьютером?

- А) Составление программы
- В) Кнопка включения источника питания
- С) Клавиатура и дисплей
- Д) Выходные ключи
- Е) Выбор адресов

**12) Sual:** какие линии имеются на клавиатуре для ввода шестнадцатизначных чисел?

- А) Перпендикулярные линии
- В) Пунктирные линии
- С) Вертикальные (столбные) и горизонтальные (строчные) линии
- Д) Заштрихованные линии
- Е) Параллельные линии

**13) Sual:** Чем связаны друг с другом вертикальные и горизонтальные линии на клавиатурной матрице устройства ввода/вывода?

- А) Посредством ключей**
- В) Посредством резисторов
- С) Посредством конденсаторов
- Д) Посредством индуктивностей
- Е) Посредством трансформатора

**14) Sual:** Что является отличительным признаком элементов ТТЛ (транзисторно-транзисторной логики)?

- А) диапазон рабочих температур
- В) помехоустойчивость

- C) многоэмиттерный транзистор
- D) обратная связь
- E) переключатель тока

15) Sual: Что понимают под логическим перепадом ?

- A) отношение напряжений лог. 0 к лог. 1
- B) сумму напряжений лог. 1 и лог. 0
- C) произведение напряжений лог. 1 и лог. 0
- D) разность напряжений лог. 1 и лог. 0
- E) отношение напряжений лог. 1 к лог. 0

16) Sual: Укажите на основной отличительный признак элементов ЭСЛ (эмиттерно-связанной логики).

- A) диапазон рабочих температур
- B) помехоустойчивость
- C) многоэмиттерный транзистор
- D) обратная связь
- E) переключатель тока






17) Sual: Изменяя сопротивление токозадающего резистора или напряжение в широких пределах (3...4 порядка) регулируется ток питания, потребляемая мощность и быстродействие. Для каких элементов невозможна подобная регулировка потребляемой мощности и средней задержки? 1- ЛЭ 2-ТТЛ 3-ЭСЛ

- A) для 2 и 3
- B) для 1
- C) только для 2
- D) для 1 и 3
- E) только для 3


18) Sual: Укажите на верное утверждение.





- A) в положительной логике уровень логический «1» соответствует высокому значению напряжения
- B) в положительной логике уровень логический «1» соответствует низкому значению напряжения
- C) в положительной логике уровень «0» соответствует высокому значению напряжения
- D) в отрицательной логике уровень логический «1» соответствует высокому значению сигнала
- E) в отрицательной логике «0» соответствует низкому значению сигнала

19) Sual: какой из вариантов отображает графическое обозначение логического элемента исключающее ИЛИ?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

20) Sual: какой из рисунков соответствует графическому обозначению логического элемента ИЛИ-НЕ из таблицы истинности к ней?

- A) 

- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

21) Sual:k какой логической функции соответствует данное условное обозначение?



- A) ИЛИ -НЕ
- B) ИЛИ**
- C) И
- D) НЕ
- E) И-НЕ

22) Sual:k какой логической функции соответствует данное условное обозначение?



- A) ИЛИ-НЕ
- B) НЕ
- C) И-НЕ
- D) И**
- E) ИЛИ

23) Sual:k какой логической функции соответствует данное условное обозначение?



- A) ИЛИ-НЕ
- B) НЕ
- C) И
- D) ИЛИ**
- E) И-НЕ

24) Sual:k какой логической функции соответствует данное условное обозначение?



- A) ИЛИ
- B) НЕ
- C) ИЛИ-НЕ
- D) И-НЕ
- E) И**

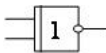
25) Sual:k какой логической функции соответствует данное условное обозначение?



- A) И-НЕ
- B) ИЛИ
- C) исключающее ИЛИ**

- D) исключающее ИЛИ-НЕ
- E) И

26) Sual: к какой логической функции соответствует данное условное обозначение?



- A) НЕ
- B) исключающее ИЛИ
- C) исключающее ИЛИ-НЕ
- D) И-НЕ
- E) ИЛИ-НЕ

27) Sual: как называют мощность, потребляемую дополнительно в процессе переключения, пропорциональную частоте переключения ЛЭ?

- A) допустимой
- B) статической
- C) реактивной
- D) динамической
- E) полной

28) Sual: Дается таблица истинности, соответствующая логическому элементу. какому логическому элементу она соответствует?

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

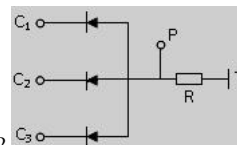
- A) «может быть»
- B) «ИЛИ»
- C) «НЕ»
- D) «ДА»
- E) «И»

29) Sual: какому логическому элементу соответствует электрическая схема?



- A) эквивалентность
- B) «И-ИЛИ»
- C) «И»
- D) «НЕ»
- E) Импликация

30) Sual: какому логическому элементу соответствует указанная цепь в современных интегральных схемах?

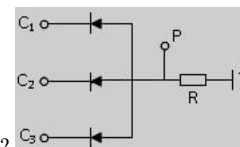


- A) эквивалентность
- B) «И-ИЛИ»
- C) «И»
- D) «НЕТ»

Е) Импликация

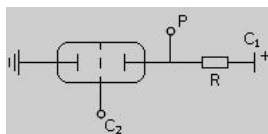
**31) Sual:** На какой вход (C1, C2, C3) указанной схемы при поступлении информации (сигнала), на выходе (P) появляется выходной сигнал?

- A) Ни на какой
- B) только C1
- C) только C2
- D) только C3
- E) одновременно C1, C2, C3



**32) Sual:** какому логическому элементу соответствует электрическая схема?

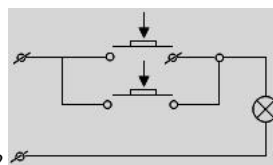
- A) эквивалентность
- B) «И-ИЛИ»
- C) «И»
- D) «НЕ»
- E) импликация



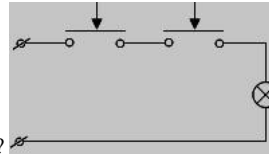
**33) Sual:** Сколько входов (C) и сколько выходов (P) имеется у логического элемента НЕ ?

- A) 3(C) и 1(P)
- B) 2(C) и 2(P)
- C) 1(C) и 1(P)
- D) 2(C) и 1(P)
- E) 1(C) и 2(P)

**34) Sual:** какому закону подчинено нажатие оба клавиши в указанной цепи параллельного соединения?

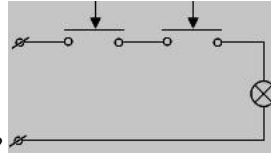


- A)  $1*0=0$
- B)  $1+1=1$
- C)  $0*1=0$
- D)  $1+0=1$
- E)  $0+1=1$



35) Sual:какому логическому закону подчинено не загорание лампы в указанном последовательном соединении?

- A)  $0+0=0$
- B)  $1+1=1$
- C)  $0*0=0$
- D)  $1+0=1$
- E)  $0+1=1$



36) Sual:какому логическому закону подчинено не загорание лампы в указанной схеме?

- A)  $1+1=1$
- B)  $0*1=0$
- C)  $1*0=0$
- D)  $0*0=0$
- E)  $1*1=1$

37) Sual:Что характеризует нагрузочная способность для ЛЭ?

- A) зависимость входного тока от напряжения на данном входе при постоянных напряжениях на остальных входах
- B) максимальное число ЛЭ, аналогичных рассматриваемому, которые одновременно можно подключать к его выходу
- C) зависимость выходного напряжения от выходного тока при заданных постоянных напряжениях на входах
- D) среднее время выполнения логической операции
- E) зависимость входного тока от выходного тока при заданных постоянных напряжениях на входах

38) Sual:От чего зависит потребляемая мощность?

- A) от быстродействия ЛЭ
- B) максимального числа ЛЭ
- C) от логического состояния, т. к. изменяется ток в цепи питания
- D) от числа входов ЛЭ
- E) от выходной характеристики

39) Sual:как оценивается быстродействие ЛЭ?

- A) по нагрузочной мощностью ЛЭ
- B) потребляемой мощностью в статическом режиме
- C) средним временем выполнения логической операции
- D) по выходной характеристике
- E) по входной характеристике

40) Sual:Чему равен коэффициент объединения по входу  $m$  ?

- A) числу входов ЛЭ
- B) максимальному числу ЛЭ
- C) минимальному числу ЛЭ
- D) средней потребляемой мощности

Е) числу выходов ЛЭ

**41) Sual:**какая зависимость существует между средней задержкой и потребляемой мощностью ЛЭ?

- А) чем больше средняя задержка, тем меньше потребляемая мощность
- В) никакая
- С) чем больше средняя задержка, тем больше потребляемая мощность
- Д) чем меньше средняя задержка, тем меньше потребляемая мощность
- Е) чем меньше средняя задержка, тем больше потребляемая мощность

**42) Sual:**какой параметр используют для сравнения ЛЭ различных типов?

- А) нет такого параметра
- В) работу переключателя
- С) предельное быстродействие
- Д) среднее время задержки распространения сигнала
- Е) импульсную помехоустойчивость

Что определяется по формуле  $U_{вых} = -\left(\frac{R_{oc}}{R_1} U_{ex1} + \frac{R_{oc}}{R_2} U_{ex2} + \frac{R_{oc}}{R_3} U_{ex3}\right)$ ?

**43) Sual:**

- А) зависимость входного и выходного напряжений сравнивающих устройств
- В) зависимость выходного напряжения сумматора от входного сигналов
- С) выходное напряжение интегратора
- Д) зависимость входного и выходного напряжений не инвертирующего ОУ
- Е) зависимость входного и выходного напряжений инвертирующего ОУ

**44) Sual:**какому логическому элементу соответствует деконъюкционное преобразование (логическое сложение)?

- А) «может быть»
- В) «И-ИЛИ»
- С) «НЕ»
- Д) «ДА»
- Е) «И»

**45) Sual:**какому логическому элементу соответствует конъюкционное преобразование (логическое умножение)

- А) «может быть»
- В) «И-ИЛИ»
- С) «НЕ»
- Д) «ДА»
- Е) «И»

**46) Sual:**Дается таблица истинности, соответствующая логическому элементу. какому логическому элементу она соответствует?

x	y
1	0
0	1

- А) «может быть»
- В) «И-ИЛИ»
- С) «НЕ»
- Д) «ДА»
- Е) «И»

**47) Sual:**По какой формуле определяется крутизна характеристики вакуумного диода?



A)  $S = \frac{1}{R_s^2}$

B)  $S = \frac{1}{R_s}$

C)  $S = \frac{1}{R_i}$

D)  $S = \frac{1}{R_s R_i}$

E)  $S = \frac{R_s}{R_i}$

48) **Sual:** В каких пределах изменяются значения работы выхода веществ применяемых электронных приборов?

A) 1,1÷2,2 эВ

B) 1,8÷4,5 эВ

C) 1,2÷2,2 эВ

D) 0,8÷2,5 эВ

E) 0,1÷1,1 эВ

49) **Sual:** При определенном значении анодного напряжения анодный ток становится зависимым от анодного напряжения. По какой формуле в данном случае вычисляется ток?

A) Ома

B) Ферми

C) Ричадсона-Дешмана

D) Ленгмюра

E) Видемана-Франса

50) **Sual:** Укажите формулу электропроводности для электронного типа полупроводника.

A)  $\sigma_n = \frac{eU_n}{n}$

B)  $\sigma_n = eU_n n$

C)  $\sigma_n = \frac{n}{eU_n}$

D)  $\sigma_n = \frac{e}{nU_n}$

$$\sigma_n = \frac{U_n}{ne}$$

Е)

**51) Sual:** как называется область ВАх диода подчиненного формуле Ленгмюра?

- А) область тока ограниченный объемными зарядами
- В) ток насыщения
- С) начальный ток
- Д) автоэлектронная эмиссия
- Е) эффект Шоттке

**52) Sual:** какой эффект имеет место при наличии вблизи катода вакуумного диода ускоряющего электрического поля?

- А) Ричардсона
- В) Карра
- С) Шоттке
- Д) Ферми
- Е) Паули

**53) Sual:** При определенном значении анодного напряжения электронное "облако" вокруг катода исчезает. как называется такой режим анода?

- А) режим тока Шоттке
- В) ток насыщения**
- С) начальный ток
- Д) насыщенный ток
- Е) термоэлектронный ток

**54) Sual:** Выберите формулу Ленгмюра?

- А)  $I = gU^{1/2}$
- В)  $I = gU^2$
- С)  $I = gU^{3/2}$**
- Д)  $I = gU^{3/4}$
- Е)  $I = gU^3$

**55) Sual:** В каком интервале изменяется удельное проводимость для металлов?

- А)  $10^{10} > 10^{14} \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$
- В)  $10^6 \div 10^4 \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$**
- С)  $10^4 \div 10^{-10} \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$
- Д)  $10^{-12} < 10^{-14} \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$
- Е)  $10^{-11} > 10^{-14} \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$

**56) Sual:** В каком интервале изменяется удельное сопротивление для металлов?

- А)  $10^{-10} \div 10^{-3} \text{ Ом} \cdot \text{м}$
- В)  $10^{-8} \div 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$**
- С)  $10^{-8} \div 10^6 \text{ Ом} \cdot \text{м}$
- Д)  $10^{-10} \div 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$

Е)  $10^{-6} \div 10^{-2}$  Ом·м

57) Sual: В каком интервале изменяется удельное сопротивление для диэлектриков?

А)  $10^{10} \div 10^{12}$  Ом·м

В)  $10^{11} \div 10^{15}$  Ом·м

С)  $10^8 \div 10^{10}$  Ом·м

Д)  $10^{-10} \div 10^{10}$  Ом·м

Е)  $10^{-11} \div 10^{-15}$  Ом·м

58) Sual: какие из этих веществ имеют не полностью заполненную электронами зону проводимости? 1. Металлы 2. Полупроводники 3. Диэлектрики

А) 2,3

В) 1

С) 2

Д) 3

Е) 1,2

59) Sual: В каких из них обнаруживается электрическая проводимость? 1. Металлы 2. Полупроводники 3. Только слоистый диэлектрик

А) ни в каком

В) 1,2

С) 2,3

Д) 1,3

Е) 1,2,3

60) Sual: какие из нижеперечисленных веществ относятся к электронным полупроводникам? 1. ZnS 2. Si 3. CdS 4. В

А) Ни какие

В) 1,2

С) 2,3,4

Д) 1,2,3

Е) 1,2,3,4

61) Sual: какие из этих веществ при нормальных условиях не проводят электрических ток? 1. Металлы 2. Диэлектрики 3. Полупроводники

А) Ни какие

В) 1,2

С) 2,3

Д) только 1

Е) только 3

62) Sual: Где находится уровень Ферми в n - типа полупроводниках?

А) Нет правильного ответа

В) В верхней части запрещенной зоны

С) В нижней части запрещенной зоны

Д) В средней части запрещенной зоны

Е) За пределами запрещенной зоны

63) Sual: Где находится уровень Ферми в p - типа полупроводниках?

- A) Нет правильного ответа
- B) В верхней части запрещенной зоны
- C) В нижней части запрещенной зоны
- D) В средней части запрещенной зоны
- E) За пределами запрещенной зоны

**64) Sual:** Где находится уровень Ферми в собственных полупроводниках?

- A) Нет правильного ответа
- B) В верхней части запрещенной зоны
- C) В нижней части запрещенной зоны
- D) В средней части запрещенной зоны**
- E) За пределами запрещенной зоны

**65) Sual:** какой уровень играет основную роль при рекомбинация неосновных носителей тока? 1) Мелкие уровни 2) Глубокие уровни 3) Уровень Ферми

- A) 1 и 3
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 1,2,3

**66) Sual:** Сколько существует видов рекомбинаций, которые действуют на электропроводимость полупроводников?

- A) 5
- B) 1
- C) 2
- D) 3**
- E) 4

**67) Sual:** какие виды рекомбинаций действуют на электропроводимость в полупроводниках? 1. Непосредственная зона- зонная рекомбинация 2. Рекомбинация на примесных центрах 3. Поверхностная рекомбинация

- A) нет правильного ответа
- B) 2
- C) 3
- D) 1,2
- E) 1,2 ,3**

**68) Sual:** В каких единицах измеряется коэффициент диффузии?

- A)  $\text{см}/\text{с}^3$
- B)  $\text{см}/\text{с}^2$
- C)  $\text{см}/\text{с}$
- D)  $\text{см}^3/\text{с}$
- E)  $\text{см}^2/\text{с}^2$

**69) Sual:** Чем определяется диффузионный ток?

- A) Нет правильного ответа
- B) Градиентом концентрации**
- C) Градиентом скорости
- D) Градиентом температуры
- E) Градиентом частоты

$$1. I_{\text{диф}} + I_{\text{дрейф}} = 0$$

$$2. I_{\text{диф}} + I_{\text{дрейф}} > 0$$

$$3. I_{\text{диф}} + I_{\text{дрейф}} < 0$$

70) Sual: какое выражение справедливо для суммы дрейфовых и диффузионных токов в случае уединенного полупроводника?

- A) 2,3
- B) 1**
- C) 2
- D) 3
- E) 1,2

71) Sual: Что является входом элементарного инвертора, смонтированного на одном транзисторе?

- A) База и коллектор транзистора
- B) База транзистора**
- C) Коллектор транзистора
- D) Эмиттер транзистора
- E) Эмиттер и база транзистора

72) Sual: Что является выходом элементарного инвертора, смонтированного на одном транзисторе?

- A) База и коллектор транзистора
- B) База транзистора
- C) Коллектор транзистора**
- D) Эмиттер транзистора
- E) Эмиттер и база транзистора

73) Sual: Что считается входом многоходового инвертора?

- A) Базовые и коллекторные выходы транзистора
- B) Многобазовый транзистор
- C) Многоколлекторный транзистор
- D) Многоэмиттерный транзистор**
- E) Эмиттерные и базовые выходы транзистора

74) Sual: какие операции проводятся над входными сигналами на многоходовом инверторе?

- A) Инвертация, логическое умножение и сложение
- B) Логическое сложение и инвертация
- C) Инвертация и логическое сложение
- D) Логическое умножение и инвертация**
- E) Инвертация и логическое умножение

75) Sual: Амплитуда логического сигнала 1 в цифровых элементах транзистор-транзистор равна нижеследующему:

- A)  $< 0.3 \text{ V}$
- B)  $< 1.5 \text{ V}$
- C)  $> 1.5 \text{ V}$
- D)  $< 0 \text{ V}$
- E)  $> 2.2 \text{ V}$**

76) Sual: Амплитуда логического сигнала 0 в цифровых элементах транзистор-транзистор равна нижеследующему:

- A)  $> 0,3$**
- B)  $< 1.5 \text{ V}$

- C)  $> 1.5 \text{ V}$
- D)  $< 0 \text{ V}$
- E)  $> 2.2 \text{ V}$

**77) Sual:** как называют точку пересечения нагрузочной прямой со статической характеристикой при заданном входном токе, определяемом источником смещения ЕБ? Начальное положение этой точки (при отсутствии входного переменного сигнала) на нагрузочной прямой называют точкой по- коя Р.

- A) тройной точкой
- B) критической точкой
- C) точкой смещения
- D) рабочей точкой**
- E) абсолютной точкой

**78) Sual:** Выберите правильные варианты. Несмотря на меньший коэффициент усиления, отрицательную обратную связь широко применяют в усилителях, так как при ее введении значительно улучшается ряд параметров

- 1 - повышается стабильность коэффициента усиления, что повышает устойчивость работы усилителя;
- 2 - снижается уровень нелинейных искажений;
- 3 - увеличивается в  $(1 + \beta_k)$  раз входное сопротивление усилителя;
- 4 - расширяется полоса пропускания усилителя

усилителя, а именно:

- A) 1, 2, 3, 4**
- B) 1 и 4
- C) 2 и 3
- D) 3 и 4
- E) 3

**79) Sual:** Что является основным недостатком бестрансформаторного усилителя мощности?

- A) сложность реализации и однотипность
- B) относительная сложность технологии изготовления
- C) низкое быстродействие
- D) необходимость двух транзисторов с одинаковыми характеристиками
- E) трудность подбора транзисторов с одинаковыми характеристиками**

**80) Sual:** Что относится к недостаткам двухтактных трансформаторных усилителей?

- A) сложность реализации и однотипность
- B) трудность подбора транзисторов с одинаковыми характеристиками
- C) необходимость двух транзисторов с одинаковыми характеристиками и двух трансформаторов, одна обмотка которых должна содержать вывод от средней точки**
- D) относительная сложность технологии изготовления.
- E) низкое быстродействие

**81) Sual:** какие электрические схемы связи используются между каскадами в многокаскадных электронных усилителях, спроектированных на основе транзисторов? 1. сопротивление-емкостная связь 2. трансформаторная связь 3. дроссель-емкостная связь 4. гальваническая связь 5. оптическая связь

- A) только 5
- B) 3 и 5
- C) 2 и 5
- D) 3 и 4
- E) 1, 2, 3 и 4**

**82) Sual:**Укажите неверное высказывание. 1. усилитель постоянного тока усиливает постоянные и слабо изменяющиеся со временем сигналы 2.в усилителях постоянного тока используются реактивные элементы 3. наилучшим свойством усилителя постоянного тока является дрейф нуля

- A) только 1 и 2
- B) только 1
- C) только 2
- D) только 3**
- E) только 2 и 3

**83) Sual:**как называется электронное устройство, обеспечивающее преобразование электроэнергии переменного тока в электроэнергию пульсирующего (однонаправленного) тока с той или иной степенью приближения к постоянному?

- A) Транзистором.
- B) Выпрямителем**
- C) Трансформатором
- D) Триггером
- E) Дешефратором

**84) Sual:**какой из приборов предназначен для согласования значений входного и выходного напряжений выпрямителя, а также гальванического разделения питающей сети и нагрузки?

- A) блоки управления, защиты и сигнализации.
- B) трансформатор;**
- C) вентильный блок;
- D) фильтр;
- E) нагрузка;

**85) Sual:**По возможности регулирования выходного напряжения выпрямители делятся на...

- A) тиристорные и комбинированные
- B) однофазные и многофазные выпрямители;
- C) неуправляемые и управляемые выпрямители;**
- D) мостовые и со средней точкой;
- E) диодные и транзисторные;

**86) Sual:**По структуре вентильного комплекта выпрямители делятся на...

- A) тиристорные и комбинированные
- B) однофазные и многофазные выпрямители;
- C) неуправляемые и управляемые выпрямители;
- D) мостовые и со средней точкой;**
- E) диодные и транзисторные;

**87) Sual:**Выберите правильные варианты. По структуре вентильного комплекта выпрямители делятся на... 1. однофазные и многофазные; 2. неуправляемые и управляемые; 3. мостовые и со средней точкой; 4. диодные и транзисторные; 5. тиристорные и комбинированные (диодно-тиристорные).

- A) 4 и 5**
- B) 1 и 3
- C) 2 и 3
- D) 1 и 2
- E) 2 и 4

**88) Sual:**как называется устройство, предназначенное для повышения мощности входного электрического сигнала до номинального значения, обеспечивающего нормальное функционирование узла, устройства или электронной системы?

- A) Биполярным транзистором
- B) Выпрмителем
- C) Усилителем**

- D) Трансформатором
- E) Полупроводниковым диодом

**89) Sual:**По структуре различают усилители....

- A) никакие
- B) одно- и много каскадные**
- C) с конденсаторной и трансформаторной связями
- D) резистивной и непосредственной связями.
- E) с общим эмиттером, с общим коллектором и с общей базой.

**90) Sual:**как называется усилитель, состоящий из нескольких ступеней усиления?

- A) активным
- B) многокаскадным**
- C) однокаскадным
- D) базовым
- E) широкополосным

**91) Sual:**Выберите правильный вариант. Усилитель тока обеспечивает....

- A) относительно большие изменения напряжения на нагрузке при небольших изменениях токов во входной и выходной цепях.
- B) на нагрузке заданную величину напряжения, что
- C) обеспечивает протекание выходной цепи заданного тока при малых значениях напряжения, что выполняется при соблюдении условий  $R_H \gg R_{BX}$  и  $R_H \ll R_{BIX}$**
- D) отделение переменной составляющей выходного напряжения от постоянной составляющей напряжения на нелинейном управляемом элементе, возникающей от постоянной составляющей тока, создаваемой ЭДС источника питания
- E) условие согласования сопротивлений входной и выходной цепи с сопротивлением источника входного сигнала  $R_{BX}$   $R_H$  и  $R_{BIX}$   $R_H$

**92) Sual:**какое высказывание неверно? 1. операционный усилитель(ОУ) имеет 1 вход и 1 выход 2. ОУ имеет низкое входное и высокое выходное сопротивление 3. ОУ усиливает только переменные сигналы 4. в идеальном ОУ входные токи отличны от нуля

- A) только 4
- B) только 1
- C) только 2
- D) только 3
- E) нет верных ответов**

**93) Sual:**Чем отличаются аналоговые сигналы от других сигналов?

- A) Уровнем сигнала
- B) Наличием бросков
- C) Характером непрерывности**
- D) Периодом импульса
- E) Чистотой состава сигнала

**94) Sual:**В чём состоит роль аналого-цифрового преобразователя?

- A) Преобразует аналоговый сигнал в цифровой**
- B) Регулирует сигнал
- C) Усиливает сигнал
- D) Кодировывает сигнал
- E) Распределяет сигнал в другие сети

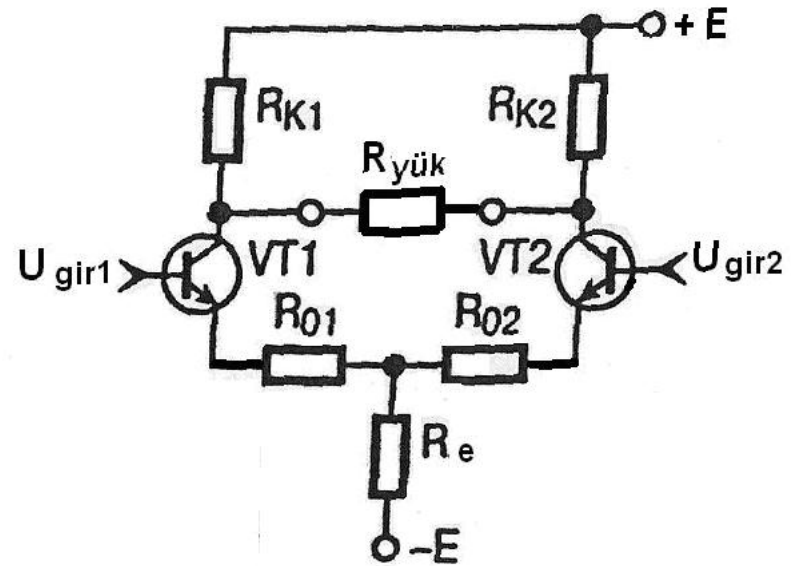
**95) Sual:**Что представляет собой фазо-частотная характеристика усилителя?

- A) зависимости его входного тока от входного напряжения



- В) зависимость коэффициента усиления от частоты сигнала
- С) зависимость выходного сигнала от входного сигнала на
- Д) зависимость угла сдвига по фазе между входным и вы-
- Е) нелинейную зависимость, что обусловлено различными временными сдвигами для отдельных гармонических составляющих несинусоидального входного сигнала

96) Sual:Схема дифференциального усилителя состоит из двух эмиттерных каскадов. Из каких элементов состоят эти общие эмиттерные каскады? 1. Из VT1 транзистора и Rk1 (R01) резисторов 2. VT2 транзистора и Rk2



(R02)резисторов 3. VT2 транзистора и Re резистора 4. VT1 транзистора и Ryük резистора

- А) 1 и 4
- В) 1 и 3
- С) 1 и 2
- Д) 3 и 4
- Е) 2 и 3

97) Sual:какое высказывание неверно? 1. операционный усилитель(ОУ) имеет дифференциальный вход и 1 выход 2. ОУ это высококачественный прибор с высоким коэффициентом усиления 3. ОУ - усилитель постоянного тока 4. ОУ усиливает постоянные и переменные сигналы

- А) нет не верных ответов
- В) только 1
- С) только 1и3
- Д) только 2и4
- Е) только 2 и3

98) Sual:какие основные типы усилительных каскадов различают по способу включения усилительного транзистора?

- А) никакие
- В) с общим эмиттером, с общим коллектором и с общей базой
- С) одно- и много каскадные
- Д) с конденсаторной и трансформаторной связями
- Е) резистивной и непосредственной связями

99) Sual:какое из высказываний неверно? Операционный усилитель (ОУ) имеет следующие характеристики: 1. проводимости 2. амплитудно-частотная 3. Входная 4. Выходная 5. фаза-частотная

- А) 1, 2, 5

- В) только 1
- С) только 3 и 4**
- D) только 2 и 5
- E) только 1 и 5

**100) Sual:** По способу соединения каскадов различают усилители 1- одно- и много каскадные 2- с конденсаторной и трансформаторной связями 3-. резистивной и непосредственной связями. 4. с общим эмиттером, с общим коллектором и с общей базой.

- A) 2 и 3**
- В) 1
- С) 4
- D) 1 и 3
- E) 2 и 4

**101) Sual:** какие схемы связи не применяются между каскадами в многокаскадных электронных усилителях, спроектированных на основе транзисторов? 1. сопротивление-емкостная связь 2. трансформаторная связь 3. дроссель-емкостная связь 4. гальваническая связь 5. оптическая связь

- A) только 4
- В) только 5**
- С) только 2
- D) только 3
- E) только 1

**102) Sual:** Что представляет собой амплитудная характеристика усилителя?

- A) зависимость угла сдвига по фазе между входным и выходным сигналами
- В) зависимость выходного сигнала от входного сигнала на**
- С) нелинейную зависимость, что обусловлено различными временными сдвигами для отдельных гармонических составляющих несинусоидального входного сигнала
- D) зависимости его входного тока от входного напряжения.
- E) зависимость коэффициента усиления от частоты сигнала

**103) Sual:** Что представляет собой амплитудно-частотная характеристика усилителя?

- A) зависимости его входного тока от входного напряжения
- В) зависимость угла сдвига по фазе между входным и выходным сигналами
- С) зависимость коэффициента усиления от частоты сигнала**
- D) зависимость выходного сигнала от входного сигнала на
- E) нелинейную зависимость, что обусловлено различными временными сдвигами для отдельных гармонических составляющих несинусоидального входного сигнала

**104) Sual:** Способность усилителя увеличивать наибольшее и наименьшее напряжения при условии пропорциональности между мгновенными значениями входного и выходного напряжений является одним из важнейших показателей усилителя, называемым ....

- A) статическим диапазоном С.
- В) коэффициентом частотных искажений М.
- С) коэффициенты усиления К.
- D) динамическим диапазоном D**
- E) коэффициентом полезного действия .

**105) Sual:** Выберите правильные варианты. Выпрямители могут быть классифицированы по следующим основным признакам: 1. по числу фаз источника питания; 2. по возможности регулирования выходного напряжения; 3. по структуре вентильного комплекта; 4. по типу вентиля вентильного комплекта.

- A) 1 и 3
- В) 1 и 2
- С) 2 и 3
- D) 1, 2 и 4
- E) 1-4.**

**106) Sual:**какое высказывание верно для дифференциального усилителя? 1. дифференциальным сигналом называется подаваемое на обе входа одинакового значения и знака напряжение 2. синфазным сигналом называется подаваемое на оба входа различного значения и знака напряжение 3. один из входов называется инверсирующим, а другой неинверсирующим

- A) только 1 и 3
- B) только 1
- C) только 3
- D) только 2
- E) только 1 и 2

**107) Sual:**Что входит в структуру выпрямителя для обеспечения нормальной эксплуатации и защиты его от повреждений в аварийных режимах?

- A) блоки защиты и сигнализации.
- B) трансформатор;
- C) вентильный блок;
- D) фильтр;
- E) нагрузка;

**108) Sual:**В каком случае уменьшается время сохранения информации в элементах памяти типа МНОП?

- A) нет правильного ответа
- B) при уменьшении температуры окружающей среды
- C) при отсутствии дополнительного слоя
- D) при последовательном подключении элемента памяти к дополнительному сопротивлению
- E) при повышении температуры окружающей среды

**109) Sual:**1,2 какие из нижеследующих применяются как элемент памяти? 1. р-р-р типа биполярный транзистор. 2. п-р-р типа биполярный транзистор 3.МОП полевой транзистор 4.Тонкослойный МНОП транзистор

- A) 1-4
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

**110) Sual:**Что требуется в элементах памяти типа МНОП для сохранения памяти?

- A) дополнительный слой покрытия
- B) дополнительный источник напряжения
- C) дополнительный элемент емкости
- D) дополнительный элемент индуктивности
- E) дополнительный резистор

**111) Sual:**какой механизм перехода электронов к слою SiO<sub>2</sub>, когда в полевом тонкослойном транзисторе МНОП к диэлектрическому слою применяется положительное напряжение?

- A) Комптон эффект
- B) дрейф
- C) диффузия
- D) туннельный эффект
- E) фотоэффект

**112) Sual:**какие утверждения верны?1. В транзисторах МОП к окисному слою применяется напряжение. 2. В транзисторах МОП через окисный слой пропускается электрический ток. 3. В транзисторах МНОП через окисный слой пропускается электрический ток. 4. В транзисторах МНОП к окисному слою применяется напряжение.

- A) 1,4
- B) 1,2
- C) 2,3

D) 1,3

E) 2,4

1. изготавливается из широкозонных полупроводников

2. между двумя полупроводниками располагается диэлектрический слой

3. инжекция электронов направлена из металла в диэлектрик

4. механизм токопрохождения связан токами ограниченными объемными зарядами

5. коэффициент выпрямления равен  $10^6$

113) **Sual:**какие утверждения справедливы для аналоговых диодов?

A) 1,2,3,4,5

B) 1,2

C) 2,3,4

D) 1,3,4,5

E) 2,3,4,5

114) **Sual:**Почему аналоговый диод может работать при высоких температурах? Потому что:

A) большое значение коэффициента выпрямления

B) изготовлен из полупроводников с большим значением ширины запрещенной зоны

C) обладает диэлектрическим слоем

D) из-за инжекции электронов

E) механизм токопрохождения связан токами ограниченными объемными зарядами

115) **Sual:**Входная характеристика для ЛЭ-....

A) зависимость входного тока от выходного тока при заданных постоянных напряжениях на входах

B) равна числу входов ЛЭ

C) максимальное число ЛЭ, аналогичных рассматриваемому, которые одновременно можно подключать к его выходу

D) зависимость входного тока от напряжения на данном входе при постоянных напряжениях на остальных входах

E) зависимость выходного напряжения от выходного тока при заданных постоянных напряжениях на входах

116) **Sual:**Выходная характеристика для ЛЭ-....

A) зависимость входного тока от напряжения на данном входе при постоянных напряжениях на остальных входах

B) зависимость выходного напряжения от выходного тока при заданных постоянных напряжениях на входах

C) максимальное число ЛЭ, аналогичных рассматриваемому, которые одновременно можно подключать к его выходу

D) равна числу входов ЛЭ

E) зависимость входного тока от выходного тока при заданных постоянных напряжениях на входах

117) **Sual:**какова функция конденсаторов в электронной цепи?

A) выпрямляют и детектируют переменный ток

B) для установления необходимого режима между активными элементами цепи

C) между активными элементами цепи устанавливают необходимый режим

D) для преобразования постоянного тока в переменный

E) постоянный ток инвертируют в переменный

118) **Sual:**Активные элементы ИМС-...

A) Нет правильного ответа.

B) Резистор

C) Конденсатор

D) Индуктивный элемент

Е) Аналоговый диод

**119) Sual:**Из нижеследующих какие могут быт аналоговым диодам?

А) Диэлектрик-металл-диэлектрик.

В) Металл-металл

С) металл-окись металла

Д) Металл- диэлектрик

Е) металл-диэлектрик-металл

**120) Sual:**Принцип работы, каких ИМС базируется на использовании аппарата математической логики, представляют собой устройства с несколькими входами m и выходами n, реализующие определенную логическую функцию?

А) дифференциальных

В) аналоговых

С) цифровых

Д) функциональных

Е) интегральных

**121) Sual:**Аналоговые ИМС могут использоваться в качестве усилителей

А) тока, напряжения и мощности

В) только напряжения

С) только постоянного тока

Д) только переменного тока

Е) напряжения и мощности

**122) Sual:**Для чего предназначена индуктивная обмотка в электронной цепи?

А) для преобразования переменного тока в постоянный

В) для установления необходимого режима между активными элементами цепи

С) для выпрямления и детектирования переменного тока

Д) для применения колебательных контуров

Е) для преобразования постоянного тока в переменный

**123) Sual:**какие различают ЛЭ по виду передаточной характеристики?

А) максимальные и минимальные

В) истинные и ложные

С) статические и динамические

Д) статические и импульсные

Е) инвертирующие и неинвертирующие

**124) Sual:**какие из нижеперечисленных являются пассивными элементами ИМС? 1. тонкослойный управляемый полевой транзистор 2. конденсаторы с малыми емкостями 3. тонкослойные резисторы и индуктивный элемент

А) 1-4

В) 1,2

С) 1,3

Д) 1,4

Е) 2,3,4

**125) Sual:**какими являются величины отрицательного сопротивления и отрицательной электропроводности?

А) иррациональными

В) аддитивными

С) постоянными

- D)** дифференциальными  
E) интегральными

**126) Sual:**С чем связано понятие отрицательного сопротивления для активных элементов ИМС, изготовленных из различных материалов?

- A) нет правильного ответа  
**B)** со значением фазового сдвига  $\pi/2 < |\alpha| < \pi$  между напряжением и силой тока  
C) со значением фазового сдвига  $\alpha = \pi/2$  между напряжением и силой тока  
D) со значением фазового сдвига  $\alpha = 3\pi/2$  между напряжением и силой тока  
E) со значением фазового сдвига  $\alpha = \pi$  между напряжением и силой тока

1. время записи и чтения разные
2. время записи и чтения равны
3. величина памяти у этих элементов пропорциональна заряду, накопленному на диэлектрике
4. величина памяти у этих элементов обратно пропорциональна заряду, накопленному на диэлектрике

**127) Sual:**Выберите утверждения неверные для элемента памяти на основе тонкослойной системы МНОП?

- A) 3 и 4  
B) 1 и 3  
C) 1 и 4  
D) 2 и 3  
**E)** 2 и 4

**128) Sual:**какой диод обладает наибольшим коэффициентом выпрямления? 1. вакуумный диод 2. Аналоговый диод 3. Полупроводниковый диод

- A) для всех равны  
**B)** 1  
C) 2  
D) 3  
E) 1 и 2

**129) Sual:**какие относятся к пассивным элементам ИМС? 1. тонкослойный элемент, изготовленный из аморфных веществ 2. транзисторы 3. конденсаторы 4. индуктивные элементы

- A) 2,4  
B) 1,2  
C) 2,3  
**D)** 3,4  
E) 1,3

**130) Sual:**какие из нижеприведенных относятся к активным элементам ИМС? 1. тонкослойные элементы, изготовленные из аморфных веществ 2. Транзисторы 3. конденсаторы 4. Резисторы

- A) 1-5  
**B)** 1,2  
C) 2,3  
D) 3,4  
E) 4,5

**131) Sual:**Выберите свойства по которым группируются аналоговые ИМС? 1. информация 2. усиление 3. число входов и выходов 4. материал изготовления

- A) 2,4  
**B)** 1,2  
C) 2,3  
D) 3,4

Е) 1,3

**132) Sual:** Структура на основе In-Cd-S относится к.....

- А) биполярным транзисторам
- В) вакуумным диодам
- С) аналоговым диодам
- Д) полупроводниковым диодам
- Е) полярным транзисторам

**133) Sual:** По механизму токопрохождения аналоговый диод схож с :

- А) нет правильного ответа
- В) вакуумным диодам**
- С) триодом
- Д) полупроводниковым диодом
- Е) полярным транзистором

**134) Sual:** какой элемент в обозначении ИМС (интегральной микросхемы) показывает номер разработки?

- А) пятый
- В) первый
- С) второй
- Д) третий
- Е) четвертый

**135) Sual:** Что условно показывает четвертый элемент в обозначении ИМС?

- А) год разработки
- В) группу ИМС
- С) номер разработки
- Д) подгруппу и вид ИМС по функциональному назначению
- Е) номер ИМС в серии по функциональному признаку**

**136) Sual:** какой элемент (2 буквы) обозначает подгруппу и вид ИМС по функциональному назначению?

- А) пятый
- В) первый
- С) второй
- Д) третий**
- Е) четвертый

**137) Sual:** Что означают две буквы в обозначении ИМС?

- А) год разработки
- В) группу ИМС
- С) номер разработки
- Д) подгруппу и вид ИМС по функциональному назначению**
- Е) номер ИМС в серии по функциональному признаку

**138) Sual:** какая разница между полупроводниковой интегральной микросхемой и гибридной (слоистой)?

- А) В полупроводниковой интегральной микросхеме много контактных участков
- В) Полупроводниковые микросхемы создаются в кристалле**
- С) В полупроводниковой интегральной схеме число элементов бывает малым
- Д) В полупроводниковой интегральной микросхеме отсутствует источник питания

Е) В полупроводниковой интегральной микросхеме имеются подвесные элементы

**139) Sual:** как называется устройство с высокой плотностью упаковки электрических связанных элементов, выполняющее заданную функцию обработки электрических сигналов?

- А) многозарядные сумматоры
- В) интегральной микросхемой**
- С) выпрямителем
- Д) статические триггеры
- Е) счетчики импульсов

**140) Sual:** В зависимости от технологии изготовления интегральные микросхемы подразделяются на а) пленочные б) полупроводниковые в) микросборки.

- А) а, б, в**
- В) а
- С) а и в
- Д) б, а
- Е) б, в

**141) Sual:** По функциональному назначению микросхемы подразделяются на

- А) объемные и поверхностные
- В) цифровые и аналоговые**
- С) электрические и структурные
- Д) гибридные и полупроводниковые
- Е) большие и сверхбольшие

**142) Sual:** Почему в схеме соединения с общим эмиттером биполярного транзистора ( $U_{ке} = \text{const}$ ) при увеличении базового тока  $I_b$  подаваемого на входе приводит к увеличению коллекторного тока  $I_k$  на выходе?

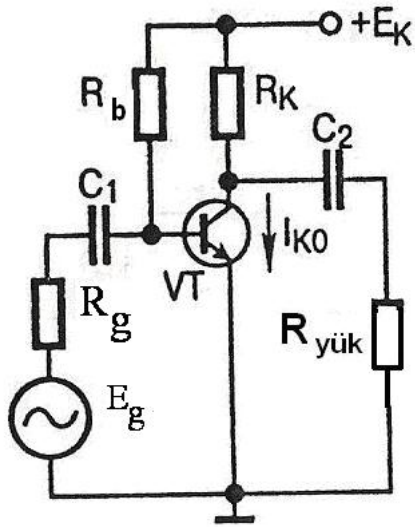
- А) Нет правильного высказывания
- В) т.к. напряжение эмиттерного перехода управляет коллекторным током
- С) т.к. базовый ток  $I_b$  управляет, а эмиттерный ток управляется**
- Д) т.к. эмиттерный ток  $I_k$  управляет. базовый ток  $I_b$  управляется
- Е) т.к. напряжение эмиттерного постоянно

**143) Sual:** В схеме соединения с общим эмиттером биполярного транзистора базовый ток составляет 25 мкА, коллекторный ток 0,8 мА. Определить коэффициент электрической проводимости  $\alpha$  и  $\beta$ ?

- А)  $\beta=60$ ;  $\alpha=0,99$
- В)  $\alpha=32$ ;  $\alpha=0,97$**
- С)  $\beta=50$ ;  $\alpha=0,98$
- Д)  $\beta=0,45$ ;  $\alpha=0,95$
- Е)  $\beta=0,96$ ;  $\alpha=0,99$

**144) Sual:** На рисунке представлен усилительный каскад биполярного транзистора включенный по схеме подключения с общим эмиттером. какие из входящих в него элементов являются основными усилителями сигнала?





- A)  $R_k$ - резистор и  $R_b$ -резистор
- B)  $R_b$ - резистор и  $C_2$  конденсатор
- C)  $R_k$ - резистор и VT- транзистор
- D)  $R_{yuk}$ - резистор и VT- транзистор
- E)  $E_g$ - источник входного сигнала и  $C_1$ - конденсатор

145) Sual: С какими зарядами связано возникновение тока в биполярном транзисторе?

- A) положительными
- B) основными
- C) неосновными
- D) основными и неосновными
- E) отрицательными

146) Sual: Сколько областей у ВАХ вакуумного диода?

- A) 5
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

147) Sual: Чем обусловлена основная разница между диода Шоттки и другими диодами на основе p-n переходов?

- A) нет правильного ответа
- B) инжекцией и экстракцией неосновных носителей тока
- C) генерацией и рекомбинацией неосновных носителей тока
- D) инжекцией и экстракцией основных носителей тока
- E) генерацией и рекомбинацией основных носителей тока

148) Sual: В каком интервале частот действуют диоды Шоттки?

- A)  $3 \div 35$  МГц
- B)  $3 \div 15$  кГц

- C)  $3 \div 15$  ГГц
- D)  $3 \div 5$  МГц
- E)  $3 \div 15$  мГц

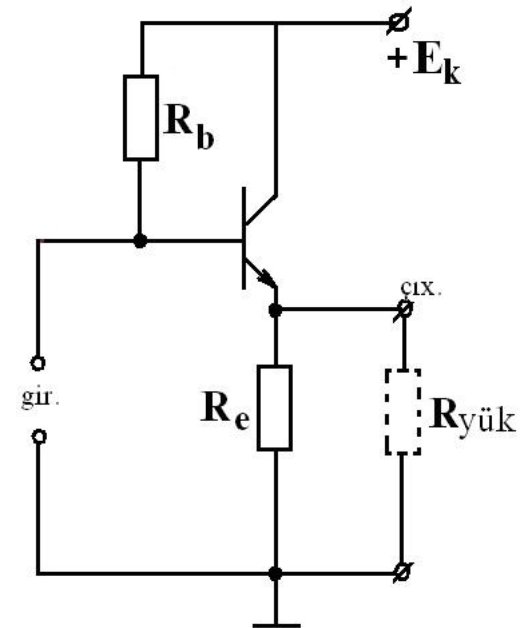
149) Sual: Чему равно время обращения диодов Шоттки ?

- A)  $10^{-5}$  мс
- B)  $10^{-10}$  мс
- C)  $10^{-1}$  мкс
- D)  $10^{-1}$  нс
- E)  $10^{-10}$  с

150) Sual: В какой стране впервые изготовлены туннельные диоды?

- A) В России
- B) В Китае
- C) В Германии
- D) Во Франции
- E) В Японии

151) Sual: какой биполярный транзистор был использован в схеме эмиттерного повторителя и как он подключен в цепь? 1. n-p-n- транзистор, схема с общим эмиттером 2. n-p-n-транзистор, схема с общей базой 3. n-p-n-



транзистор, схема с общим коллектором 4. p-n-p-транзистор, схема с общим эмиттером 5. p-n-p-транзистор, схема с общим коллектором

- A) только 5
- B) только 1
- C) только 2
- D) только 4

Е) только 3

**152) Sual:**какое высказывание правильное? В данный момент из биполярных транзисторных логических элементов больше всех используется: 1.Логический элемент транзистор-транзистор 2.Логические элементы Шоттке диодный транзистор-транзистор 3.Логические элементы с эмиттерной связью

А) Нет правильного высказывания

В) Только 1

С) Только 2

Д) 1,2 и 3

Е) Только 3

**153) Sual:**Что отрицательно влияет на работу диодов на основе р-п переходов при высоких частотах?

А) нет правильного ответа

В) инжекция и экстракция неосновных носителей тока

С) генерация и рекомбинация неосновных носителей тока

Д) инжекция и экстракция основных носителей тока

Е) генерация и рекомбинация основных носителей тока

**154) Sual:**Чему равны значения обратного тока и напряжение пробоя диодов Шоттки?

А)  $10^{-1}$  А и 45 В

В)  $10^{-12}$  А и 450 В

С)  $10^{-1}$  А и 4500 В

Д)  $10^{-2}$  А и 30 В

Е)  $10^{-5}$  А и 45 В

**155) Sual:**В основном, из какого полупроводникового материала изготавливаются диоды Шоттки?

А) Кd

В) In

С) Se

Д) Ge

Е) Si

**156) Sual:**какие приборы изготавливаются на основе барьера Шоттки? 1. Сверхчастотные импульсные диоды 2. Высокоскоростные транзисторы 3.Логорифмические диоды

А) 1,2,3

В) только 1

С) только 2

Д) только 3

Е) 1 и 2

**157) Sual:**какие условия должны выполняться при изготовлении туннельных диодов ? 1. р-п переход должен быть узким 2. ширина р-п перехода должна быть большой 3. материал, из которого изготавливается р-п переход, должен быть вырожденным

А) 2,3

В) только 1

С) только 2

Д) только 3

Е) 1 и 3

**158) Sual:**какой прибор создан на основе явления пробоя диода с увеличением обратного напряжения ?

- A) Стабилитрон
- B) Шоттки диод
- C) Туннельный диод
- D) Варикап
- E) Вакуумный диод

**159) Sual:** Принцип работы какого прибора основан на емкостных свойствах диода?

- A) Стабилитрон
- B) Шоттки диод
- C) Туннельный диод
- D) Варикап**
- E) Вакуумный диод

**160) Sual:** При каком случае уменьшается емкость варикапа ?

- A) Нет правильного ответа
- B) при уменьшении обратного напряжения
- C) при увеличении обратного напряжения
- D) при увеличении обратного тока
- E) при уменьшении обратного тока

**161) Sual:** какой прибор рассчитан только на постоянный ток ?

- A) Стабилитрон
- B) Шоттки диод
- C) Туннельный диод
- D) Варикап
- E) Вакуумный диод

**162) Sual:** Микропроцессор это-....

- A) Устройство для считывания информации
- B) Радиоэлектронный компонент из полупроводникового материала
- C) Устройство для счета чего - либо
- D) Устройство управления в электронике и вычислительной технике
- E) Программно-управляемое электронное цифровое устройство

**163) Sual:** Из скольких транзисторов состояла схема i4004?

- A) 3000
- B) 2300**
- C) 2400
- D) 3200
- E) 4200

**164) Sual:** Сколько разрядным был процессор i4004?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4**
- E) 5

**165) Sual:** Чип i4004 имел:

- A) Все вышеприведенные варианты верны
- B) блок РОНов
- C) 4-х разрядное параллельное АЛУ
- D) Адресный стек
- E) Регистр команд с дешифратором команд и схемой управления

**166) Sual:**Цикл команд процессора i4004 состоял из

- A) 2 тактов
- B) 6 тактов
- C) 4 тактов
- D) 8 тактов**
- E) 10 тактов

**167) Sual:**Сколько разрядным был процессор i8008 ?

- A) 24
- B) 8**
- C) 4
- D) 2
- E) 16

**168) Sual:**Сколько транзисторов содержал i8008 ?

- A) 3300
- B) 3500**
- C) 5300
- D) 3000
- E) 5000

**169) Sual:**Напряжение подаваемое на микропроцессор

- A) +/- 5 и +/-3
- B) +/-3 и +/-2
- C) +/-4 и +/-3
- D) +/- 5 и +/-12**
- E) +/- 3 и +/- 12

**170) Sual:**кратковременным импульсом с большой амплитудой является сигнал

- A) PSW
- B) Add
- C) RPLY
- D) «STORB»**
- E) RG

**171) Sual:**Для записи кода 0 в магнитном запоминающем устройстве значение угла поворота должно быть

- A) больше 180°
- B) меньше 90°**
- C) больше 90°
- D) больше 0°
- E) меньше 180°

**172) Sual:**Для записи кода 1 в магнитном запоминающем устройстве значение угла поворота должно быть

- A) Больше 180°
- B) Меньше 90°
- C) Больше 90°
- D) Больше 0°
- E) Меньше 180°

**173) Sual:** В основу концепции PIC контроллеров была положена:

- A) Все ответы не верны
- B) Архитектура CISC
- C) Архитектура RISC
- D) Открытая архитектура
- E) Все ответы верны

**174) Sual:** Система команд PIC165x содержит только:

- A) 30 команд
- B) 22 команды
- C) 33 команды
- D) 11 команд
- E) 20 команд

**175) Sual:** Микроконтроллеры имеют

- A) все ответы не верны
- B) симметричную систему команд**
- C) ассиметричную систему команд
- D) последовательную систему команд
- E) все ответы верны

**176) Sual:** АЛУ-это...

- A) все ответы верны
- B) устройство ввода вывода информации
- C) центральная часть процессора, предназначенная для хранения информации
- D) центральная часть процессора, выполняющая арифметические и логические операции**
- E) все ответы не верны

**177) Sual:** Логические операции выполняемые АЛУ-

- A) все ответы не верны
- B) И
- C) НЕ
- D) ИЛИ
- E) все ответы верны**

**178) Sual:** По способу действия над переменными АЛУ делятся на

- A) Все ответы не верные
- B) Последовательные
- C) Параллельные
- D) Ответы А и В верные**
- E) Одновременные

**179) Sual:** По способу представления чисел различают АЛУ

- A) все ответы не верны
- B) для чисел с фиксированной точкой
- C) для чисел с плавающей точкой
- D) для десятичных чисел
- E) все ответы верны

**180) Sual:** По характеру использования элементов и узлов АЛУ делятся на

- A) блочные и многофункциональные
- B) блочные
- C) многофункциональные
- D) парные
- E) блочные и парные

**181) Sual:** АЛУ может оперировать с такими типами информационных объектов как

- A) булевские, цифровые, байтные и адресные
- B) булевские
- C) цифровые
- D) байтные
- E) адресные

**182) Sual:** Сколько различных операций пересылки и преобразования данных выполняет АЛУ?

- A) 21
- B) 52
- C) 51
- D) 15
- E) 25

**183) Sual:** Сколько режимов адресации использует АЛУ?

- A) 4
- B) 11
- C) 12
- D) 13
- E) 7

**184) Sual:** Что такое УВВ?

- A) Все ответы не верны
- B) Устройство ввода и вывода информации
- C) Устройство хранения информации
- D) Устройство записи информации
- E) Все ответы верны

**185) Sual:** Из чего состоит микропроцессор

- A) Все ответы верны
- B) АЛУ
- C) УУ
- D) УВВ
- E) ПЗУ и ОЗУ

**186) Sual:** какую функцию выполняет УВВ?

- A) Все ответы не верны
- B) Соединяет микропроцессор с внешними устройствами**
- C) Используется для хранения информации
- D) Обрабатывает информацию
- E) Все ответы верны

**187) Sual:**Интерфейс предназначен для:

- A) Все ответы не верны
- B) Чтения информации
- C) Хранения информации
- D) для преобразования сигналов от МП в сигналы воспринимаемые внешними устройствами и наоборот**
- E) Все ответы верны

**188) Sual:**контроллер это:

- A) Все ответы не верны
- B) Устройство для ввода и вывода информации
- C) Устройство осуществляющее управление автономным объектом по заданному алгоритму
- D) Устройство для преобразования сигналов от МП в сигналы воспринимаемые внешними устройствами и наоборот**
- E) Все ответы верны

**189) Sual:**Выходной каскад с открытым коллектором-

- A) Все ответы верны
- B) OC**
- C) 2S
- D) 3S
- E) S

**190) Sual:**Стандартный выходной каскад-

- A) S
- B) 2S**
- C) 3S
- D) OC
- E) 4S

**191) Sual:**Выходной каскад имеющий возможность гашения-

- A) S
- B) 3S**
- C) 2S
- D) 4S
- E) OC

**192) Sual:**В цикле записи данных процессор выдает на шину код

- A) Jump
- B) Add
- C) FD**
- D) F
- E) D

**193) Sual:**Для завершения цикла записи процессор должен получить сигнал:



- A) Move
- B) Add
- C) RPLY
- D) Jump
- E) FD

**194) Sual:**Первый микропроцессор -...

- A) Intel-8800
- B) Intel-4400
- C) Intel-4004
- D) Intel-8080
- E) Intel-0044

**195) Sual:**Для сложения двух чисел процессор должен получить сигнал

- A) Move
- B) Add**
- C) RPLY
- D) Jump
- E) FD

**196) Sual:**Переход к следующему циклу обозначает сигнал

- A) Move
- B) Add
- C) RPLY
- D) Jump**
- E) FD

**197) Sual:**Передачу данных обозначает сигнал

- A) Move**
- B) Add
- C) RPLY
- D) Jump
- E) FD

**198) Sual:**как обозначается отрицательная асинхронная передача данных?

- A) Move
- B) Add
- C) RPLY
- D) Jump
- E) SNYC**

**199) Sual:**Регистр микропроцессора обозначается

- A) PSW
- B) Add
- C) RPLY
- D) Jump
- E) RG**

**200) Sual:**Знаковым регистром в микропроцессоре является

- A) PSW
- B) Add
- C) RPLY
- D) Jump
- E) RG

**201) Sual:**какие из нижеперечисленных относятся к технологическим приемам планарной технологии? 1- фотолитография ; 2- травление; 3- диффузия; 4-эпитаксия; 5- напыление

- A) 1-3
- B) 1,3,5
- C) 2,4,5
- D) 3,4,5
- E) 1-5

**202) Sual:**какие интегральные микросхемы могут быть тонко- и толстопленочными?

- A) макросборки
- B) полупроводниковые
- C) металлические
- D) пленочные
- E) микросборки

**203) Sual:**как называется интегральная микросхема, в которой все активные и пассивные элементы и их соединения выполняются в виде сочетания неразъемно связанных р-п –переходов в одном полупроводниковом кристалле?

- A) гибридной
- B) металлической
- C) полупроводниковой
- D) диэлектрической
- E) пленочной

Как называется интегральная микросхема, содержащая подложку (диэлектрическое основание), все пассивные элементы на поверхности которой выполняют в виде однослойных или многослойных пленочных структур, соединенных неразъемными пленочными проводниками, а полупроводниковые приборы и другие компоненты размещены на подложке в виде дискретных навесных деталей?

**204) Sual:**

- A) нет верного варианта
- B) полупроводниковой
- C) микросборки
- D) макросборки
- E) гибридной

**205) Sual:**как называется операция по созданию проводников и контактных площадок посредством осаждения в вакууме паров соответствующих материалов на поверхность кристалла через маску?

- A) травление
- B) напыление
- C) ионное легирование
- D) эпитаксия

Е) диффузия

**206) Sual:** как изменяют сопротивление канала в полевом транзисторе?

- А) Нет правильного ответа
- В) С изменением толщины полевого канала
- С) С изменением силы тока
- Д) С введением примеси
- Е) С увеличением числа р-п переходов

**207) Sual:** Сколько электродов имеется полевого транзистора?

- А) 5
- В) 1
- С) 2
- Д) 3**
- Е) 4

**208) Sual:** Чем управляется полевой транзистор?

- А) Нет правильного ответа
- В) входным током
- С) выходным током
- Д) электрическим полем**
- Е) ничем

**209) Sual:** За счет каких носителей тока возникает рабочий ток в полевом транзисторе?

- А) симпатичных носителей
- В) Основных носителей**
- С) Неосновных носителей
- Д) Собственных носителей
- Е) Внешних носителей

**210) Sual:** От чего зависит толщина р-п перехода в полевом транзисторе? 1. От концентрации примесей в р- и n- слоях 2. От природы полупроводника 3. От величины напряжения, приложенной к переходу

- А) 1,2,3**
- В) 1
- С) 2
- Д) 1 и 3
- Е) 2 и 3

**211) Sual:** В каком случае в полевом транзисторе с n-каналом, канал сужается и уменьшается текущий через канал электрический ток?

- А) Нет правильного ответа
- В) Если к управляющему электроду приложено электрическое поле, направленное в противоположном направлении прямого р-п перехода**
- С) Если к управляющему электроду приложено электрическое поле в направлении прямого р-п перехода
- Д) Если направление, приложенное к управляющему электроду равно нулю
- Е) Если площадь управляющего электрода значительна

**212) Sual:** За счет каких носителей заряда создается рабочий ток в полевом транзисторе?

- А) мелких носителей
- В) Основных носителей**
- С) Неосновных носителей
- Д) Основных и неосновных носителей

Е) Приведенных носителей

**213) Sual:** В каком случае рабочий ток в транзисторе n-канала выходит на насыщенное состояние?

- А) Нет правильного ответа
- В) При максимальном значении запирающего напряжения
- С) При отличных от нуля малых значениях запирающего напряжения
- Д) При значении ноль запирающего напряжения**
- Е) При резком увеличении запирающего напряжения

**214) Sual:** Где находится тонкий диэлектрический слой в МДП транзисторе?

- А) далеко за пределами транзистора
- В) на транзисторе
- С) под транзистором
- Д) на всей поверхности транзистора
- Е) на полупроводниковом канале**

**215) Sual:** Чем можно заменить диэлектрический слой в МДП транзисторе?

- А) Cu
- В) Si
- С) SiO<sub>2</sub>**
- Д) Au
- Е) Ag

**216) Sual:** как называется прибор, который имеет два равновесных состояния ( проводящее и непроводящее) и три или более p-n переходов ?

- А) Конденсатор
- В) Варикап
- С) Диод
- Д) Тиристор**
- Е) Усилитель

**217) Sual:** Для чего применяются тиристоры?

- А) для выпрямления
- В) для усиления мощности**
- С) для усиления тока
- Д) для усиления тока для усиления напряжения
- Е) для усиления операции

**218) Sual:** как называется 3-электродной тиристор?

- А) Коллектор
- В) Динистор
- С) Компоратор
- Д) Триод
- Е) Тиринистор**

**219) Sual:** как называется схема, которое состоит из взаимно обратно соединенных двух динисторов?

- А) Симметричный триод
- В) Симметричный тиристор**
- С) Симметричный тиринистор
- Д) Симметричный динистор

Е) Симметричный диод

**220) Sual:**какой из нижеследующих применяется как индуктивный элемент в ИМС ?

- А) Варикап
- В) Тиристор
- С) Динистор
- Д) Тиринистор
- Е) Полевой транзистор

**221) Sual:** как записывается на магнитную ленту информация в памяти?

- А) С увеличением напряжения питания
- В) С определёнными интервалами
- С) С записью одного над другим
- Д) Со стиранием предыдущей информации
- Е) Последовательно

**222) Sual:**Сколько должно быть адресных линий для того, чтобы выбрать какой-либо из битов  $2^{10} = 1024$  из статического запоминающего устройства?

- А) Десять
- В) Четыре
- С) Шесть
- Д) Восемь
- Е) Девять

**223) Sual:**какие ещё линии имеются в статическом запоминающем устройстве с объёмом 1к наряду с линиями адресов и выбора кристалла ?

- А) Линия подачи импульса
- В) Линия памяти
- С) Линия ввода
- Д) Линия гашения
- Е) Линия вычисления

**224) Sual:**Из скольких интегральных схем в основном составляется динамичное 4к объёмное запоминающее устройство?

- А) Из шести
- В) Из одного
- С) Из двух
- Д) Из четырёх
- Е) Из трёх

**225) Sual:**Что из нижеуказанного входит в состав динамичного 4к объёмного запоминающего устройства?

- А) Оптоэлектронное устройство
- В) Устройство декодирования**
- С) Батарея источника питания
- Д) Тактно-импульсный генератор
- Е) Вычисляющее устройство

**226) Sual:**Что делается в том случае, если невозможно самостоятельно обратиться к памяти?

- А) Изменяется знак сигнала, отправляемого в память.
- В) Стирается информация в памяти
- С) Записывается дополнительная информация в память
- Д) Последовательно обращаются к памяти**

Е) Повышается напряжение питания, подаваемое в память

**227) Sual:** В каком виде процессор может завершить обмен в течении какого-либо цикла?

- А) В синхронном и асинхронном виде
- В) Дачей длительно перерыва
- С) Короткими перерывами
- Д) Отключением источника питания
- Е) Проведением обходных операций

**228) Sual:** В чём состоит преимущество двухшинной архитектуры?

- А) Обмен в обоих шинах проходит в одно время параллельно
- В) операции бывают простыми
- С) Устройство шин упрощено
- Д) Низкая стоимость материала
- Е) Редко требуется уход за шинами

**229) Sual:** как называется архитектура, имеющая отдельную шину команд и данных?

- А) Архитектура, где проводится обмен по линиям
- В) Гарвардская архитектура
- С) Принстонская архитектура
- Д) Фон-нейтронская архитектура
- Е) Общешинная архитектура

**230) Sual:** как называется одна из частей основной памяти?

- А) Сигнальная память
- В) Оперативная память
- С) Срочная память
- Д) Временная память
- Е) Стираемая память

**231) Sual:** как нужно обратиться к памяти, если невозможно обратиться к ней самостоятельно?

- А) Нужно обратиться, отключив источник питания
- В) Следует обратиться к микро ЭВМ
- С) Нужно обратиться последовательно
- Д) Необходимо сделать короткий перерыв
- Е) Нужно воспользоваться долгим перерывом

**232) Sual:** как нумеруются двоичные степени?

- А) по диагонали
- В) Слева направо
- С) Справа налево начиная с нуля
- Д) Сверху вниз
- Е) Снизу вверх

**233) Sual:** Что считается основным параметром во время работы с памятью?

- А) Время обращения к нему
- В) Напряжение источника питания
- С) Число ячеек памяти
- Д) Число электронных элементов памяти

Е) Объем магнитной ленты

**234) Sual:**От чего зависит время обращения в микропроцессорах, имеющих запоминающее устройство с магнитной лентой?

- А) От времени размыкания и замыкания ключей выходного каскада
- В) От длины магнитной ленты
- С) От того, в какой части ленты находится информация
- Д) От передачи информации из памяти в шины
- Е) От напряжения источника питания

**235) Sual:**какой из нижеуказанных показателей является основным показателем, характеризующим память?

- А) Чтение памяти
- В) Зависимость памяти от энергии**
- С) Место расположения памяти
- Д) Вид памяти
- Е) Обращение к памяти

**236) Sual:**каково значение угла поворота ( $\alpha$ ) вектора намагничивания для записи кода 0 в магнитном запоминающем устройстве?

- А) с  $240^\circ$  по  $360^\circ$
- В) с  $90^\circ$  по  $120^\circ$
- С) с  $120^\circ$  по  $180^\circ$
- Д) с  $180^\circ$  по  $240^\circ$
- Е) меньше  $90^\circ$**

**237) Sual:**каково значение угла поворота ( $\alpha+\varphi$ ) вектора намагничивания для записи кода 1 в магнитном запоминающем устройстве?

- А) выше  $90^\circ$**
- В) с  $1^\circ$  по  $45^\circ$
- С) с  $45^\circ$  по  $60^\circ$
- Д) с  $60^\circ$  по  $90^\circ$
- Е) с  $30^\circ$  по  $45^\circ$

**238) Sual:**В каком виде записывается преобразование называемое операцией НЕ?

А)  $Y = X_1 \bar{X}_2$

**В)  $Y = \bar{X}$**

С)  $Y = X_1 + X_2$

Д)  $Y = X_1 \cdot X_2$

Е)  $Y = \frac{X_1}{X_2}$

**239) Sual:**как в алгебре логики может быть представлен результат той или иной операции над одной или несколькими переменными?

- А) нет верного ответа
- В) в виде таблицы истинности**
- С) графически
- Д) аналитически

Е) графически и аналитически

**240) Sual:**какие утверждения верные? I. логические элементы могут быть инвертирующими II. логические элементы могут быть неинвертирующими III. существует положительная и отрицательная логика

- A) I, II, III
- B) только I
- C) только II
- D) только III
- E) I, II

**241) Sual:**какие из нижеследующих логических элементов не могут быть созданы на основе биполярных транзисторов? I. ДТЛ II. ИИЛ III.МДП (ТЛ) IV. кМДПЛ

- A) I, IV
- B) I,II
- C) II, III
- D) III, IV
- E) II, III

**242) Sual:**В результате какой логической операции полученное новое утверждение из заданного утверждения является отрицанием первичного утверждения?

- A) регенерация
- B) инверсия
- C) конъюнкция
- D) дизъюнкция
- E) коммутация

**243) Sual:**Что из нижеперечисленных не относится к основным параметрам ЛЭ?

- A) потенциалы
- B) число входов
- C) время установления выходного напряжения
- D) напряжение источника питания
- E) быстродействия

**244) Sual:**Что из нижеперечисленных относится к основным параметрам ЛЭ?

- A) потребляемая мощность
- B) коэффициент усиления по напряжению
- C) коэффициент усиления по мощности
- D) входное и выходное сопротивления
- E) скорость нарастания выходного напряжения

**245) Sual:**какой триггер не имеет неопределенного состояния и может использоваться в различных режимах?

- A) В-триггер
- B) JK-триггер
- C) D-триггер
- D) RS-триггер
- E) T-триггер

**246) Sual:**как называют элементы, осуществляющие простейшие операции с двоичными сигналами?

- A) функциональными
- B) логическими
- C) истинными
- D) инвертирующими



Е) сравнивающими

247) **Sual:** В каком виде записывается операция ИЛИ для двух переменных?

- А)  $\bar{Y} = X$
- В)  $Y = \bar{X}$
- С)  $Y = X_1 + X_2$
- Д)  $Y = X_1 \cdot X_2$
- Е)  $\bar{Y} = X$

248) **Sual:** В каком виде записывается операция И для двух переменных?

- А)  $Y = X_1 \cdot X_2$
- В)  $\bar{Y} = X$
- С)  $Y = \bar{X}$
- Д)  $Y = \bar{X}_1 \bar{X}_2$
- Е)  $Y = X_1 \bar{X}_2$

249) **Sual:** Что означает инверсия ?

- А) логическое вычитание
- В) логическое умножение
- С) логическое сложение
- Д) логическое отрицание
- Е) логическое деление

250) **Sual:** какие утверждения справедливы для логического отрицания логических операций, связанные с утверждениями? I.  $A \wedge \bar{A} \equiv 0$     II.  $A \vee \bar{A} \equiv 1$     III.  $\bar{\bar{A}} = A$     IV.  $A \wedge \bar{A} \equiv 1$

- А) I, II, III, IV
- В) только I
- С) только II
- Д) только III и IV
- Е) I, II, III

251) **Sual:** Сколько входов и выходов у устройства, которое осуществляет логическую операцию "инверсия"?

- А) нет правильного ответа
- В) 1 вход и 1 выход
- С) 2 входа и 2 выхода
- Д) 2 входа и 2 выхода
- Е) 1 вход и 2 выхода

252) **Sual:** какая логическая операция аналогична соединяет два и более утверждения в новом сложном утверждении при помощи союза "и"?

- A) регенерация
- B) инверсия**
- C) конъюнкция
- D) дизъюнкция
- E) коммутация

**253) Sual:**Что означает дизъюнкция ?

- A) логическое отрицание
- B) логическое умножение
- C) логическое деление
- D) логическое сложение**
- E) логическое вычитание

**254) Sual:**какая логическая операция может заменить двух и более утверждения на более сложное утверждение?

- A) индукция
- B) инверсия
- C) конъюнкция
- D) дизъюнкция**
- E) коммутация

**255) Sual:**Чему соответствует "конъюнкция" по теории множеств?

- A) верного ответа нет
- B) объединению множеств
- C) пересечению множеств
- D) подмножеству
- E) разделению множеств

**256) Sual:**Согласно теории множеств " дизъюнкция " соответствует....

- A) пустому множеству
- B) объединению множеств**
- C) пересечению множеств
- D) подмножеству
- E) разделению множеств

**257) Sual:**При каких условиях возникает истинный сигнал на выходе по исключающей "И-ИЛИ" схеме?

- A) нет правильного ответа
- B) если на одном из входов имеется сигнал
- C) если на обоих входах имеются сигналы
- D) если сигналы на разных входах разные**
- E) если отсутствуют сигналы в обоих входах

**258) Sual:**При каком условии возникает сигнал на выходе истинного сигнала по исключающей схеме "НЕТ"?

- A) нет правильного ответа
- B) если на одном из входов имеется сигнал
- C) если в обоих входах имеется сигнал
- D) если сигналы на разных входах разные**
- E) если отсутствуют сигналы в обоих входах

**259) Sual:**На основе каких транзисторов создаются базовые логические элементы?

- A) биполярного, полевого и МДП транзистора
- B) только биполярного транзистора
- C) только полевого транзистора
- D) только металло-диэлектрического транзистора
- E) биполярного и полевого транзистора

**260) Sual:**Что означает конъюнкция ?

- A) логическое отрицание
- B) логическое умножение**
- C) логическое деление
- D) логическое сложение
- E) логическое вычитание

**261) Sual:**Что означает дизъюнкция ?

- A) логическое отрицание
- B) логическое умножение
- C) логическое деление
- D) логическое сложение**
- E) логическое вычитание

**262) Sual:**какие три основные операции лежат в основе алгебры логики?

- A) конвекция, инверсия, дизъюнкция
- B) инверсия, дизъюнкция, функция
- C) конъюнкция, дизъюнкция, конвекция
- D) инверсия, функция, дизъюнкция
- E) инверсия, дизъюнкция, конъюнкция**

**263) Sual:**Что из нижеперечисленного относится к особенностям потенциального кодирования? I. логические уровни передаются потенциалами II. потенциальное кодирование управляется транзисторным ключом (реле) III. связь между элементами гальваническая

- A) I, II, III**
- B) только I
- C) только II
- D) только III
- E) I и II

**264) Sual:**В цифровой технике больше потребляется.....

- A) ИИЛ
- B) КМДПЛ
- C) РКСЛ
- D) МДПЛ**
- E) ДТЛ

**265) Sual:**какие логические схемы меньше всего применяются в импульсной и цифровой технике? 1. РС 2. PkC 3. BC

- A) 1 и 3
- B) только 1
- C) только 2
- D) только 3
- E) 1 и 2

**266) Sual:**к основным параметрам всех логических элементов относятся. ....

- A) статическое давление сигнала
- B) время задержки**
- C) синхронность сигнала
- D) асинхронность сигнала
- E) выходное сопротивление

**267) Sual:**какие из нижеследующих логических элементов не могут быть созданы на основе полевых транзисторов? I. ДТЛ II. ИИЛ III.МДП (ТЛ) IV. кМДПЛ

- A) I, II, III, IV
- B) I,II**
- C) II, III
- D) III, IV
- E) I, III

**268) Sual:**Чем характеризуется способность зарядки по выходу логических элементов?

- A) верного ответа нет
- B) выходным сопротивлением
- C) входным сопротивлением
- D) числом соединенных к выходу логических элементов**
- E) числом соединенных к входу логических элементов

**269) Sual:**Сколько значений может принимать переменная величина x в алгебре логики?

- A) 2
- B) 0, 1, 2
- C) 1, 2
- D) 0, 1**
- E) 0, 2

**270) Sual:**какие из нижеследующих логических элементов созданы на основе полевых транзисторов? I. ДТЛ II. ИИЛ III.МДП (ТЛ) IV. кМДПЛ

- A) I, II, III, IV
- B) I,II
- C) II, III
- D) III, IV**
- E) I, III

**271) Sual:**какие из нижеследующих логических элементов созданы на основе биполярных транзисторов? I. ДТЛ II. ИИЛ III.МДП (ТЛ) IV. кМДПЛ

- A) I, IV
- B) I,II**
- C) II, III
- D) III, IV
- E) II, III

**272) Sual:**В каких логических схемах больше энергопотребления и скорость?

- A) ИИЛ
- B) ТТЛ
- C) КМДПЛ
- D) ЭСЛ**
- E) ДИЛ

**273) Sual:**Что больше потребляется в цифровой технике?

- A) МДПТЛ
- B) ЭСЛ
- C) РКСЛ
- D) МДПЛ**
- E) ДТЛ

**274) Sual:**В каких логических схемах меньше потребляется мощность?

- A) ИИЛ
- B) ТТЛ
- C) КМДПЛ**
- D) ЭСЛ
- E) ДТЛ

**275) Sual:**какие логические схемы имеют большое энергопотребление? 1. ЭСЛ 2. кМДПЛ 3. ТТЛ

- A) 1 и 3**
- B) только 1
- C) только 2
- D) только 3
- E) 1 и 2

**276) Sual:**какие логические схемы больше применяются в импульсной и цифровой технике? 1. РС 2. РкС 3. БС

- A) 1 и 3**
- B) только 1
- C) только 2
- D) только 3
- E) 1 и 2

**277) Sual:**какие из нижеследующих параметров не относятся к основным параметрам всех логических элементов? 1. потребляемая мощность 2. напряжение источника энергии 3. способность зарядки по выходу 4. входное и выходное проводимости 5. входное и выходное сопротивления

- A) 4 и 5**
- B) 1, 2, 4
- C) 2, 3, 4
- D) 2, 4, 5
- E) 1, 2, 3

**278) Sual:**какие утверждения неверные? I. логические элементы могут быть инвертирующими II. логические элементы могут быть неинвертирующими III. существует положительная и отрицательная логика IV. потребляемая мощность в элементах памяти не зависит от его логического состояния

- A) только IV**
- B) только I
- C) только II
- D) только III
- E) I, II

**279) Sual:**Сколько входов и выходов у устройства, которое осуществляет логическую операцию "инверсия"?

- A) нет правильного ответа
- B) 1 вход и 1 выход**
- C) 2 входа и 2 выхода
- D) 2 входа и 2 выхода
- E) 1 вход и 2 выхода

**280) Sual:**По латыни "дизъюнкция" означает.... I. выделение II.разница III.разделение IV. произведение

- A) II, IV
- B) I, II**
- C) II, III
- D) III, IV
- E) I, III

**281) Sual:**Логическая операция, которая может заменить два и более утверждения на более сложное утверждение называется

- A) регенерацией
- B) инверсией
- C) конъюнкцией
- D) дизъюнкцией**
- E) коммутацией

**282) Sual:**Согласно теории множеств " дизъюнкция " соответствует....

- A) пустому множеству
- B) объединению множеств**
- C) пересечению множеств
- D) подмножеству
- E) разделению множеств

**283) Sual:**Если сигналы на разных входах разные на выходе по исключающей "И-ИЛИ" схеме возникает....

- A) нет правильного ответа
- B) истинный сигнал**
- C) ложный сигнал
- D) асинхронный ложный сигнал
- E) синхронный ложный сигнал

**284) Sual:**На основе каких транзисторов создаются базовые логические элементы?

- A) биполярного, полевого и МДП транзистора**
- B) только биполярного транзистора
- C) только полевого транзистора
- D) только металло-диэлектрического транзистора
- E) биполярного и полевого транзистора

**285) Sual:**k особенностям потенциального кодирования относится...

- A) A-C
- B) только то, что логические уровни передаются потенциалами
- C) только то, что потенциальное кодирование управляется транзисторным ключом (реле)**
- D) только то, что связь между элементами гальваническая
- E) только то, что связь между индуктивным и резистивным элементами

**286) Sual:**какие из нижеследующих параметров относятся к основным параметрам всех логических элементов? 1. потребляемая мощность 2. напряжение источника энергии 3. способность зарядки по выходу 4. входное и выходное проводимости 5. входное и выходное сопротивления

- A) 4 и 5**
- B) 1, 2, 4
- C) 2, 3, 4
- D) 2, 4, 5

Е) 1, 2, 3

**287) Sual:**какие из нижеследующих параметров относятся к основным параметрам всех логических элементов?

- А) статическое давление сигнала
- В) время задержки**
- С) синхронность сигнала
- Д) асинхронность сигнала
- Е) выходное сопротивление

**288) Sual:**Что из нижеперечисленного относится к особенностям потенциального кодирования? I. логические уровни передаются потенциалами II. потенциальное кодирование управляется транзисторным ключом (реле) III. связь между элементами гальваническая IV. связь между индуктивным и резистивным элементами

- А) I, II, III**
- В) только I
- С) только II
- Д) только III
- Е) только IV

**289) Sual:**От чего зависит потребляемая мощность в элементах памяти?

- А) верного ответа нет
- В) от его логического состояния**
- С) от его потенциала
- Д) от посторонних помехов
- Е) от выходных сопротивлений

**290) Sual:**Что называют логическим перепадом в логических элементах?

- А) нет правильного ответа
- В) разницу между напряжениями "0" и "1"**
- С) сумму между напряжениями "0" и "1"
- Д) напряжение источника энергии
- Е) разницу между напряжениями входа и выхода

**291) Sual:**Сколько стабильных положений имеют триггеры как последовательные логические элементы?

- А) 1
- В) 2**
- С) 3
- Д) 5
- Е) 4

**292) Sual:**какие сигналы формируются на нормальных выходах Q и инверс  $Q^{-}$  асинхронного триггера RS в случае, если на его нормальных входах имеются сигналы S=0, R=1?

- А)  $Q = \infty$ ;  $Q^{-} = \infty$
- В)  $Q = 1$ ;  $Q^{-} = 0$ ;
- С)  $Q = 0$ ;  $Q^{-} = 1$ ; (+)**
- Д)  $Q = 1$ ;  $Q^{-} = 1$
- Е)  $Q = 0$ ;  $Q^{-} = 0$

**293) Sual:**какие сигналы формируются на нормальных выходах Q и инверс  $Q^{-}$  асинхронного триггера RS в случае, если на его нормальных входах имеются сигналы S=1, R=0?

- А)  $Q = \infty$ ;  $Q^{-} = \infty$
- В)  $Q = 1$ ;  $Q^{-} = 0$ ; (+)**
- С)  $Q = 0$ ;  $Q^{-} = 1$

D)  $Q = 1; Q^- = 1$

E)  $Q = 0; Q^- = 0$

**294) Sual:**какие сигналы формируются на нормальных выходах  $Q$  и инверс  $Q^-$  синхронного триггера RS в случае, если на его нормальных входах имеется синхронный сигнал CLK и имеются сигналы  $S=1, R=0$  на других входах?

A) повторяется прежнее положение

B)  $Q = 1; Q^- = 0$

C)  $Q = 0; Q^- = 1$

D)  $Q = 1; Q^- = 1$

E)  $Q = 0; Q^- = 0$

**295) Sual:**какие сигналы формируются на нормальных выходах  $Q$  и инверс  $Q^-$  синхронного триггера RS в случае, если на его нормальных входах имеется синхронный сигнал CLK и имеются сигналы  $S=0, R=0$  на других информационных входах?

A) повторяется прежнее положение

B)  $Q = 1; Q^- = 0$

C)  $Q = 0; Q^- = 1$

D)  $Q = 1; Q^- = 1$

E)  $Q = 0; Q^- = 0$

**296) Sual:**какие сигналы формируются на нормальных выходах  $Q$  и инверс  $Q^-$  синхронного триггера RS в случае, если на его нормальных входах имеется синхронный сигнал CLK и имеются сигналы  $S=0, R=0$  на других информационных входах?

A) повторяется прежнее положение

B)  $Q = 1; Q^- = 0$

C)  $Q = 0; Q^- = 1$

D)  $Q = 0; Q^- = 1$

E)  $Q = 0; Q^- = 0$

**297) Sual:**какой триггер обеспечивает усиление загрузочных возможностей в двухступенчатой триггерной системе 'Master-Slave'?

A) Происходит усиление

B) Master

C) Slave

D) Никакой

E) Оба

**298) Sual:**какой триггер формирует заключительно- итоговый сигнал в двухступенчатой триггерной системе 'Master-Slave'?

A) Происходит усиление

B) Master

C) Slave

D) Никакой

E) Оба

**299) Sual:**какие сигналы формируются на выходах  $Q$  и инверс  $Q^-$  синхронного триггера RS в случае, если на его нормальных входах не подаётся синхронный сигнал CLK и имеются сигналы  $S=1, R=1$  на других информационных входах?

A) повторяется прежнее положение

B)  $Q = 1; Q^- = 0$

C)  $Q = 0; Q^- = 1$

D)  $Q = 1; Q^- = 1$

E)  $Q = 0; Q^- = 0$



**300) Sual:** как называются элементы, выполняющие самые простые операции с двоичными числовыми сигналами в интегральных микросхемах?

- A) Интегратор
- B) Инвертор
- C) Компаратор
- D) Логический элемент**
- E) Фотоэлемент

**301) Sual:** какие в основном логические алгебраические операции используются в логических элементах микропроцессора? I. Инверсия II. Импликация III. Дисъюнкция IV. Дивергенция V. конъюнкция

- A) II, IV, V
- B) I, III, V**
- C) I, II, IV
- D) II, III, V
- E) I, II, V

**302) Sual:** как называется ОУ с положительной обратной связью, имеющие релейную характеристику?

- A) не инвертирующий усилитель
- B) инвертирующий усилитель
- C) компаратор**
- D) сумматор
- E) интегратор

**303) Sual:** При включении в цепь обратной связи инвертирующего усилителя конденсатора последний будет работать в режиме

- A) инвертирующего усилителя
- B) интегрирующего усилителя
- C) компаратора**
- D) сумматора
- E) сравнивающего устройства

**304) Sual:** как называется ОУ, где при подключении на вход инвертирующего усилителя нескольких сигналов выходной сигнал формируется как сумма этих сигналов?

- A) инвертирующий усилитель
- B) интегратор
- C) сумматор**
- D) компаратор
- E) сравнивающее устройство

$$U_{\text{вых}} = -\frac{1}{RC} \int U_{\text{вх}}(t) dt$$

**305) Sual:** Выходное напряжение какого устройства определяется по формуле

- A) интегрирующий усилитель**
- B) компаратор
- C) сумматор
- D) не инвертирующий ОУ
- E) инвертирующий ОУ

**306) Sual:** Относятся ли триггеры к классу последовательных или комбинированных логических элементов?

- A) Неизвестно
- B) Комбинированный
- C) Последовательный**
- D) Оба правильны

Е) Ни один неправилен

Какое преобразование называют операцией ИЛИ и для двух переменных

307) **Sual:** записывают в виде  $Y = X_1 + X_2$  ?

- А) дизъюнкция
- В) конъюнкция
- С) инверсия
- Д) отрицание
- Е) конвекция

308) **Sual:** Что организует управляющую информацию микропроцессора?

- А) Цифровые символы
- В) Команды
- С) Слова в памяти
- Д) Тактные импульсы
- Е) Программа

309) **Sual:** какое из нижеуказанных устройство входит в микропроцессор?

- А) Механическое устройство испытания микросхем
- В) Устройство, создающее плату печати
- С) Вычислительное логическое устройство
- Д) Диффузионное устройство
- Е) Устройство, создающее тонкий слой

310) **Sual:** каким устройством выполняются связи с микропроцессором?

- А) Транзисторным устройством
- В) Шинной установкой
- С) Слоистой установкой
- Д) Кристаллическим устройством
- Е) Диодными устройствами

311) **Sual:** Сколько типов выхода используется на выходных каскадах в связях шинной установки?

- А) 6
- В) 2
- С) 3
- Д) 4
- Е) 5

312) **Sual:** как обозначается стандартный выходной каскад?

- А) NJ
- В) SK
- С) 2S
- Д) OJ
- Е) 3J

313) **Sual:** как обозначается выходной каскад с открытым коллектором?

- А) NC

- B) 2С
- C) SK
- D) OC**
- E) 3С

**314) Sual:**какая причина создаёт возможность для образования двухнаправленных линий связи в микропроцессоре?

- A) Использование диодов
- B) Использование 3S, OC и мультиплексорных каскадов**
- C) Использование только одного ключа
- D) Использование двух ключей
- E) Использование транзисторов

**315) Sual:**С чем связываются все устройства микропроцессорной системы?

- A) С аналоговыми сигналами
- B) С однонаправленной линией связи
- C) Гальванической связью
- D) С общесистемной шиной**
- E) Химической связью

**316) Sual:**какой из нижеприведенных относится к наинизшей группе шин?

- A) входы микросхем
- B) шин управления**
- C) контактные поля микросхем
- D) линия связывающая ключи выходных каскадов
- E) соединительные кабели

**317) Sual:**каким в основном напряжением питаются устройства микропроцессорной системы?

- A) Переменным 1 вольт
- B) Переменным 127 вольт
- C) Переменным 360вольт
- D) Постоянным  $\pm 5В$  и  $\pm 12В$**
- E) Постоянным 220 вольт

**318) Sual:**Для чего предназначено входное и выходное устройство в микропроцессоре?

- A) Для регулирования информации в шинах связи.
- B) Для создания связи с внешними устройствами**
- C) Для соединения микропроцессора с
- D) Для отделения источника питания
- E) Для назначения вида памяти

**319) Sual:**какой из нижеуказанных обменов не присущ микропроцессору?

- A) Обмен с непосредственным входом в память
- B) Программный обмен информации
- C) Обмен, происходящий с взаимным влиянием**
- D) Обмен с использованием перерывов
- E) Обмен с прерыванием

**320) Sual:**как обозначается выходной каскад, имеющий возможность гашения?

- A) TTL

- B) 2C
- C) SK
- D) OC
- E) 3S

**321) Sual:**Что из нижеперечисленных не относится к основным параметрам ОУ?

- A) входное напряжение смещения нуля
- B) коэффициент усиления по напряжению
- C) коэффициент усиления по мощности
- D) входное и выходное сопротивления
- E) быстродействия

**322) Sual:**Что из нижеперечисленных относится к основным параметрам ОУ?

- A) быстродействия
- B) статистическая помехозащищенность
- C) напряжение источника питания
- D) входное напряжение смещения нуля
- E) потенциалы

**323) Sual:**Что из нижеперечисленных не относится к основным параметрам ОУ?

- A) коэффициент усиления по мощности
- B) входное напряжение смещения нуля
- C) входное и выходное сопротивления
- D) статистическая помехозащищенность
- E) частота единичного сигнала

**324) Sual:**к основным параметрам ОУ относятся: коэффициент усиления по напряжению, коэффициент усиления по мощности, входное и выходное сопротивления, входное напряжение смещения нуля, частота единичного сигнала и .....

- A) число входов
- B) время установления выходного напряжения
- C) статистическая помехозащищенность
- D) быстродействия
- E) потенциалы

**325) Sual:**какой из нижеперечисленных не является основным параметром ОУ?

- A) скорость нарастания выходного напряжения
- B) коэффициент усиления по мощности
- C) быстродействия
- D) время установления выходного напряжения
- E) частота единичного сигнала

**326) Sual:**Завершите высказывание: к основным параметрам ОУ относятся: коэффициент усиления по напряжению, коэффициент усиления по мощности, входное и выходное сопротивления, входное напряжение смещения нуля, скорость нарастания выходного напряжения, время установления выходного напряжения и.....

- A) статистическая помехозащищенность
- B) частота единичного сигнала
- C) быстродействия;
- D) потенциалы;
- E) число входов;

**327) Sual:**какие из нижеперечисленных относятся к основным параметрам ОУ? 1- частота единичного сигнала; 2- коэффициент усиления по мощности; 3- число входов; 4- статистическая помехозащищенность

- A) 1,4
- B) 2,3
- C) 3,4
- D) 2,4
- E) 1,2

**328) Sual:**какие из нижеперечисленных не относятся к основным параметрам ОУ? 1-число входов; 2- скорость нарастания выходного напряжения; 3- время установления выходного напряжения ; 4- статистическая помехозащищенность; 5 - быстродействия

- A) 1,3,4
- B) 1,2,3
- C) 1,4, 5
- D) 2, 3, 5
- E) 1,2, 3

**329) Sual:**какие из нижеперечисленных относятся к основным параметрам ОУ? 1- число входов число входов; 2 статистическая помехозащищенность; 3- быстродействия; 4- скорость нарастания выходного напряжения; 5- время установления выходного напряжения

- A) 3,5
- B) 4,5**
- C) 1,2
- D) 2,3
- E) 3,4

**330) Sual:**какие из нижеперечисленных относятся к основным параметрам ОУ? а) скорость нарастания выходного напряжения, б) время установления выходного напряжения, в) потенциалы, с) число входов, д) статистическая помехозащищенность. е) потребляемая мощность

- A) а,б**
- B) с, д
- C) в, д
- D) а,е
- E) б,с

**331) Sual:**какое устройство предназначено для повышения мощности входного электрического сигнала до номинального значения, обеспечивающего нормальное функционирование узла, устройства или электронной системы?

- A) сумматор
- B) выпрямитель
- C) электронный ключ
- D) регистр
- E) усилитель**

**332) Sual:**какое количество элементов приходится на 1 дм интегральных микросхем?

- A)  $10^0$**
- B)  $10^2$
- C)  $10^3$
- D)  $10^4$
- E)  $10^7$

**333) Sual:**как называется часть микросхемы, реализующая функцию какого-либо электрорадиоэлемента (диод, транзистор, резистор, и др.), которая не может быть выделена как самостоятельное изделие?

- A) дифференциальная микросхема
- B) компонент**

- С) плотность упаковки
- D) элемент**
- Е) интегральная микросхема

**334) Sual:** как называется часть микросхемы, реализующая функцию какого-либо электрорадиоэлемента, которая может быть выделена как самостоятельное изделие?

- A) дифференциальная микросхема**
- B) компонент**
- С) плотность упаковки
- D) элемент
- Е) интегральная микросхема

**335) Sual:** Что представляет собой отношение числа простых компонентов и элементов, в том числе содержащихся в составе сложных компонентов, к объему микросхемы без учета объема выводов?

- A) плотность упаковки**
- B) интегральная микросхема**
- С) плотность компонентов
- D) плотность элементов
- Е) дифференциальная микросхема

**336) Sual:** Что является критерием оценки сложности микросхемы, т. е. числа N содержащихся в ней элементов и простых компонентов?

- A) степень реализации**
- B) степень деградации**
- C) степень интеграции**
- D) степень эксплуатации
- Е) степень модернизации

**337) Sual:** Сколько элементов и простых компонентов содержит микросхема первой степени интеграции ( $k=1$ )?

- A) свыше 1000 и более
- B) до 10**
- С) свыше 10 до 100
- D) свыше 100 до 1000
- Е) свыше 500

**338) Sual:** как называется микросхема число элементов, которого превышает 10000?

- A) микросхемой второй степени интеграции
- B) большой интегральной микросхемой (БИС)**
- С) микросхемой первой степени интеграции
- D) микросхемой третьей степени интеграции
- Е) сверхбольшой микросхемой (СБИС)

**339) Sual:** Укажите на неверное высказывание.

- A) электрическая схема определяет функциональное соединение отдельных каскадов, описываемых электрическими схемами.**
- B) микросхемотехника охватывает исследования и разработку оптимальных схем**
- С) для описания микросхем используются два уровня схематехнического представления
- D) по функциональному назначению микросхемы подразделяются на цифровые и аналоговые
- Е) по конструктивно-технологическим признакам различают полупроводниковые и гибридные микросхемы

**340) Sual:** как называется процесс формирования отверстий в масках, создаваемых на поверхности пластины, предназначенных для локального легирования, травления, окисления, напыления и других операций?

- A) электромиграция**

- В) топология
- С) литография
- Д) экспонирование
- Е) типография

**341) Sual:** На чем основывается фотолитография?

- А) на использовании ультрафиолетового света
- В) на использовании светочувствительных полимерных материалов фоторезистов**
- С) на использовании мягкого рентгеновского излучения с длиной волны около 1 нм
- Д) на облучении резиста потоком электронов
- Е) на облучении электронорезиста потоком ионов

**342) Sual:** Что используется в рентгеновской литографии?

- А) поликристаллический кремний
- В) облучение резиста потоком электронов
- С) мягкое рентгеновское излучение с длиной волны около 1 нм**
- Д) светочувствительные полимерные материалы – фоторезисты
- Е) облучение резиста потоком ионов

**343) Sual:** Что используется в ионно-лучевой литографии?

- А) светочувствительные полимерные материалы – фоторезисты
- В) поликристаллический кремний
- С) облучение резиста потоком электронов
- Д) мягкое рентгеновское излучение с длиной волны около 1 нм
- Е) облучение резиста потоком ионов**

**344) Sual:** какую технологию применяют для получения коммутационных плат с большим числом (до шести) слоев? 1- многослойную керамику 2- толсто пленочную 3- комбинированную 4- полиимидной пленки 5- тонкопленочную

- А) 1, 2 и 3
- В) 2 и 5
- С) 1 и 4**
- Д) 3 и 5
- Е) 4 и 5

Как называется операция, при которой образовавшаяся на поверхности пластины  $\text{SiO}_2$  растворяется плавиковой кислотой на незащищенных

**345) Sual:** участках?

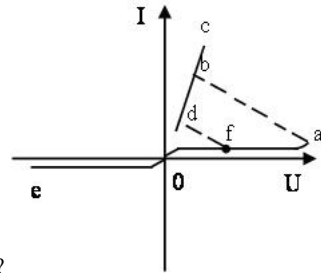
- А) травление**
- В) фотолитография
- С) ионное легирование
- Д) эпитаксия
- Е) диффузия

**346) Sual:** Указать на неверное утверждение .

- А) симметричный тиристор представляет собой два взаимнопротивоположно соединенных динодистора
- В) динодистор- тиристор с двумя электродами
- С) переходную часть ВАХ тиристора можно измерить опытным путем**
- Д) тиристор с тремя электродами называется тринистором или управляемым тиристором
- Е) ВАХ тиристора можно объяснить по схеме двух эквивалентных транзисторов

347) **Sual:** Чем управляется биполярный транзистор?

- A) Нет правильного ответа
- B) Током
- C) Напряжением
- D) Электроемкостью
- E) Индуктивностью

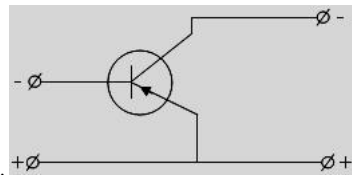
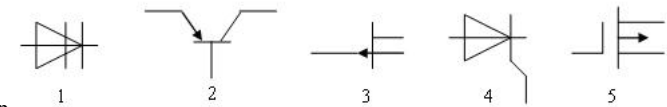


348) **Sual:** какой участок ВАх соответствует к закрытому состоянию триистора?

- A) только eo
- B) ab
- C) bc
- D) db
- E) eo и ofa

349) **Sual:** На рисунке приведены условные графические обозначения для различных полупроводниковых приборов . Укажите МДП транзистор.

- A) 5
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4



350) **Sual:** Укажите схему подключения к электрической цепи транзистора.

- A) общий катод
- B) включение с общей базой
- C) включение с общим эмиттером
- D) с общим коллектором
- E) общий анод

351) **Sual:** В каком приборе основную роль играет инжекция неосновных носителей тока?

- A) Варикап
- B) биполярный транзистор



- С) Диод
- D) Триод
- Е) Полевой транзистор

**352) Sual:**Сколько р-п переходов и выходов наружу у биполярного транзистора?

- A) 1 р-п перехода и 2 выхода
- B) 2 р-п перехода и 2 выхода
- С) 3 р-п перехода и 3 выхода
- D) 2 р-п перехода и 3выхода**
- Е) 3 р-п перехода и 2 выхода

**353) Sual:**какой электрический ток в биполярном транзисторе называется управляющим?

- A) обратный ток
- B) базовый ток
- С) эмиттерный ток
- D) коллекторный ток
- Е) прямой ток

**354) Sual:**куда включается усиливаемый сигнал в биполярном транзисторе?

- A) ток не усиливается
- B) в цепь коллектора
- С) в цепь эмиттера
- D) в цепь базы
- Е) в цепь коллектора и базы

**355) Sual:**Откуда снимается усиленный сигнал в биполярном транзисторе?

- A) ток не усиливается
- B) из коллекторной цепи**
- С) из базовой цепи
- D) из эмиттерной цепи
- Е) из цепей эмиттера и базы

**356) Sual:**В каком случае сигнал является усиленным в схеме биполярного транзистора?

- A) Если сопротивление в цепи эмиттера больше сопротивления в цепи коллектора
- B) Если переменный выходной сигнал больше входного сигнала**
- С) Если переменный выходной сигнал меньше входного сигнала
- D) Если переменный выходной сигнал равен входного сигналу
- Е) Если сопротивление в цепи эмиттера равен сопротивлению в цепи коллектора

**357) Sual:**Сколько существует способов включения биполярных транзисторов?

- A) 5
- B) 1
- С) 2
- D) 3**
- Е) 4

**358) Sual:**Сколько различных режимов работы в зависимости от полюсов напряжений, подключенных к переходу эмиттера и коллектора, у биполярного транзистора?

- A) 6
- B) 5

- C) 2
- D) 3
- E) 4

**359) Sual:**какой режим работы является основным для биполярного транзистора?

- A) Все режимы
- B) Активный режим**
- C) Режим выключения
- D) Режим насыщения
- E) Инверсный режим

**360) Sual:**какой тип включения напряжения к переходом эмиттера и коллектора у транзистора в активном режиме?

- A) Нет правильного ответа
- B) Прямое включение к переходу эмиттера и обратное включение к переходу коллектора**
- C) Обратное включение к переходу эмиттера и прямое включение к переходу коллектора
- D) Прямое включение к обоим переходам
- E) Обратное включение к обоим переходам

**361) Sual:**Из каких носителей состоит рабочий электрический ток в биполярном транзисторе?

- A) Нет правильного ответа
- B) Из основных носителей тока
- C) Из неосновных носителей тока
- D) Из основных и неосновных носителей тока**
- E) Из ионов

**362) Sual:**какие существуют методы получения контакта металл – полупроводник?

- A) Нет правильного ответа
- B) Испарение**
- C) Сварка
- D) Диффузия
- E) Электролиз

**363) Sual:**какая ширина приконтактной области в контакте металл – полупроводник?

- A)  $10^{-10}$  см
- B)  $10^{-3}$  см
- C)  $10^{-4}$  см
- D)  $10^{-5}$  см
- E)  $10^{-7}$  см**

**364) Sual:**какого знака слой возникает в контакте металл – полупроводник p- типа, если значение работы выхода в металле больше работы выхода в полупроводнике? как называется этот слой?

- A) не возникает слой
- B) положительного знака; антизапирающий**
- C) отрицательного знака; антизапирающий
- D) положительного знака; запирающий
- E) отрицательного знака; запирающий

**365) Sual:**От чего зависит глубина проникновения электрического поля в полупроводник в контакте металл – полупроводник? 1.от диэлектрической проницаемости полупроводника 2.от концентрации свободных носителей заряда 3.от разности значений работ выхода полупроводника и металла

- A) 1,2,3
- B) 1,3
- C) 2
- D) 3
- E) 1,2

**366) Sual:**От чего зависит глубина проникновения электрического поля в полупроводник в контакте металл – полупроводник? 1.от диэлектрической проницаемости полупроводника 2.от концентрации свободных носителей заряда 3.от суммы значений работ выхода полупроводника с металлом

- A) 1,2,3
- B) 1,2**
- C) 2,3
- D) 1,3
- E) 3

**367) Sual:**какого знака слой возникает в контакте металл – полупроводник n- типа, если значение работы выхода в металле меньше работы выхода в полупроводнике. как называется этот слой?

- A) не возникает слой
- B) положительного знака; антизапирающий
- C) отрицательного знака; антизапирающий**
- D) положительного знака; запирающий
- E) отрицательного знака; запирающий

**368) Sual:**какого знака слой возникает в контакте металл – полупроводник n- типа, если значение работы выхода в металле больше работы выхода в полупроводнике. как называется этот слой?

- A) не возникает слой
- B) положительного знака; антизапирающий
- C) отрицательного знака; антизапирающий**
- D) положительного знака; запирающий
- E) отрицательного знака; запирающий

**369) Sual:**За счет какой связи осуществляется взаимное притяжение между атомами в полупроводниках?

- A) гетерополярной
- B) ковалентной**
- C) ионной
- D) металлическая
- E) ван-дер-ваальсовской

**370) Sual:**Чем определяется число подуровней в каждой энергетической зоне?

- A) числом электронов
- B) числом не взаимодействующих атомов
- C) числом отрицательных ионов
- D) числом взаимодействующих атомов**
- E) числом положительных ионов

**371) Sual:** как называется энергетическая область разрешенных электронных состояний в твердом теле, заполненная валентными электронами?

- A) локальные уровни
- B) запрещенной
- C) валентной**
- D) зоной проводимости

Е) примесным уровнем

**372) Sual:** Укажите на неверное высказывание. В полупроводниках

А) запрещенной зоной называют область энергий, отделяющую полностью заполненную электронами валентную зону (при  $T=0$ ) от незаполненной зоны проводимости

В) при  $T=0$  валентная зона заполнена электронами целиком

С) при  $T=0$  электроны дают вклад в электропроводность и другие кинетические эффекты, вызываемые внешними полями

Д) при  $T>0$  происходит тепловая генерация носителей заряда, в результате которой часть электронов переходит в расположенную выше зону проводимости или на примесные уровни в запрещенной зоне

Е) дырки в валентной зоне могут также возникать при нетепловом возбуждении

**373) Sual:** как называется в полупроводниках область энергий, отделяющую полностью заполненную электронами валентную зону (при  $T=0$ ) от незаполненной зоны проводимости?

А) прямой зоной

В) разрешенной зоной

С) запрещенной зоной

Д) примесной зоной

Е) локальной зоной

**374) Sual:** При какой температуре энергетические уровни выше уровня Ферми в металлах являются не заполненными электронами?

А) 373 °C

В) 273 °C

С) 0°С

Д) -273 °C

Е) 100°С

**375) Sual:** От чего зависит количество электрических зарядов в полупроводнике в приконтактной области металл – полупроводник? 1. от внешней разности потенциалов 2. от концентрации свободных носителей заряда 3. от глубины проникновения электрического поля в полупроводник

А) 2,3

В) 1

С) 2

Д) 3

Е) 1,2

**376) Sual:** Высота потенциального барьера изменяется при: 1) изменении значения внешнего напряжения 2) изменении направления внешнего напряжения 3) изменении значения работы выхода электрона

А) 1,2 ,3

В) 1

С) 2

Д) 3

Е) 1,2

**377) Sual:** В случае чего полная работа выхода электрона из n- типа полупроводника уменьшается? 1. при увеличении количества доноров 2. при уменьшении количества акцепторов 3. при уменьшении количества доноров 4. при увеличении количества акцепторов

А) 1,3

В) 1,2

С) 2,3

Д) 1,4

Е) 2,3

**378) Sual:** какие утверждения верные? В запрещенной зоне полупроводника, согласно зонной теории, имеются различного происхождения поверхностные энергетические уровни- ... 1. энергетические уровни Тамма 2. энергетические уровни примесей 3. энергетические уровни, созданные поверхностными дефектами

А) 1,2,3

В) 1

- C) 2
- D) 3
- E) 1,2

**379) Sual:** В каком случае в приконтактной области возникает слой со значительным электрическим сопротивлением?

- A) В контакте металл- акцепторный полупроводник с малым значением работы выхода электрона
- B) В контакте металл- металл
- C) В контакте металл - донорный полупроводник с малым значением работы выхода электрона
- D) В контакте металл –диэлектрик
- E) В контакте полупроводник–диэлектрик

**380) Sual:** как называется слой с большим электрическим сопротивлением в приконтактной области металл – полупроводник?

- A) Примесный слой
- B) Слоистый слой
- C) Выпрямляющий слой
- D) Металлический слой
- E) Полупроводниковый слой

**381) Sual:** От чего не зависит количество электрических зарядов в полупроводнике в приконтактной области металл – полупроводник? 1. от внешней разности потенциалов 2. от концентрации свободных носителей заряда 3. от глубины проникновения электрического поля в полупроводник

- A) 2,3
- B) 1**
- C) 2
- D) 3
- E) 1,2

**382) Sual:** какого знака слой возникает в контакте металл – полупроводник p- типа, если значение работы выхода в полупроводнике больше работы выхода в металле. как называется этот слой?

- A) не возникает слой
- B) положительного знака; антизапирающий
- C) отрицательного знака; антизапирающий
- D) положительного знака; запирающий
- E) отрицательного знака; запирающий

**383) Sual:** В теории Шоттки какой формулой пользуются для получения ВАх в выпрямителях со системой металл – дырочный полупроводник ?

- A)  $J_p = D_p \text{grad} P$
- B)  $J_p = qD_p \text{grad} P - qU_p \text{grad} \phi$**
- C)  $J_p = qD_p \text{grad} P$
- D)  $J_p = qU_p P \text{grad} \phi$
- E)  $J_p = qD_p \text{grad} P + qU_p \text{grad} \phi$

**384) Sual:** какое явления не имеют место при контакте полупроводника с металлом? 1. Электроны переходят из материала с низким значением уровня Ферми в материал с большим значением уровня Ферми. 2. В приконтактной области возникает электрическое поле 3. В полупроводнике образуются объемные заряды 4. Искривляются энергетические уровни

- A) 2,4
- B) 1**
- C) 2
- D) 3

Е) 4

**385) Sual:**В чем преимущество слоя с большим значением электрического сопротивления, который возникает в приконтактной области металл – полупроводник? 1) в большом значении электросопротивления 2) в зависимости сопротивления от внешнего электрического поля 3) в узости слоя сопротивления

А) 1,2,3

В) 1

С) 2

Д) 3

Е) 1,3

**386) Sual:**В каком случае I элемент ( цифра) на МС показывает, что она относится к гибридной группе?

А) 7

В) 1

С) 4

Д) 3

Е) 5

**387) Sual:**В каком случае I элемент ( цифра) на МС показывает, что она относится к гибридной группе?

А) 7

В) 1

С) 3

Д) 5

Е) 6

**388) Sual:**В каком случае I элемент ( цифра) на МС показывает, что она относится к гибридной группе?

А) 8

В) 1

С) 3

Д) 5

Е) 7

**389) Sual:**В каком случае I элемент ( цифра) на МС показывает, что она относится к полупроводниковой группе?

А) 8

В) 2

С) 3

Д) 4

Е) 7

**390) Sual:**В каком случае I элемент ( цифра) на МС показывает, что она относится к полупроводниковой группе?

А) 6

В) 2

С) 3

Д) 4

Е) 5

**391) Sual:**В каком случае I элемент ( цифра) на МС показывает, что она относится к полупроводниковой группе?

А) 6

В) 1

С) 2

- D) 3
- E) 4

392) Sual: В каком случае I элемент ( цифра) на MC показывает, что она является пленочной?

- A) 5
- B) 1
- C) 2
- D) 3**
- E) 4

393) Sual: Уровни с энергиями меньше энергии уровня Ферми при T=0

- A) не существуют
- B) не заполнены
- C) пустые
- D) заполнены**
- E) частично не заполнены

394) Sual: Укажите на функцию Максвелла - Больцмана

A)  $f(E, T) = A e^{\frac{EF}{k_0 T}}$

B)  $f(E, T) = A e^{-\frac{F}{k_0 T}}$

C)  $f(E, T) = e^{-\frac{F}{k_0 T}}$

D)  $f(E, T) = A e^{\frac{F}{k_0 T}}$

E)  $f(E, T) = A e^{-\frac{E}{k_0 T}}$

395) Sual: какой вид имеет функция распределения Ферми-Дирака?

A)  $f(E, T) = \frac{1}{\exp\left(\frac{E}{k_0 T}\right) + 1}$

B)  $f(E, T) = \frac{1}{\exp\left(\frac{E-F}{k_0 T}\right) + 1}$

$$f(E, T) = \frac{1}{\exp\left(\frac{E+F}{k_0 T}\right) + 1}$$

C)

$$f(E, T) = \frac{1}{\exp\left(\frac{E-F}{k_0 T}\right) - 1}$$

D)

$$f(E, T) = \frac{1}{\exp\left(\frac{F}{k_0 T}\right) + 1}$$

E)

**396) Sual:**каким свойством кроме периодичности обладает энергия электронов в кристалле?

- A) четности
- B) ограниченности
- C) яркости
- D) симметрии
- E) обратимости

**397) Sual:**Направления микроэлектроники характеризуются с трех позиций. Эти направления какие? 1.С позиции подготовки элементов и схем. 2.С позиции применения физических явлений в элементах и схемах. 3. С позиции методов соединения микроэлектронных элементов. 4. С позиции определения микроэлектронных устройств .

- A) 2,4,5 1дм приходилось ...
- B) 1,2,3**
- C) 1,2,3,4
- D) 1,2,4
- E) 2,3,4

**398) Sual:**До применения полупроводников МС считалась малагабаритной, если на ее

- A) 150 элементов.
- B) 100 элементов.
- C) 200 элементов.
- D) 300 элементов.**
- E) 50 элементов.

**399) Sual:**какие металлы применяются в микросхемах? 1.Щелочные металлы. 2.Металлы, свойства которых резко отличаются друг от друга. 3.Металлы,свойства которых схожие.

- A) 2,3
- B) 1
- C) 2**
- D) 3
- E) 1,2

**400) Sual:**Что показывает I элемент (цифра),написанный на ИМС?

- A) Серию
- B) Группу**
- C) Определение
- D) Подгруппу
- E) Размер



**401) Sual:**Что показывает II элемент (цифра),написанный на ИМС?

- A) Размер
- B) Подгруппу
- C) Серию
- D) Определение
- E) Группу

**402) Sual:**Что показывает IV элемент (цифра),написанный на ИМС

- A) Номера серии
- B) Серию по подгруппе
- C) Серию по особенностям определения
- D) Надежность**
- E) Серию по функциональному признаку

**403) Sual:**Соотношение неопределенности Гейзенберга имеет вид:

A)  $\Delta x \Delta p = h$   $\Delta y \Delta p_y = h$   $\Delta z \Delta p_z = h$

B)  $\Delta x \Delta p_x \leq h$   $\Delta y \Delta p_y \leq h$   $\Delta z \Delta p_z \leq h$

C)  $\Delta x \Delta p \geq h$   $\Delta y \Delta p_y \leq h$   $\Delta z \Delta p_z \leq h$

**D)  $\Delta x \Delta p \geq h$   $\Delta y \Delta p_y \geq h$   $\Delta z \Delta p_z \geq h$**

E)  $\Delta x \Delta p \geq h$   $\Delta y \Delta p_y \geq h$   $\Delta z \Delta p_z \leq h$

**404) Sual:**Чем определяется симметрия приведенной зоны Бриллюэна?

- A) параметрами кристаллической решетки
- B) постоянной кристаллической решетки
- C) дефектами решетки кристалла
- D) симметрией обратной решетки кристалла**
- E) волновой функцией

**405) Sual:**какое высказывание неверно?

- A) Интервал изменения значения волнового вектора совпадает с интервалом значений  $k$  для первой зоны Бриллюэна
- B) На каждом энергетическом уровне располагается не более двух электронов и на каждую зону Бриллюэна приходится  $2n$  состояния
- C) Если в  $k$ -пространстве построить обратную решетку кристалла все расстояния в которой растянуты в  $2\pi$  раз, то элементарная ячейка такой решетки будет включать в себя полный период изменения волновой функции
- D) В  $k$ -пространстве можно выделить лишь ограниченное число зон Бриллюэна эквивалентных друг другу значением волновой функции**
- E) Симметрия приведенной зоны Бриллюэна определяется симметрией обратной решетки кристалла

1. от  $-60^{\circ}\text{C}$  до  $+125^{\circ}\text{C}$

2. от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+120^{\circ}\text{C}$

3. от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+100^{\circ}\text{C}$

4. от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+100^{\circ}\text{C}$

5. от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+120^{\circ}\text{C}$

**406) Sual:** Микросхема в лучшем случае действует в температурном интервале:

A) 5

**B) 1**

C) 2

D) 3

E) 4

**407) Sual:** Что показывает II элемент (буква), написанный на ИМС? 1. Подгруппу 2. Серию 3. Определение 4. Группу

A) 3,4

**B) 1,3**

C) 1,4

D) 2,3

E) 2,4

**408) Sual:** I элемент (цифра) на МС в каком случае показывает ее подгруппу по полупроводникам?

A) 1,4,6

**B) 1,5,7**

C) 1,2,5

D) 1,3,4

E) 1,5,8

**409) Sual:** Направления микроэлектроники характеризуются с трех точек зрения. какое из этих неправильное? 1. С позиции подготовки элементов и схем. 2. С позиции применения физических явлений в элементах и схемах. 3. С позиции методов соединения микроэлектронных элементов друг с другом. 4. С позиции определения микроэлектронных устройств.

A) 1,2,3,4

B) 1

C) 2

D) 3

**E) 4**

**410) Sual:** В каком случае I элемент (цифра) на МС показывает ее принадлежность к гибридной группе?

A) 2,3,4,8

B) 1,5,7,8

C) 2,4,6,8

D) 2,3,4,6,7

E) 1,3,4,6,7

**411) Sual:** В каком случае I элемент (цифра) на МС показывает, что она относится к гибридной группе?

A) 7

B) 1

**C) 2**

D) 3

E) 5

**412) Sual:**какие кристаллы называется идеальными?

- A) Если узлы заняты разными элементами
- B) Если кристаллическая решетка строго периодичная**
- C) Если узлы заняты разными ионами
- D) Если узлы заняты разными атомами
- E) Если узлы заняты разными молекулами

**413) Sual:**какое из высказываний неверно?

- A) объект микромира невозможно одновременно с любой наперед заданной точностью характеризовать и координатой и импульсом
- B) Для микрочастицы не существует состояний, в которых ее координаты и импульс имели бы одновременно точные значения
- C) Невозможно одновременно с любой наперед заданной точностью измерить координату и импульс микрообъекта
- D) В любой момент времени для микрочастицы точно фиксированы ее координаты и импульс**
- E) Соотношение неопределенности является квантовым ограничением применимости классической механики к микрообъектам

**414) Sual:**Направления микроэлектроники характеризуются с трех позиций. Эти направления какие? 1.С позиции подготовки элементов и схем. 2.С позиции применения физических явлений в элементах и схемах. 3. С позиции методов соединения микроэлектронных элементов. 4. С позиции определения микроэлектронных устройств .

- A) 2,4,5
- B) 1,2,3**
- C) 1,2,3,4
- D) 1,2,4
- E) 2,3,4

**415) Sual:**До применения полупроводников МС считалось малагабаритной, если на ее 1дм3 имеется ...

- A) 150 элементов
- B) 100 элементов.
- C) 200 элементов.
- D) 300 элементов.**
- E) 50 элементов

**416) Sual:**Направления микроэлектроники характеризуются с трех точек зрения. какое из этих не правильное? 1. С позиции подготовки элементов и схем. 2. С позиции применения физических явлений в элементах и схемах. 3. С позиции методов соединения микроэлектронных элементов друг с другом. 4. С позиции определения микроэлектронных устройств .

- A) 1,2,3,4
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4**

**417) Sual:**какое максимальное число элементов содержится в 1см3 современных ИМС?

- A)  $10^7$
- B)  $10^3$
- C)  $10^4$
- D)  $10^5$**
- E)  $10^6$

**418) Sual:**какие металлы применяются в микросхемах? 1.Щелочные металлы. 2.Металлы,свойства которых отличаются друг от друга. 3.Металлы,свойства которых схожие.

- A) 2,3
- B) 1**

- C) 2
- D) 3
- E) 1,2

**419) Sual:**Что показывает I элемент (цифра),написанный на ИМС?

- A) Серию
- B) Группу**
- C) Определение
- D) Подгруппу
- E) Размер

**420) Sual:**Что показывает II элемент (цифра),написанный на ИМС?

- A) Размер
- B) Подгруппу
- C) Серию**
- D) Определение
- E) Группу

**421) Sual:**как называется величина  $\Phi$ , которая определяется формулой  $\Phi = E_0 - F$  ( $F$ - энергия Ферми ,  $E_0$ - потенциальная энергия электрона в вакууме)?

- A) Потенциальная энергия
- B) Работа выхода
- C) Работа входа
- D) Работа эффективного выхода**
- E) Потенциал ионизации

**422) Sual:**С каким переходом связана свойственная полупроводнику электрическая проводимость по зональной теории?  $E_c$ - зона проводимости,  $E_v$ - валентная зона,  $E_d$ - донорный уровень,  $E_a$ - акцепторный уровень)

- A)  $E_v \rightarrow E_d$
- B)  $E_v \rightarrow E_c$**
- C)  $E_d \rightarrow E_c$
- D)  $E_a \rightarrow E_c$
- E)  $E_a \rightarrow E_d$

**423) Sual:**какое из нижеприведенных высказываний верно для металла? 1. при  $T=0$  уровни выше уровня Ферми свободны 2. при  $T=0$  уровни ниже уровня Ферми заполнены 3. при  $T=0$  все уровни заполнены

- A) 2, 3
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 1, 2

**424) Sual:**В какой  $k$ - области пространства, называемой зоной Брьюиллена, электроны в кристаллах подвержены дифракции?

A)  $\frac{\pi}{a} < k < \frac{3\pi}{a}$

**B)  $k < \frac{\pi}{a}$**

C)  $\frac{\pi}{a} < k < \frac{2\pi}{a}$

$$D) \frac{2\pi}{a} < k < \frac{3\pi}{a}$$

$$E) k < \frac{2\pi}{a}$$

425) Sual: Что показывает IV элемент (цифра), написанный на ИМС

- A) Номера серии
- B) Серию по подгруппе
- C) Серию по особенностям определения
- D) Надежность
- E) Серию по функциональному признаку

426) Sual: В каком случае I элемент (цифра) на МС показывает, что она относится к гибридной группе?

- A) 7
- B) 1
- C) 4
- D) 3
- E) 5

427) Sual: В каком случае I элемент (цифра) на МС показывает, что она относится к гибридной группе?

- A) 7
- B) 1
- C) 3
- D) 5
- E) 6

428) Sual: В каком случае I элемент (цифра) на МС показывает, что она относится к гибридной группе?

- A) 8
- B) 1
- C) 3
- D) 5
- E) 7

429) Sual: По какой формуле определяется распределение Ферми в зависимости от энергетических уровней электронов в кристаллах?

$$A) f = \frac{1}{e^{\frac{E-F}{kT}} - 1}$$

$$B) f = e^{\frac{E-F}{kT}} + 1$$

$$C) f = e^{\frac{E-F}{kT}} - 1$$

$$D) f = e^{\frac{E-F}{kT}}$$

$$f = \frac{1}{e^{\frac{E-F}{kT}} + 1}$$

430) **Sual:**какая величина вычисляется по формуле  $E_0 - F$  ( $F$  - уровень Ферми,  $E_0$  - потенциальная энергия электрона в вакууме)?

- A) потенциал ионизации
- B) работа выхода
- C) энергия выхода
- D) эффективная работа выхода
- E) эксклюзивная работа

431) **Sual:**Наличие запрещенной зоны и зоны проводимости в твердом теле, согласно зонной теории, связано с движением электрона в определенном поле. Что это за поле?

- A) электромагнитное поле
- B) поле с постоянным потенциалом
- C) поле с периодически меняющимся потенциалом
- D) непериодическое поле
- E) гравитационное поля

432) **Sual:** При каких условиях функция Ферми  $f = 1/2$ ?

- A)  $T > 0$ ;  $E$
- B)  $T = 0$ ;  $E$
- C)  $T > 0$ ;  $E = F$
- D)  $T = 0$ ;  $E > F$
- E)  $T > 0$ ;  $E > F$

433) **Sual:**Чему равна функция Ферми, если  $T = 0$  и  $E$  küçükdür  $F$ ?

- A) 4
- B) 0
- C) 1
- D) 3
- E) 5

434) **Sual:**какую роль играет металл для электрона?

- A) потенциальный коллектор
- B) конструктивный барьер
- C) деструктивный барьер
- D) потенциальный барьер
- E) потенциальная яма

1. от  $-60^\circ\text{C}$  до  $+125^\circ\text{C}$
2. от  $-50^\circ\text{C}$  до  $+120^\circ\text{C}$
3. от  $-40^\circ\text{C}$  до  $+100^\circ\text{C}$
4. от  $-30^\circ\text{C}$  до  $+100^\circ\text{C}$
5. от  $-30^\circ\text{C}$  до  $+120^\circ\text{C}$

435) **Sual:**Микросхема в лучшем случае действует в температурном интервале:

- A) 5
- B) 1
- C) 2

- D) 3
- E) 4

**436) Sual:**Что показывает II элемент (буква),написанный на ИМС? 1. Подгрупп 2. Серию 3. Определение 4. Группу

- A) 3,4
- B) 1,3**
- C) 1,4
- D) 2,3
- E) 2,4

**437) Sual:**I элемент ( цифра) на МС в каком случае показывает ее подгруппу по полупроводникам?

- A) 1,4,6
- B) 1,5,7**
- C) 1,2,5
- D) 1,3,4
- E) 1,5,8

**438) Sual:**В каком случае I элемент ( цифра) на МС показывает ее принадлежность к гибридной группе ?

- A) 2,3,4,8
- B) 1,5,7,8
- C) 2,4,6,8**
- D) 2,3,4,6,7
- E) 1,3,4,6,7

**439) Sual:**В каком случае I элемент ( цифра) на МС показывает, что она является пленочной?

- A) 5
- B) 1
- C) 2
- D) 3**
- E) 4

**440) Sual:**В каком случае I элемент ( цифра) на МС показывает, что она относится к полупроводниковой группе?

- A) 6
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5**

**441) Sual:**В каком случае I элемент ( цифра) на МС показывает, что она относится к полупроводниковой группе?

- A) 6
- B) 1**
- C) 2
- D) 3
- E) 4

**442) Sual:**В каком случае I элемент ( цифра) на МС показывает, что она относится к полупроводниковой группе?

- A) 8
- B) 2
- C) 3

D) 4

E) 7

**443) Sual:** В каком случае I элемент ( цифра) на MC показывает, что она относится к гибридной группе?

A) 7

B) 1

C) 2

D) 3

E) 5

**444) Sual:** По какой магистрали проходит поток информации в режиме непосредственного ввода в память?

A) По шине источника питания

B) По шинам обслуживания команд

C) По шинам, включающим контроллер в систему

D) Только по шине данных

E) По системной магистрали

**445) Sual:** Что указывает команда MOVE?

A) Отключить источник питания системы

B) Войти в память

C) Суммировать два числа

**D) Передать данные**

E) Включить источник питания системы

**446) Sual:** Какая из нижеуказанных операций относится к функции микро ЭВМ?

A) Контроль за операциями

B) Питание системы напряжением

C) Передача информации на шины

D) Дача перерыва обмену

E) Загрузка данных и программы в основной процессор

**447) Sual:** Что указывает команда JAMP?

A) Перейти в другую область программы

B) Начать программу

C) Передать информацию

D) Включить источник питания

E) Отключить источник питания

**448) Sual:** Из скольких линий организуется шина данных микро ЭВМ?

A) Из десяти

B) Из шести

C) Из семи

**D) Из восьми**

E) Из девяти

**449) Sual:** Из скольких линий организуется адресная шина микро ЭВМ?

A) Из восьми

B) Из шести

C) Из десяти



- D) Из двенадцати
- E) Из шестнадцати

**450) Sual:**какое из нижеуказанных устройств входит в состав микро ЭВМ?

- A) Устройство вывода
- B) Частотное устройство
- C) Устройство измерения
- D) Выпрямительное устройство
- E) Устройство выбора

**451) Sual:**В чём заключается функция линий управления и контроля в микро ЭВМ?

- A) Создаёт связь с шиной данных
- B) Посредством их микропроцессор управляет всеми движениями**
- C) Соединяет источник питания с другими устройствами
- D) Создаёт связь с тактно-импульсным генератором.
- E) Создаёт связь с адресной шиной

**452) Sual:**В каком виде изготавливаются все системы микроконтроллера?

- A) В виде источника питания
- B) В виде дискретного полупроводникового прибора
- C) В виде единой микросхемы**
- D) В виде монитора
- E) В виде клавиатуры

**453) Sual:**Где расположена система шин микроконтроллера?

- A) в микро ЭВМ
- B) Внутри клавиатуры
- C) Внутри источника питания
- D) Снаружи микросхемы**
- E) Внутри микросхемы

**454) Sual:**С какой целью создаются котроллеры?

- A) Для пуска микропроцессора
- B) Для пуска тактно-импульсного генератора
- C) Для размыкания-замыкания выходных ключей
- D) Для питания системы
- E) Для решения близких друг к другу вопросов

**455) Sual:**Чем отличаются микрокомпьютеры от контроллеров?

- A) Обладанием более простой архитектуры
- B) Возможностью подключения нескольких дополнительных устройств к системам шин**
- C) Малым расходом напряжения
- D) Установкой системы шин
- E) Малым размером

**456) Sual:**Чем отличаются компьютеры от других микропроцессорных устройств?

- A) Малым весом
- B) Работой низковольтных источников питания
- C) Возморжностью сохранения информации большого объёма**

- D) Маленькими размерами
- E) Наличием персональных источников питания

**457) Sual:** как происходит передача и приём сигналов в микропроцессорных системах?

- A) При поиске адреса
- B) В циклах обмена информации**
- C) В момент соединения системы с источником питания
- D) При прекращении напряжения питания
- E) При пуске в работу импульсно-тактового генератора

**458) Sual:** Что понимается под словом цикл обмена информации?

- A) Время, потраченное на кодирование
- B) Частота тактно-импульсного генератора
- C) Интервал времени, возникающий в ходе выполнения одной операции**
- D) Время обращения по адресу
- E) Момент подачи напряжения питания в систему

**459) Sual:** какой из нижеуказанных циклов считается циклом обмена в системах микропроцессоров?

- A) Проведение расчётов
- B) Питание системы
- C) Обращение к памяти
- D) Отправка слова в адрес
- E) Чтение-модификация-запись (регистрация)**

**460) Sual:** Что такое микроконтроллер?

- A) Клавиатура
- B) Большой микропроцессор
- C) Маленький микропроцессор**
- D) Компьютер
- E) Большой ЭВМ

**461) Sual:** Для чего вводится микроконтроллер в микропроцессорную систему?

- A) Для питания микропроцессора
- B) Для регулирования рабочего режима микропроцессора
- C) Для создания шинной связи
- D) Для непосредственного ввода в память**
- E) Для изменения вычислительной системы

**462) Sual:** каким образом в каждом цикле бывают связаны друг с другом устройства, участвующие в обмене информацией?

- A) проведением вычислительной операции
- B) Отправкой информации или управляющих сигналов**
- C) Подачей напряжения друг другу
- D) Обращением к памяти
- E) Выводом информации из адреса

**463) Sual:** какой сигнал должен получить процессор для завершения цикла обмена?

- A) Сигнал о прекращении напряжения питания
- B) Сигнал о завершении операций
- C) Сигнал об обмене RPLY**

- D) Высокочастотный сигнал
- E) Сигнал о проведении вычислительных операций

**464) Sual:** В какой части магнитной ленты для чтения информации требуется мало времени?

- A) В месте сжатой записи информации ленты
- B) В нижней части ленты
- C) конце ленты
- D) В начале ленты**
- E) В части, близкой к магистральной шине ленты

**465) Sual:** какое время предусматривается, говоря о периоде цикла?

- A) Наименьший период времени между двумя обращениями к памяти**
- B) Время работы процессора
- C) Время выполнения команд
- D) Время отправки информации в память
- E) Время чтения информации из памяти

**466) Sual:** От чего зависит выбор устройств ввода и вывода данных в микропроцессор?

- A) От источника информации, используемого микропроцессором**
- B) От значения напряжения источника питания
- C) От знака напряжения источника питания
- D) От вида технологий, используемых в памяти
- E) От вида технологий, используемых в изготовлении

**467) Sual:** Что используется в качестве устройства ввода и вывода, если потребуется сохранить данные на магнитных носителях?

- A) Адресные шины
- B) Магнитный слой или магнитно дисковый сумматор**
- C) Биполярно-транзисторное запоминающее устройство
- D) МОП транзисторное запоминающее устройство
- E) Цифровые шины

**468) Sual:** Завершите высказывание: к основным параметрам ЛЭ относятся: потребляемая мощность, напряжение источника питания, потенциалы, быстродействия, число входов и .....

- A) скорость нарастания выходного напряжения
- B) статистическая помехозащищенность;**
- C) коэффициент усиления по напряжению;
- D) коэффициент усиления по мощности;
- E) входное и выходное сопротивления;

**469) Sual:** Для чего предназначена цифровая микросхема?

- A) для определения функционального соединения отдельных каскадов, описываемых электрическими схемами
- B) для изменения сигналов по закону дискретной функции
- C) для преобразования и обработки сигналов, изменяющихся по закону дискретной функции**
- D) для определения электрических соединений элементов
- E) для установления связи между электрическими параметрами схемы и параметрами входящих в нее элементов

**470) Sual:** какие триггеры различают по способу записи информации?

- A) входные и выходные
- B) асинхронные и синхронные**
- C) полярные и биполярные

- D) элементарные и сложные
- E) тактируемые и информационные

471) **Sual:** По функциональному назначению интегральные микросхемы подразделяются на:

- A) полупроводниковые и пластмассовые
- B) пленочные и микросборки
- C) пленочные и полупроводниковые
- D) цифровые и аналоговые**
- E) интегральные и дифференциальные

472) **Sual:** какие два способа представления двоичных переменных существует в электронных устройствах?

- A) интегральный и дифференциальный
- B) потенциальный и импульсный**
- C) одинарный и двоичный
- D) потенциальный и кинетический
- E) прямой и косвенный

473) **Sual:** При каком способе представления двоичных переменных в электронных устройствах двум значениям истинности соответствует наличие или отсутствие импульсного сигнала в определенные моменты времени?

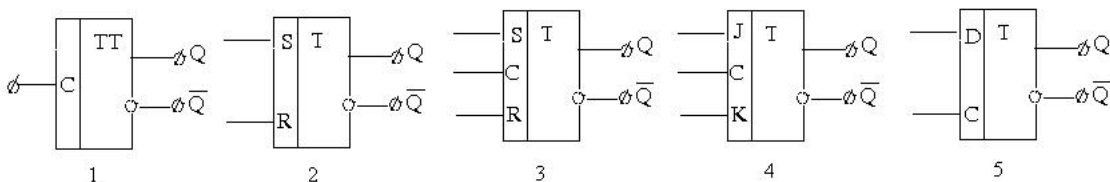
- A) импульсном**
- B) потенциальном
- C) кинетическом
- D) механическом
- E) рельефном

474) **Sual:** При каком способе представления двоичных переменных в электронных устройствах двум значениям истинности, равным единице или нулю, соответствуют два различных потенциала?

- A) импульсном
- B) потенциальном**
- C) кинетическом
- D) механическом
- E) рельефном

475) **Sual:** какие интегральные микросхемы разделяются на информационные и силовые?

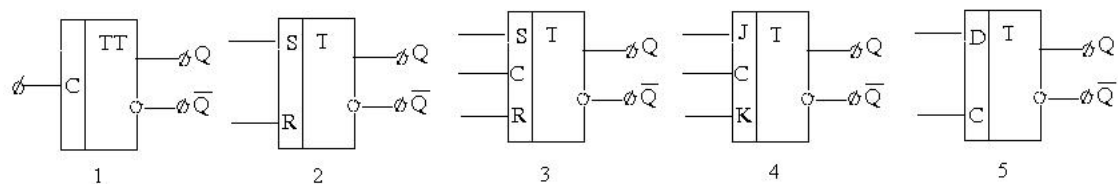
- A) логические
- B) ионные
- C) цифровые
- D) конструктивные
- E) аналоговые**



476) **Sual:** какой из приведенных условных графиков соответствует RS-триггеру?

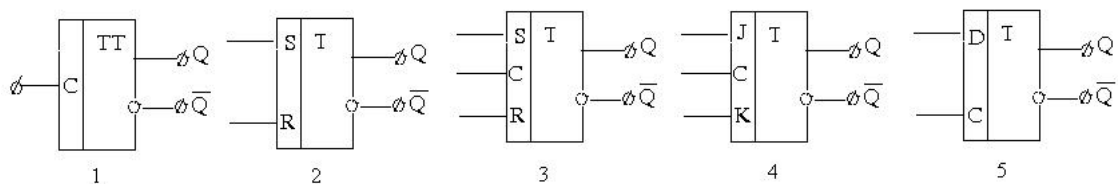
- A) 5
- B) 2**
- C) 1
- D) 3

E) 4



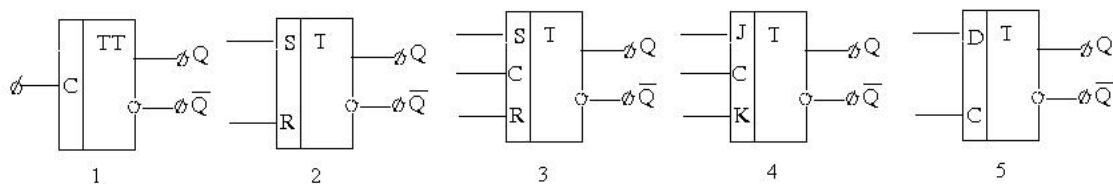
477) Sual:какой из приведенных условных графиков соответствует D–триггеру?

- A) 4
- B) 1
- C) 2
- D) 5
- E) 3



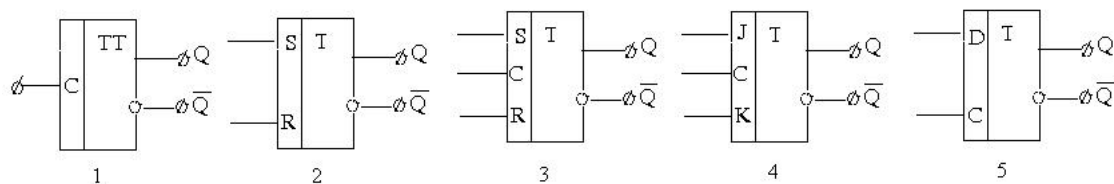
478) Sual:какой из приведенных условных графиков соответствует T–триггеру?

- A) 3
- B) 5
- C) 1
- D) 4
- E) 2



479) Sual:какой из приведенных условных графиков соответствует RST–триггеру?

- A) 3
- B) 4
- C) 1
- D) 5
- E) 2



480) Sual:какой из указанных условно-графических знаков относится к JK-триггеру?

- A) 1
- B) 3
- C) 4
- D) 2
- E) 4

**481) Sual:**какие из нижеперечисленных относятся к основным параметрам ЛЭ? 1-потенциалы; 2- число входов; 3- частота единичного сигнала; 4- время установления выходного напряжения

- A) 2,4
- B) 1, 2**
- C) 3,4
- D) 2,3
- E) 1,4

**482) Sual:**какие из нижеперечисленных не относятся к основным параметрам ЛЭ? 1- статистическая помехозащищенность; 2- быстродействия; 3- напряжение источника питания; 4- число входов; 5-частота единичного сигнала

- A) 5**
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

**483) Sual:**какие из нижеперечисленных относятся к основным параметрам ЛЭ? 1- потребляемая мощность; 2- напряжение источника питания; 3- коэффициент усиления по напряжению; 4- коэффициент усиления по мощности; 5- время установления выходного напряжения

- A) 2,3
- B) 1, 3, 5
- C) 1, 2
- D) 3,4,5
- E) 1,3,4

**484) Sual:**Что из нижеперечисленных не относится к основным параметрам ЛЭ?

- A) быстродействия
- B) скорость нарастания выходного напряжения**
- C) потребляемая мощность
- D) напряжение источника питания
- E) число входов

**485) Sual:**к основным параметрам ЛЭ относятся: потребляемая мощность, напряжение источника питания, потенциалы, быстродействия, статистическая помехозащищенность и .....

- A) скорость нарастания выходного напряжения
- B) входное и выходное сопротивления
- C) коэффициент усиления по напряжению
- D) число входов**
- E) коэффициент усиления по мощности;

**486) Sual:**как называется архитектура одновременного параллельного проведения на двух шинах обмена?

- A) Архитектура команд
- B) Параллельная архитектура
- C) Одновременная архитектура
- D) Архитектура памяти
- E) Двухшинная архитектура

**487) Sual:**какая из нижеуказанных команд является командой сложения двух чисел?

- A) Команда ADD
- B) Команда «Проведи повтор»
- C) Команда «Приступай к операции»
- D) Команда «выполни операцию»
- E) Команда MOVE

**488) Sual:**какая команда передаёт данные?

- A) Команда контроля за программой
- B) Команда «MOVE»**
- C) Команда «Войди в память»
- D) Команда «начни операцию»
- E) Команда «Выполни операцию»

**489) Sual:**какое устройство загружает данные и программу в основной процессор?

- A) Выходные каскады
- B) Устройство источника питания
- C) Устройство микро ЭВМ
- D) Устройство постоянной памяти
- E) Устройство оперативной памяти

**490) Sual:**какое из ниже перечисленных устройств содержит больше всего информации?

- A) Устройство напряжения питания
- B) Контроллер
- C) Микроконтроллер
- D) Компьютер**
- E) Устройство отображения информации

**491) Sual:**В состав какого устройства входит микроконтроллер?

- A) Клавиатура
- B) В устройство источника питания
- C) В устройство тактно-импульсного генератора
- D) В устройство с выходом 3S
- E) В устройства микропроцессорной системы

**492) Sual:** какие процессы происходят на шинах данных, управления и адресах?

- A) Изменение знака напряжения питания
- B) Обмен информацией**
- C) Отпирание ключей выходных каскадов
- D) Запирание ключей выходных каскадов
- E) Передача напряжения питания

**493) Sual:**какое устройство предназначено для преобразования сигналов от МП в сигналы, воспринимаемые внешним устройством и наоборот?

- A) компаратор
- B) порт
- C) сумматор
- D) интерфейс**
- E) интегратор

**494) Sual:**Для чего предназначены УВВ и ЗУ? 1- для ввода исходных данных 2- вывода результатов 3- хранения промежуточных результатов

- A) 1, 3
- B) 1,2
- C) 2,3
- D) 1
- E) 3

**495) Sual:**Укажите три основных вида рекомбинации, влияющих на электрическую проводимость в полупроводниках (1-непосредственная рекомбинация зона-зона; 2-рекомбинация примесных центров; 3- поверхностная рекомбинация; 4-объёмная рекомбинация)

- A) 1, 2, 4
- B) 1, 2, 4
- C) 2, 4, 3
- D) 1, 2, 3**
- E) 1, 3,4

**496) Sual:**как называется полупроводниковый диод, используемый для стабилизации постоянного напряжения?

- A) Усилитель
- B) Вентиль
- C) Тристор
- D) Стабилитрон**
- E) Транзистор

**497) Sual:**Некоторая часть электронов, находящихся в заполненной зоне проводимости полупроводника в отличных от абсолютного нуля температурах могут переходить в примесный энергетический уровень. как называются эти энергетические уровни?

- A) локально-энергетические уровни
- B) акцепторные**
- C) донорные
- D) глубокие
- E) прилипания

**498) Sual:**какой уровень полупроводников при низких температурах в основном оказывает воздействие на электрический переход?

- A) Как донорный, так и глубокий энергетические уровни
- B) Донорный**
- C) Акцепторный
- D) Прилипания
- E) Глубокий

**499) Sual:**какие твердые тела, согласно зонной теории, относятся к полупроводникам? ( $\Delta E$ -ширина запрещенной зоны)

- A)  $\Delta E=3$  эВ
- B)  $\Delta E>3$ эВ
- C)  $\Delta E<3$  эВ
- D)  $\Delta E<2$  эВ**
- E)  $\Delta E=2$  эВ

**500) Sual:**В полупроводниках в равновесном состоянии содержится определенное количество основных и неосновных носителей. Что произойдет в данном полупроводнике при тепловом воздействии?

- A) эффект Шокли
- B) инжекция**
- C) индукция
- D) эффект Шоттке



Е) автоэлектронная эмиссия

501) Sual: По какой формуле определяется собственная электропроводность в полупроводниках?

A) 
$$\sigma_n = \frac{en}{U_n}$$

B) 
$$\sigma_n = enU_n$$

C) 
$$\sigma_p = epU_p$$

D) 
$$\sigma = en(U_n + U_p)$$

E) 
$$\sigma = \frac{en}{U_n + U_p}$$

502) Sual: Укажите на аналоговый диод.

- A) Sn-In-Te
- B) In-CdS-Te
- C) In-Sn-Te
- D) CdS-In-Te
- E) CdS-Te-In

503) Sual: какие носители в р-п переходе создают запирающий слой и внутреннее электрическое поле?

- A) носители, возникающие при легировании примесями полупроводников
- B) носители, возникающие в результате нагревания р-п перехода
- C) носители, возникающие в результате электролиза
- D) носители генерируемые при действии постоянного магнитного поля на р-п переход
- E) носители, возникающие при действии механических сил

Какие из приведенных функций могут быть осуществлены полупроводниковыми приборами при включении их в электрическую цепь?

1. Выпрямляют переменный ток, постоянный ток инверсируют в переменный ток. 2. Усиливают, генерируют и преобразовывают различной формы электрические сигналы. 3. Игруют роль ключа в электронной цепи, меняют направление текущих токов; 4. преобразуют постоянное магнитное

504) Sual: поле в переменное

- A) 1 и 4
- B) 1, 2 и 4
- C) 2 и 4
- D) 1, 2 и 3
- E) 3 и 4

505) Sual: как изменяется удельное сопротивление полупроводника при введении в него незначительного количества примесей?

- A) линейно возрастает
- B) убывает, а потом резко возрастает
- C) резко уменьшается
- D) никак
- E) экспоненциально растёт

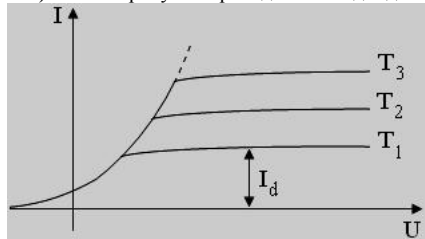
506) Sual: По какой формуле определяется собственная электропроводность в полупроводниках?

- A)  $\sigma_n = e n \mu_n$     $\sigma_p = e n \mu_p$
- B)  $\sigma_n = -e n \mu_n$     $\sigma_p = -e n \mu_p$
- C)  $\sigma_n = n \mu_n$     $\sigma_p = n \mu_p$
- D)  $\sigma_n = e \mu_n$     $\sigma_p = e \mu_p$
- E)  $\sigma_n = e^2 n \mu_n$     $\sigma_p = e^2 n \mu_p$

507) Sual: как называется электрическое поле, возникающее вокруг катода в момент подачи положительного потенциала на сетку трёх электродной электронной лампы?

- A) Никак
- B) Ускоряющее
- C) Тормозящее
- D) Задерживающее
- E) Успокаивающее

508) Sual: На рисунке приведена ВАх диода. какой из высказываний верно? I. Линейная ВАх II. Нелинейная ВАх III.  $T_3 > T_2 > T_1$ ; IV.  $T_3$  kiçikdir  $T_2$  kiçikdir  $T_1$ ; V. с повышением температуры растёт ток насыщения ( $i_d$ )



- A) 5
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

509) Sual: Что является параметром триода? I. Динамическое сопротивление II. Статическое сопротивление III. крутизна сеточно-анодной характеристики IV. коэффициент усиления V. Анодный ток

- A) III, IV, V
- B) II, III, IV
- C) I, II, IV
- D) I, II, V
- E) I, IV, V

510) **Sual:**какой формулой определяется динамическое сопротивление вакуумного диода?

A) 
$$\mathbf{R} = \frac{U_t}{I_t}$$

B) 
$$\mathbf{R} = \frac{U_a}{I_a}$$

Какое из нижеуказанных высказываний является правильным?

I. Электрическая цепь имеет 4 режима работы

II. Идеальный источник напряжения обладает бесконечно большой мощностью

III. Источник, напряжение которого не зависит от силы тока называется источником напряжения

IV. Источник, сила тока которого не зависит от напряжения, называется источником тока.

V. Источник, сила тока которого не зависит от сопротивления называется источником тока.

C)

D) 
$$\mathbf{R} = \frac{U_t}{I_a}$$

$$R = \frac{dU_t}{dI_a}$$

Е)

511) Sual:Что относится к параметрам диода? I. Динамическое сопротивление II. Статическое сопротивление III. крутизна характеристики IV. катодный ток V. коэффициент усиления

- А) IV, V
- В) II, III, V
- С) I, II
- Д) I, III, V
- Е) I, II, III

512) Sual:какая из нижеуказанных формул является формулой Ричардсона- Дешмана?

А)  $J = BT e^{-\frac{\phi}{kT}}$

В)  $J = BT^2 e^{-\frac{\phi}{kT}}$

С)  $J = BT^2 e^{\frac{\phi}{kT}}$

Д)  $J = BT^3 e^{-\frac{\phi}{kT}}$

Е)  $J = BT e^{\frac{\phi}{kT}}$

513) Sual:какой эффект порождает ускоряющее электрическое поле вблизи катода в вакуумном диоде?

- А) Ричардсон
- В) Шоттки
- С) Ферми
- Д) Паули
- Е) Керр

514) Sual:как для триода называется характеристика  $I_a=f(U_t)$  при  $U_a=\text{const}$ ?

- А) режим насыщения
- В) анодная характеристика
- С) сеточно-анодная характеристика
- Д) сеточная характеристика
- Е) ВАХ

515) Sual:Укажите формулу зависимости электрической проводимости полупроводника от температуры

А)  $\sigma = \sigma_0 e^{-\frac{2E_a}{kT}}$

B)  $\sigma = \sigma_0 e^{\frac{E_a}{kT}}$

C)  $\sigma = \sigma_0 e^{\frac{kT}{E_a}}$

D)  $\sigma = \sigma_0 e^{-\frac{E_a}{kT}}$

E)  $\sigma = \sigma_0 e^{-\frac{kT}{E_a}}$

516) **Sual:** По какой формуле в вакуумном диоде вычисляется ток ограниченный объемными зарядами?

A)  $I_a = gU_a$

B)  $J = BT^2 e^{-\frac{\varphi}{kT}}$

C)  $I_a = gU_a^{3/2}$

D)  $I_a = gU_a^{5/2}$

E)  $J = BT^2 e^{\frac{\varphi}{kT}}$

517) **Sual:** какая формула соответствует ВАх диода?

A)  $U_a = f(I_a)$

B)  $I_a = f(U_a)$

C)  $I_a = f(U_t)$

D)  $U_a = f(I_a)$

E)  $U_t = f(I_a)$

518) **Sual:** какая система является аналоговым диодом?

A) полупроводник-металл

B) металл-диэлектрик-металл

C) диэлектрик-металл-диэлектрик

D) полупроводник-диэлектрик- металл

E) диод Шоттке

519) **Sual:** В каком интервале изменяется удельное сопротивление для металлов?

- A)  $10^{-10} \div 10^{-3} \text{ Ом}\cdot\text{м}$
- B)  $10^{-8} \div 10^{-6} \text{ Ом}\cdot\text{м}$
- C)  $10^{-8} \div 10^6 \text{ Ом}\cdot\text{м}$
- D)  $10^{-10} \div 10^{-6} \text{ Ом}\cdot\text{м}$
- E)  $10^{-6} \div 10^{-2} \text{ Ом}\cdot\text{м}$

520) **Sual:** Что называют равновесными и неравновесными носителями?

- A) все носители могут быть как равновесными, так и неравновесными
- B) неравновесные носители - носители, возникающие под действием тепла, а равновесные - возникающие при других воздействиях
- C) равновесные носители - носители, возникающие под действием тепла, а неравновесные - возникающие при других воздействиях
- D) равновесными носителями называются носители, возникающие под действием света, а неравновесными носителями - носители образованные под действием иных воздействий
- E) равновесными носителями называются носители, возникающие под действием ионных пучков, а неравновесными носителями - носители образованные при неионных воздействиях

521) **Sual:** какие полупроводниковые элементы являются наиболее распространенными в природе?

- A) индий и алюминий
- B) германий и кремний
- C) щелочные соединения металлов
- D) оксиды металлов
- E) арсенид и фосфор

522) **Sual:** В каких пределах изменяется значение удельного сопротивления для полупроводников?

- A)  $10^{-5} \div 10^8 \text{ Ом}\cdot\text{м}$
- B)  $10^{16} \div 10^{22} \text{ Ом}\cdot\text{м}$
- C)  $10^8 \div 10^{16} \text{ Ом}\cdot\text{м}$
- D)  $10^{-8} \div 10^{-6} \text{ Ом}\cdot\text{м}$
- E)  $10^8 \div 10^{14} \text{ Ом}\cdot\text{м}$

523) **Sual:** Основными носителями в полупроводниках n-типа являются

- A) отрицательные ионы
- B) электроны и дырки
- C) дырки
- D) электроны
- E) положительные ионы

524) **Sual:** Основными носителями в полупроводниках p-типа являются

- A) электроны и дырки
- B) положительные ионы
- C) отрицательные ионы
- D) электроны
- E) дырки

525) **Sual:** Что называют дрейфовым током?

- A) направленное движение носителей в гравитационном поле
- B) направленное движение носителей в тепловом поле
- C) направленное движение носителей в магнитном поле
- D) направленное движение носителей, обусловленное градиентом концентрации
- E) направленное движение носителей в электрическом поле

**526) Sual:**Что называют диффузионным током?

- A) направленное движение носителей в гравитационном поле
- B) направленное движение носителей в тепловом поле
- C) направленное движение носителей в магнитном поле
- D) направленное движение носителей, обусловленное градиентом концентрации**
- E) направленное движение носителей в электрическом поле

**527) Sual:**Носителями тока в полупроводниках являются

- A) ионы
- B) электроны
- C) дырки
- D) электроны и дырки**
- E) зависит от типа полупроводника

**528) Sual:**какой элемент в качестве примеси нужно ввести в полупроводник IV группы для получения в нем p - типа проводимости?

- A) VI
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

**529) Sual:**какой элемент в качестве примеси нужно ввести в полупроводник IV группы для получения в нем n - типа проводимости?

- A) VI
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

**530) Sual:**Где расположен уровень Ферми в энергетических диаграммах собственных, n- и p- типа полупроводников ?

- A) в собственных- посередине запрещенной зоны, в n-типа - в верхней части запрещенной зоны, в p-типа - в нижней части запрещенной зоны**
- B) в собственных - посередине запрещенной зоны, в n-типа - у дна запрещенной зоны, в p-типа - в верхней части запрещенной зоны
- C) в собственных - у дна запрещенной зоны, в n-типа - посередине запрещенной зоны, в p-типа - в верхней части запрещенной зоны
- D) в собственных - в верхней части запрещенной зоны, в n-типа - посередине запрещенной зоны, в p-типа - у дна запрещенной зоны
- E) в собственных- в нижней части запрещенной зоны, в n-типа - в верхней части запрещенной зоны, в p-типа - посередине запрещенной зоны

**531) Sual:**какие полупроводники называются полупроводниками с собственной проводимостью?

- A) полупроводники, содержащие равное количество донорных и акцепторных примесей
- B) полупроводники с различного рода примесями
- C) полупроводники с различной концентрацией присеси
- D) полупроводники, содержащие донорные и акцепторные примеси
- E) чистые (без примесей) полупроводники**

**532) Sual:**По зонной теории дозволённых энергии электронов в твердых телах отличаются ...

- A) видами энергии
- B) запрещенными значениями энергии**
- C) минимальными значениями энергии
- D) максимальными значениями энергии
- E) дискретными значениями энергии

**533) Sual:**Из чего образуется зона проводимости по зонной теории?

- A) Нет правильного ответа
- B) Из дозволённых значениями энергии**
- C) Запрещёнными значениями энергии
- D) Максимальными значениями энергии
- E) Минимальными значениями энергии

**534) Sual:**какие состояния относятся к спаренным электронам? 1.Находятся в одинаковых уровнях 2.Обладают одинаковым спином 3. Обладают противоположными спином 4. Находятся на различных уровнях

- A) 2,4
- B) 1,2
- C) 1,3**
- D) 1,4
- E) 2,3

**535) Sual:**каким электронами определяются основной физико-химические свойства атома?

- A) Нет правильного ответа
- B) Валентными электронами**
- C) Неспаренными электронами
- D) Электронами, которые имеют одинаковые
- E) Электроны с различными спинами

**536) Sual:**Чем связано образование запрещенной зоны и зоны проводимости в кристаллах?

- A) Максимальной энергией электрона
- B) С движением электрона в периодическом переменном потенциальном поле**
- C) С волновыми свойствами электрона
- D) С движением электрона в постоянном потенциальном поле
- E) Минимальной значениями энергией электрона

**537) Sual:**В каком случае электрон находится в свободном состоянии согласно уравнением Шредингера?

- A)  $U \leq E$
- B)  $U = 0$**
- C)  $U > 0$
- D)  $U < 0$
- E)  $U \geq E$

**538) Sual:**какое из условий, накладываемых на волновую функцию является неверным? 1.Волновая функция должна быть непрерывной 2.Производной волновой функции должна быть непрерывной 3. Волновая функция должна быть однозначно

- A) 1,2,3**
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) Нет правильного ответа



**539) Sual:**Чему равна длина волны электрона ( $\lambda$ ) на I орбите Бора ( $r=0.053$  нм)?

- A) 0.63нм
- B) 0.33 нм
- C) 0.23 нм
- D) 0.53 нм**
- E) 0.66 нм

**540) Sual:**Чему равна длина волны электрона, I орбите Бора ускоренного в поле до  $U=150$  В?

- A) 0.63нм
- B) 0.1 нм**
- C) 0.23 нм
- D) 0.53 нм
- E) 0.66 нм

**541) Sual:**какие из нижеприведенных относятся к недостаткам динамических схем? 1- малая мощность при высоком быстродействии, 2- сложность применения, 3- малая площадь, 4- усложнение разводки проводников из-за наличия тактовых шин, 5- повышенный уровень внутренних импульсных помех, 6- простая технология

- A) 2, 4 и 5**
- B) 1,3 и 6
- C) 3, 5 и 6
- D) 1, 3 и 4
- E) 1, 5 и 6

**542) Sual:**какие из нижеприведенных относятся к преимуществам динамических схем? 1- малая мощность при высоком быстродействии, 2- сложность применения, 3- малая площадь, 4- усложнение разводки проводников из-за наличия тактовых шин, 5- повышенный уровень внутренних импульсных помех, 6- простая технология

- A) 2, 4 и 5
- B) 1, 3 и 6**
- C) 3, 5 и 6
- D) 1, 3 и 4
- E) 1, 5 и 6

**543) Sual:**В каком режиме работают транзисторы в цифровых элементах?

- A) В режиме демодуляции
- B) В усилительном режиме
- C) В режиме модуляции
- D) В ключевом режиме**
- E) В пассивном режиме

**544) Sual:**какой схемой подключается транзистор в элементарном инверторе, смонтированном на одном транзисторе?

- A) Другой схемой
- B) Общая база
- C) Общий эмиттер
- D) Общий коллектор
- E) Усилительной схемой

**545) Sual:**Чем отличаются элементы И<sup>2</sup>Л (интегральной инжекционной логики) от других элементов на биполярных транзисторах? 1- меньшей занимаемой площадью 2- потребляемой мощностью 3- большой средней задержкой 4- низкой помехоустойчивостью

- A) 1,2,3 и 4**
- B) только 1 и 2
- C) лишь 2 и 4

- D) только 3 и 4
- E) лишь 1, 2 и 4

**546) Sual:**Из-за чего в ЛЭ кремниевых микросхемах используют МДП -транзисторы с каналами одного или обоих типов проводимости? 1- минимальной площади, занимаемой ЛЭ на кристалле 2- минимальной потребляемой мощности 3- высокого быстродействия 4 помехоустойчивос

- A) лишь 1 и 4
- B) 1,2,3 и 4**
- C) лишь 2 и 4
- D) только 3 и 4
- E) лишь 1, 2 и 4

Для оценки в ЛЭ чего используется отношение  $U_{П}^0 / U_{П}$  ?

**547) Sual:**

- A) нагрузочной способности
- B) порогового переключения
- C) помехоустойчивости**
- D) быстродействия
- E) времени задержки

**548) Sual:**В каком режиме могут работать динамические ЛЭ?

- A) пороговом
- B) статическом
- C) промежуточном
- D) импульсном**
- E) длительно действующем

**549) Sual:**как называют импульсы, подаваемые на затвор пассивного транзистора VТП с индуцированным каналом, с амплитудой равной или превышающей напряжение источника питания?

- A) динамическим
- B) статическим
- C) индуцированными
- D) асинхронными
- E) тактовыми**

**550) Sual:**При каком режиме работе динамических схем, фронты сигналов на входах и выходах ЛЭ формируются одновременно с фронтами тактовых импульсов или с небольшой постоянной задержкой?

- A) активном
- B) синхронном**
- C) асинхронном
- D) пассивном
- E) статическом

**551) Sual:**как зависит мощность в четырехтактных ЛЭ от тактовой частоты и длительности импульсов?

- A) обратно пропорциональна тактовой частоте и длительности импульсов
- B) обратно пропорциональна тактовой частоте и не зависит от длительности импульсов
- C) пропорциональна тактовой частоте и не зависит от длительности импульсов**
- D) никак
- E) не зависит от тактовой частоты и обратно пропорциональна длительности импульсов

**552) Sual:**какое высказывание правильно? Инвертор: 1.преобразует переменный ток в постоянный 2.Преобразует постоянный ток в переменный 3.Преобразует переменный ток одной частоты в переменный ток другой частоты

- A) Только 1 и 3
- B) Только 1
- C) Только 2
- D) Только 3
- E) Только 2 и 3

553) Sual:какая схема считается эмиттерным повторителем?

- A) Общекolleкторные схемы
- B) Схемы фильтров
- C) Общезмиттерная
- D) Общезбазовая
- E) Выпрямительно-мостовые схемы

Какое из нижеуказанных высказываний является правильным?

I. Электрическая цепь имеет 4 режима работы

II. Идеальный источник напряжения обладает бесконечно большой мощностью

III. Источник, напряжение которого не зависит от силы тока называется источником напряжения

IV. Источник, сила тока которого не зависит от напряжения, называется источником тока.

V. Источник, сила тока которого не зависит от сопротивления называется источником тока.

554) Sual:

- A) 5
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

Что вычисляется по формуле  $U_d = \frac{1}{2\pi} \int_0^{\pi} \sqrt{2}U_2 \sin \alpha d\theta = \frac{2\sqrt{2}U_2}{2\pi} = 0,45U_2$  ( где  $U_2$  -

действующее напряжение на вторичной обмотке трансформатора;  $\theta = \omega t$

555) Sual: )?305

- A) среднее значение выпрямленного напряжения в трехфазном мостовом выпрямителе
- B) среднее значение выпрямленного тока
- C) среднее значение выпрямленного напряжения за указанный период в однофазном однополупериодном выпрямителе
- D) среднее значение выпрямленного напряжения в однофазном двухполупериодном выпрямителе
- E) среднее значение выпрямленного напряжения в однофазном мостовом выпрямителе

556) Sual:По какой формуле определяется динамическое сопротивление диода?

A) 
$$R = \frac{U_t}{I_t}$$

B) 
$$R = \frac{U_a}{I_a}$$

C) 
$$R = \frac{dU_a}{dI_a}$$

D) 
$$R = \frac{U_t}{I_a}$$

E) 
$$R = \frac{dU_t}{dI_a}$$

557) Sual: какое электронное устройство обеспечивает преобразование электроэнергии переменного тока в электроэнергию пульсирующего тока с той или иной степенью приближения к постоянному?

- A) сумматоры
- B) выпрямители**
- C) усилители постоянного тока
- D) усилители переменного тока
- E) конденсаторы

558) Sual: какие выпрямители различают в зависимости от характера нагрузки?

- A) работающие только на активную, активно-индуктивную нагрузки и содержащую ЭДС**
- B) только работающие на активную нагрузку
- C) работающие только на активно-индуктивную нагрузку
- D) содержащую только ЭДС
- E) работающие только на активную и активно-индуктивную нагрузку

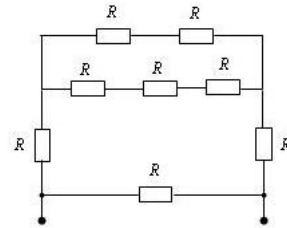
559) Sual: какой режим работы транзистора называется динамическим?

- A) если в процессе работы изменяются не все токи в транзисторе
- B) если в процессе работы изменяются все напряжения в транзисторе
- C) если в процессе работы изменяются все токи в транзисторе
- D) если в процессе работы не изменяются все напряжения в транзисторе
- E) если в процессе работы изменяются все напряжения и токи в транзисторе**

560) Sual: как называется режим работы транзистора, при котором рабочая точка не выходит за пределы участка нагрузочной прямой?

- A) холостым
- B) усилительным**
- C) нелинейным
- D) статическим

Е) динамическим



561) Sual: Вычислить эквивалентное сопротивление для заданной цепи  $R_{ekv}=?$

A)  $2\frac{3}{4}R$

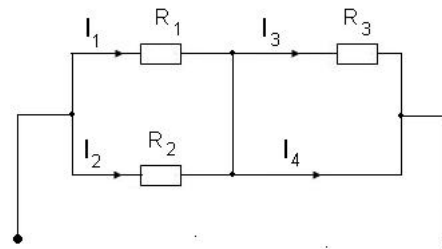
B)  $\frac{3,2}{4,2}R$

C)  $\frac{6}{5R}$

D)  $\frac{3,2}{7,2}R$

$8R$

Е)



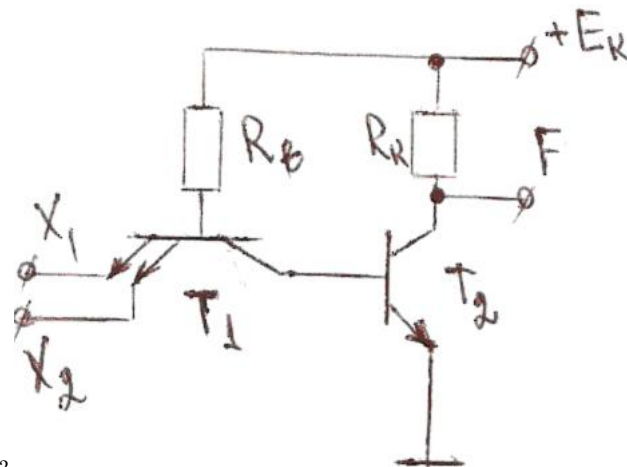
562) Sual: Для заданной цепи  $U=120(B)$ ,  $R_1=20(Ом)$ ,  $R_2=30(Ом)$ ,  $R_3=40(Ом)$  вычислить.  $I_1, I_2, I_3, I_4$ .

A)  $I_1=6(A)$   $I_2=4(A)$   $I_3=10(A)$   $I_4=0(A)$

B)  $I_1=6(A)$   $I_2=4(A)$   $I_3=0(A)$   $I_4=10(A)$

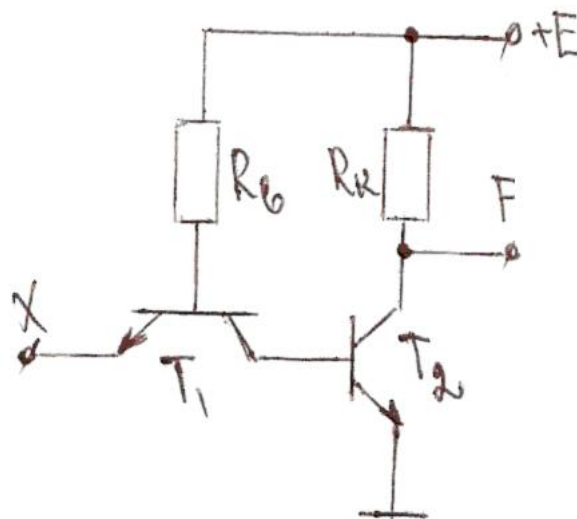
В)

- C)  $I_1=4(A)$   $I_2=6(A)$   $I_3=0(A)$   $I_4=10(A)$   
 D)  $I_1=3(A)$   $I_2=6(A)$   $I_3=9(A)$   $I_4=9(A)$



563) Sual:какую логическую функцию приведенная схема реализует?

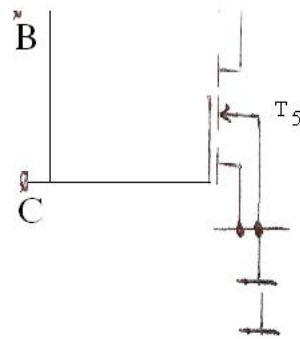
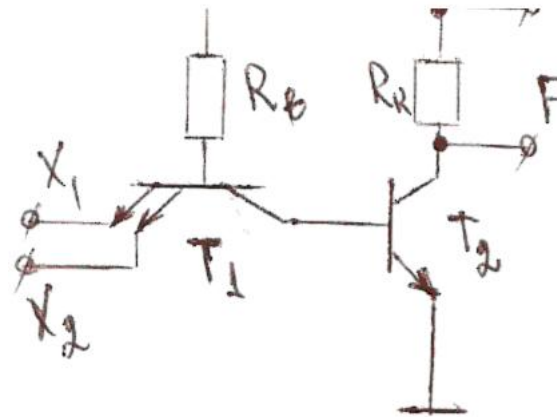
- A) И  
 B) НЕ  
 C) И-НЕ  
 D) ИЛИ  
 E) ИЛИ-НЕ



564) Sual:какую логическую функцию реализует приведенная схема?

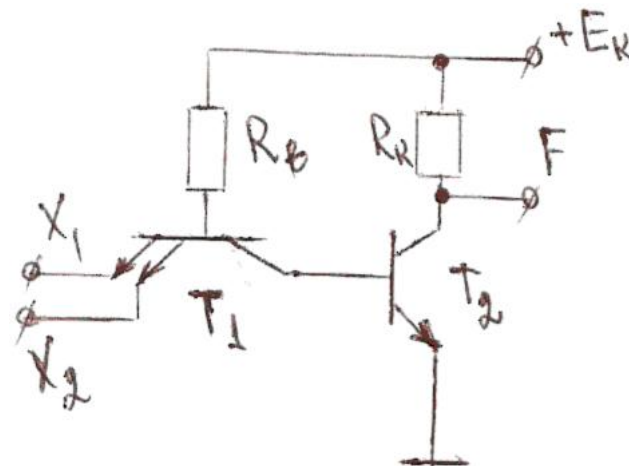
- А) И
- В) НЕ
- С) И-НЕ
- Д) ИЛИ
- Е) ИЛИ-НЕ

< 1.5 V



565) Sual:какую логическую функцию приведенная схема реализует?

- А) НЕ
- В) исключающее ИЛИ
- С) исключающее ИЛИ-НЕ
- Д) И-НЕ
- Е) ИЛИ-НЕ



566) **Sual:** как называется и какую логическую функцию реализует транзистор T1 в нижеприведенной схеме?

- A) многобазовый транзистор; функцию «И»
- B) многоколлекторный транзистор; функцию «И»
- C) многоэмиттерный транзистор; функцию «И»
- D) многоэмиттерный транзистор; функцию «ИЛИ»
- E) многоколлекторный транзистор; функцию «НЕ»

567) **Sual:** Чем отличается входной сигнал от выходного в общеэмиттерной схеме?

- A) Отличается на  $40^\circ$
- B) Ничем не отличается
- C) Отличается по инверсности
- D) Слабо отличается
- E) Отличается на  $30^\circ$

568) **Sual:** какую логику выполняет общеэмиттерная схема?

- A) Логика «ДА»
- B) Логика «И»
- C) Логика «И ИЛИ И»
- D) Логика «И ИЛИ»
- E) Логика «ИЛИ»

569) **Sual:** какая схема не преобразует входной сигнал?

- A) Каскадосоединительная схема
- B) Общеэмиттерная
- C) Общебазовая
- D) Общеколлекторная

570) **Sual:** С каким минимальным количеством транзисторов можно создать логическую схему транзистор-транзистор?

- A) Пять
- B) Одно
- C) Два
- D) Три
- E) Четыре



**571) Sual:** как называется схема, когда ко входу логической схемы подключается сопротивление?

- A) Ёмкостно-транзисторная схема
- B) Схемы фильтров
- C) Выпрямительная схема
- D) резисторно-транзисторная логическая схема**
- E) Дiodно-транзисторная логическая схема

**572) Sual:** Что является основой БИС (больших интегральных схем), обладающие свободным выбором памяти?

- A) нет правильного ответа
- B) сумматор**
- C) аналоговый диод
- D) шифратор
- E) компоратор

**573) Sual:** Чем определяется информационная ёмкость БИС?

- A) нет правильного ответа
- B) матрицей элементов памяти**
- C) информации
- D) периодом информации
- E) типом элементов памяти

**574) Sual:** как можно выбрать нужные элементы памяти в БИС?

- A) с помощью источника тока
- B) с помощью системы шин**
- C) потенциалом
- D) с помощью источника
- E) с помощью падения напряжения

**575) Sual:** какие существуют типы ИМС с оперативной памятью? 1. динамические 2. статические 3. индуктивные

- A) 2 и 3
- B) только 1
- C) только 2
- D) только 3
- E) 1 и 2**

**576) Sual:** В каком виде микросхем оперативной памяти информация сохраняется ограниченное время, обусловленное структурным элементом (если подключен источник)? 1. в динамическом 2. в статическом 3. в индуктивном

- A) 1, 2, 3
- B) 1**
- C) 2
- D) 1 и 2
- E) 3

**577) Sual:** На какое время сохраняется информация в микросхемах со статическим типом оперативной памяти, если отключен источник?

- A) на любое время
- B) не сохраняется**
- C) на одну минуту
- D) на определенное время

Е) на долгое время

**578) Sual:** На какое время сохраняется информация в ИМС со статическим типом оперативной памяти, если включен источник?

А) не сохраняется

**В) на любое время**

С) на ограниченное время, обусловленное определенными причинами

Д) на краткое время

Е) на несколько минут

**579) Sual:** какое утверждение неверно? Применяемые в оперативных установках памяти.....

А) динамические МС имеют максимальную информационную емкость и низкое энергопотребление

В) статические МС обладают высокой скоростью

С) динамические МС обладают максимальной информационной емкостью

Д) динамические МС обладают минимальным энергопотреблением

**Е) статические МС имеют максимальную информационную емкость и высокую скорость**

**580) Sual:** какой элемент памяти, изготовленный на основе ИМС в устройствах оперативной памяти, имеет малую информационную емкость и большую скорость?

А) нет правильного ответа

В) статический ЭП типа МДП транзистора

С) динамический ЭП типа МДП транзистора

Д) статический и динамический ЭП типа МДП транзистора

**Е) биполярный ЭП статического типа**

**581) Sual:** какой элемент памяти, изготовленный на основе ИМС в устройствах оперативной памяти, имеет максимальную информационную емкость и малое энергопотребление?

А) нет правильного ответа

В) статический ЭП типа МДП транзистора

С) динамический ЭП типа МДП транзистора

Д) статический и динамический ЭП типа МДП транзистора

**Е) биполярный ЭП статического типа**

**582) Sual:** Где сохраняется информация в динамических ЭП, изготовленных из МДП-транзисторов?

А) на эмиттере транзистора

**В) в конденсаторах**

С) в индуктивных элементах

Д) в резистивных элементах

Е) на базе транзистора

**583) Sual:** Из чего изготавливаются бистабильные ячейки, которые составляют основу ЭП типа МДП- транзисторов?

А) из корпораторов

В) из конденсаторов

С) из симметричных триггеров

Д) из шифраторов

Е) из катушек

**584) Sual:** В каком режиме однотранзисторного устройства памяти в шине "х" строчки напряжение близко к "0" (нулю) : ( транзистор замкнут и конденсатор отключен из "х" шина ?

А) записи и считывания

**В) сохранения**

С) записи

Д) считывания

Е) сохранения и записи

**585) Sual:** как называется периодическое восстановление напряжений  $U_1$  и  $U_0$  в Y-шине и потом передача положительного импульса к X-шину в однотранзисторном ЭП?

- А) расслоение
- В) сохранения
- С) записи
- Д) считывания
- Е) остановки

**586) Sual:** какой процесс происходит в гальваническом элементе, когда одно транзисторное устройство памяти находится в режиме "записи"?

- А) локтация
- В) декомбинация
- С) инъекция
- Д) регенерация
- Е) генерация

**587) Sual:** куда включаются столбовые шины в режиме "считывание" в одно транзисторном ЭП?

- А) верный ответ отсутствует
- В) к выходам усилителя считывания
- С) к входам усилителя считывания
- Д) отключаются от цепи
- Е) последовательно друг относительно друга

**588) Sual:** В каком случае отключается транзистор в режиме "считывание" одно транзисторного ЭП?

- А) нет верного ответа
- В) при поступлении (импульса выбора) к X-шину
- С) при поступлении импульса выбора к Y-шину
- Д) при поступлении отборного импульса к обеим X- и Y-шинам
- Е) при поступлении любого импульса к Y-шину

**589) Sual:** как называется усилитель "считывания" одно транзисторного ЭП?

- А) реактивный
- В) дифференциальный
- С) интегральный
- Д) обычный
- Е) двухтактный

**590) Sual:** Что составляет основу ЭП статического типа, созданного на основе биполярных транзисторов?

- А) оперативный усилитель, состоящий из двух транзисторов
- В) 1 транзистор
- С) 2 последовательно соединенных транзистора
- Д) 2 параллельно соединенных транзистора
- Е) симметричные триггеры, состоящие из двух транзисторов

**591) Sual:** Усилитель "считывания" одно транзисторного элемента памяти называется?

- А) дифференциальным
- В) интегральным
- С) сложным
- Д) двухтактный

Е) одноступенчатым

**592) Sual:**какой процесс происходит в гальваническом элементе, когда однотранзисторное устройство памяти находится в режиме "записи"?

- А) коммутация
- В) регенерация**
- С) рекомбинация
- Д) инъекция
- Е) генерация

**593) Sual:**В режиме "считывание" столбовые шины в одно транзисторном элементе памяти включаются...

- А) к входам усилителя считывания**
- В) к выходам усилителя считывания
- С) параллельно относительно друг друга
- Д) отключаются от цепи
- Е) последовательно друг относительно друга

**594) Sual:** Эмиттеры, подключенные к шину x1- строчки в ЭП статического типа, созданные на основе биполярных транзисторов играют роль...

- А) мультиплексора
- В) компаратора
- С) источника энергии**
- Д) ускорителя
- Е) корректора

**595) Sual:**Бистабильные ячейки, которые составляют основу ЭП типа МДП- транзисторов изготавливаются из...

- А) из компараторов
- В) из резисторов
- С) из симметричных триггеров**
- Д) из дешифраторов
- Е) из катушек

**596) Sual:**Динамический ЭП типа МДП транзистора, изготовленный на основе ИМС в устройствах оперативной памяти, имеет..... информационную память и ..... энергопотребление?

- А) минимальную: нулевое
- В) максимальную; малое**
- С) минимальную: малое
- Д) максимальное; большое
- Е) минимальное; высокое

**597) Sual:**Биполярный ЭП статического типа, изготовленный на основе ИМС в устройствах оперативной памяти, имеет .....информационную емкость и ..... скорость?

- А) большую; возрастающую
- В) большую; малую
- С) большую; большую**
- Д) малую; малую
- Е) малую; большую

**598) Sual:**какую роль играют эмиттеры, подключенные к шину x1- строчки в ЭП статического типа, созданные на основе биполярных транзисторов?

- А) не играют никакой роли
- В) усилителя
- С) источника энергии**
- Д) ускорителя

Е) корректора

**599) Sual:**Основой больших интегральных схем, обладающие свободным выбором памяти является...

- А) сумматор
- В) усилитель
- С) аналоговый диод
- Д) дешифратор
- Е) компоратор

**600) Sual:**Основу статического типа, созданного на основе биполярных транзисторов составляет...

- А) усилитель, состоящий из двух транзисторов и трансформатора
- В) 1 трансформатор
- С) 3 последовательно соединенных транзистора
- Д) 3 параллельно соединенных транзистора
- Е) симметричные триггеры, состоящие из двух транзисторов

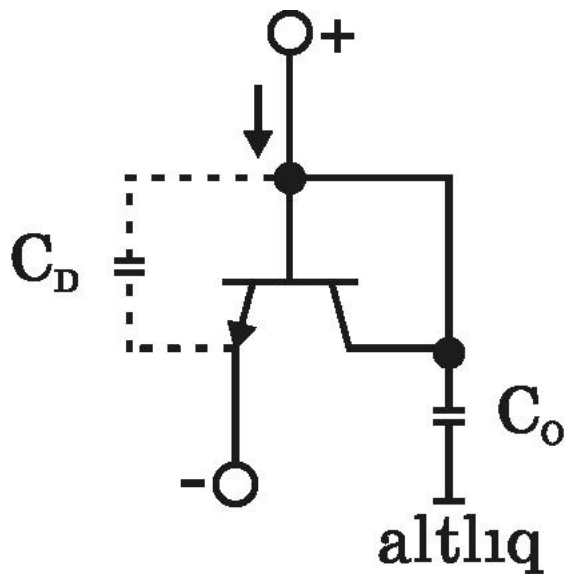
**601) Sual:**Основным параметром усилителей является

- А) амплитудное значение входного сигнала
- В) потребляемая мощность
- С) КПД
- Д) входное сопротивление
- Е) выходное сопротивление

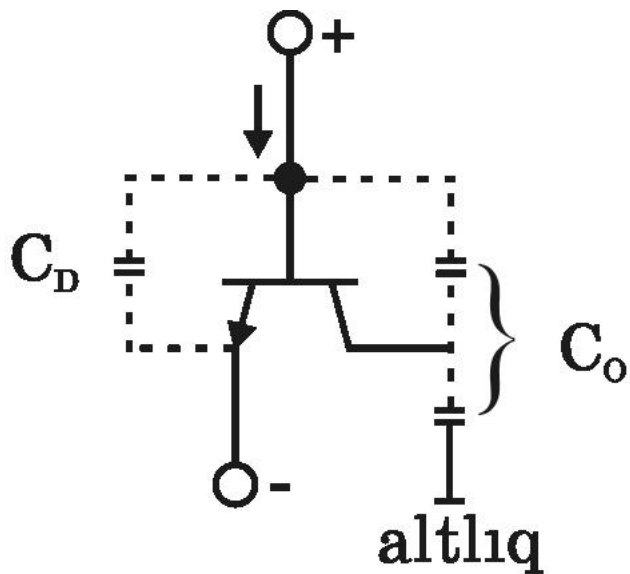
**602) Sual:**В технологии полупроводникового ИМС существуют различные способы изготовления конденсаторов. какие из вариантов верны? 1. на основе р-п перехода 2. на основе структуры МДП 3. путем введения примесей 4. путем получения резистивных слоев в гибридных схемах

- А) только 3
- В) 1, 2, 3
- С) 2, 3, 4
- Д) 1 и 4
- Е) 1 и 2

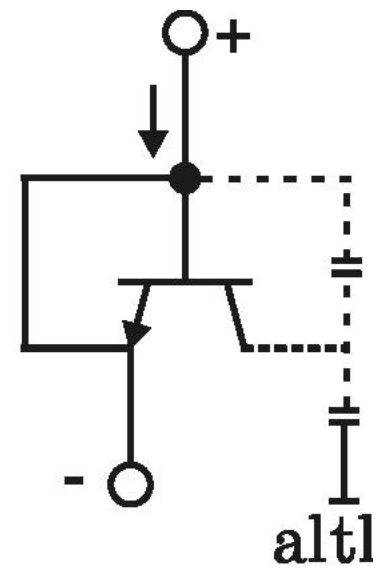
**603) Sual:**Ниже подобно диоду приведены схемы различных вариантов подключения интегрального транзистора. В каком из вариантов база и коллектор коротко замкнуты, а эмиттерный переход работает как диод?



1)



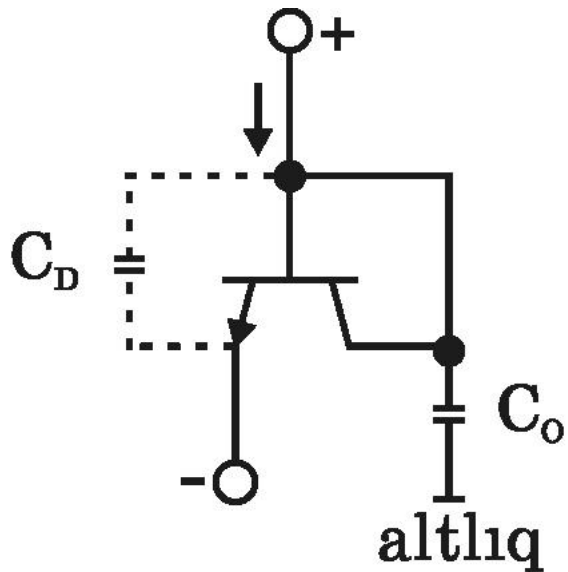
2)



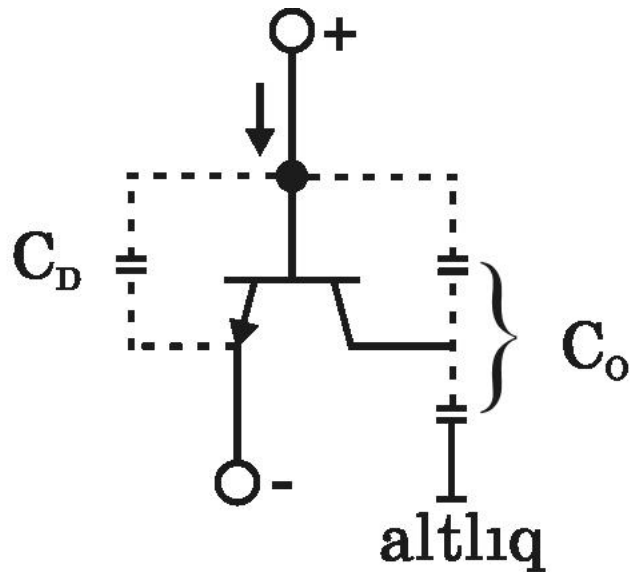
3)

- A) только 4
- B) только 2
- C) только 1
- D) только 5
- E) только 3

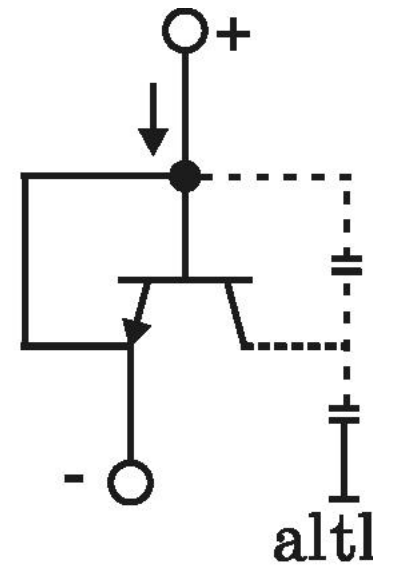
604) Sual: В каком из вариантов подключения интегрального транзистора подобно диоду эмиттерный переход подключен в цепь как диод, а электрод коллектора не подключен.



1)



2)



3)

- A) только 3
- B) только 5
- C) 1 и 3
- D) только 4
- E) только 2

605) Sual: Что входит в общую конструкционную схему выпрямителей? 1. трансформатор 2. вентиляный блок 3. фильтр 4. разрядное устройство

- A) 3 и 4
- B) только 1
- C) 1 и 2
- D) 1, 2, 3
- E) 2, 3, 4

606) Sual: Что входит в общую конструкционную схему выпрямителей? 1. зарядное устройство 2. установка управления 3. предохранитель 4. коллектор

- A) 1 и 4
- B) 1 и 2
- C) 2 и 3
- D) 1, 2, 3
- E) 3 и 4

607) Sual: Что не входит в общую конструкционную схему выпрямителей?

- A) блок управления
- B) трансформатор
- C) вентиляный блок
- D) сигнализация
- E) приемник

608) Sual: Что не входит в общую конструкционную схему выпрямителей?

- A) фильтр
- B) резонатор
- C) предохранитель
- D) сигнализация
- E) блок управления

По какой формуле характеризуется коэффициент частотных искажений?

(здесь  $k_{y0}$  и  $k_{y1}$  – коэффициенты усиления соответственно на средней и текущей частотах)

609) Sual:

A)  $M = k_{y0} + k_{y1}$

A)

B)  $M = \frac{k_{y0}}{k_{y1}}$

B)

C)  $M = k_{y0} k_{y1}$

C)

D)  $M = k_{y0} - k_{y1}$

D)

E)  $M = k_{y0} k_{y1}$

E)

610) Sual: По какой формуле вычисляется коэффициент усиления усилителя содержащего  $m$  каскадов?

A)  $k_y = \bigcap_i k_i$

A)

B)  $k_y = \sum_{i=1}^m k_i - 1$

B)

C)  $k_y = \bigcup_{i=1}^m k_i$

C)

D)  $k_y = \prod_{i=1}^m k_i$

D)

611) Sual: В каком случае напряжение на выходе усилителя определяется напряжением его собственных шумов, которое глушит полезный выходной сигнал?

A)  $U_{ex} = U_{ex_{max}}$

A)



B)  $U_{ex} < U_{exmin}$

C)  $U_{exmax} = 0$

D)  $U_{ex} > U_{exmin}$

Какое из высказываний является верным для усилителей мощности?

1. В этих усилителях внутреннее сопротивление источника сигнала ( $R_m$ ) значительно меньше входного сопротивления усилителя ( $R_{gir}$ ), а выходное сопротивление усилителя ( $R_{cix}$ ) значительно меньше сопротивления нагрузки:  $R_m \ll R_{gir}, R_{cix} \ll R_y$

2.  $R_m \gg R_{gir}, R_{cix} \gg R_y$

3.  $R_m \cong R_{gir}, R_{cix} \cong R_y$

612) Sual:

- A) 1; 2 и 3
- B) только 1
- C) только 3
- D) только 2
- E) 1 и 2

В этих усилителях внутреннее сопротивление источника сигнала ( $R_m$ ) значительно меньше входного сопротивления усилителя ( $R_{gir}$ ), а выходное сопротивление усилителя ( $R_{cix}$ ) значительно меньше сопротивления нагрузки:  $R_m \ll R_{gir}, R_{cix} \ll R_y$

2.  $R_m \gg R_{gir}, R_{cix} \gg R_y$

3.  $R_m \cong R_{gir}, R_{cix} \cong R_y$

613) Sual:

- A) 1; 2 и 3
- B) только 1
- C) только 2
- D) только 3
- E) 1 и 3

Какое из нижеприведенных условий верно для усилителя напряжения

1. В усилителях напряжения внутреннее сопротивление источника сигнала ( $R_m$ ) намного меньше сопротивления усилителя ( $R_{gir}$ ), а выходное сопротивление усилителя ( $R_{cix}$ ) намного меньше сопротивления нагрузки ( $R_y$ ):  $R_m \ll R_{gir}, R_{cix} \ll R_y$

2.  $R_m \gg R_{gir}, R_{cix} \gg R_y$

3.  $R_m \cong R_{gir}, R_{cix} \cong R_y$

614) Sual:

- A) 1; 2 и 3
- B) только 2
- C) только 3
- D) только 1
- E) только 2 и 3

615) Sual: какое утверждение неверно. Выпрямители в зависимости от характера зарядки работают в режиме.... 1- активного заряда; 2- активно-индуктивного заряда; 3- в режиме заряда, включающего ЭДС

- A) 1,2,3
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 1 и 2

616) Sual: На сколько групп делятся выпрямители тока по характеру зарядки?

- A) 6
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

617) Sual: Из скольких тиристорov пользуются в однофазном двухпериодовом выпрямителе тока?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

618) Sual: какое утверждение неверно относительно однофазного двухполупериодового выпрямителя тока?

- A) выпрямленное напряжение  $U_d$  состоит только из неизменных частей
- B) выпрямители с нулевым выходом применяются при относительно слабых мощностях

- С) мостовые выпрямители применяются для больших мощностей
- Д) значения  $U_d$  и  $I_d$  совпадают
- Е) состояние проводимости тиристора продолжается до момента  $\theta=\pi$

**619) Sual:**какой элемент выпрямляет переменный ток для блока нагрузки?

- А) блок управления и вентильный блок
- В) вентильный блок и фильтр вместе**
- С) трансформатор и фильтр вместе
- Д) вентильный блок и трансформатор
- Е) блок управления и фильтр

**620) Sual:**какой элемент посылает сигналы, соответствующие заданному на вентильный блок алгоритму?

- А) нет правильного ответа
- В) блок управления**
- С) трансформатор
- Д) вентильный блок
- Е) фильтр

**621) Sual:**Сколько существует типов однофазного двухполупериодового выпрямителя тока?

- А) 5
- В) только 1
- С) 2**
- Д) 3
- Е) 4

**622) Sual:**В каком интервале периода не проходит через диод электрический ток в однофазном однополупериодном простом выпрямителе тока?

- А)  $\pi \div 2\pi$**
- В)  $0 \div \pi/2$
- С)  $0 \div \pi$
- Д)  $0 \div 3\pi/2$
- Е)  $\pi/2 \div \pi$

**623) Sual:**В каком интервале периода в состоянии проводимости находится  $0 \div \pi$  диод?

- А)  $\pi \div 2\pi$
- В)  $0 \div \pi/2$
- С)  $\pi/2 \div \pi$
- Д)  $0 \div \pi$**
- Е)  $0 \div 3\pi/2$

**624) Sual:**какой элемент играет роль управления в однофазном однополупериодный простом выпрямителе переменного тока?

- А) сигнализация
- В) варикап
- С) тиристор**
- Д) зарядный резистор
- Е) диод

**625) Sual:**Что не входит в состав однофазного однополупериодного простого выпрямителя переменного тока?

- А) диод
- В) варикап**

- C) тиристор
- D) транзистор
- E) зарядный резистор

626) Sual: На сколько групп подразделяются выпрямители по основным признакам?

- A) 6
- B) 2
- C) 3
- D) 4**
- E) 5

627) Sual: Сколько р-п переходов у биполярного транзистора?

- A) 5
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

628) Sual: В работе какого прибора основную роль играет инжекция неосновных носителей?

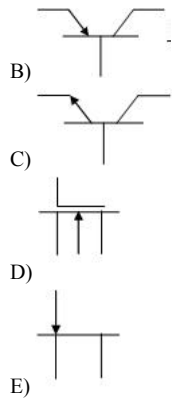
- A) полевой транзистор
- B) вакуумный диод
- C) аналоговый диод
- D) туннельный диод
- E) биполярный транзистор

629) Sual: какое графическое изображение является условным обозначением п-р-п типа транзистора?

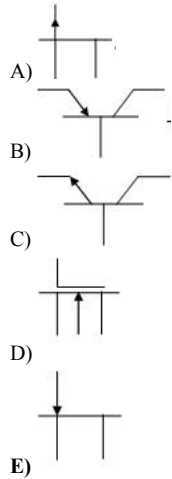
- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

630) Sual: какое нижеприведенное графическое изображение является условным обозначением р- канал полевого транзистора ?

- A)



631) **Sual:**какое нижеприведенное графическое изображение является условным обозначением п- канал полевого транзистора ?



632) **Sual:**каким образом управляются биполярные и полевые транзисторы?

- A) оба управляются напряжением
- B) биполярные -током, а полевые- электрическим полем создаваемым между электродами напряжением
- C) биполярные- диффузной емкостью, а полевые – барьерной емкостью
- D) биполярные- электрическим полем создаваемым между электродами напряженностью, а полевые – входным током
- E) оба управляются током

633) **Sual:**Сколько электродов у биполярного транзистора?

- A) зависит от типа транзистора
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

634) **Sual:** как называется средний слой (электрод) в биполярном транзисторе?

- A) анод
- B) эмиттер
- C) коллектор
- D) база**
- E) управляющий

635) **Sual:** какой схемой подключения биполярного транзистора чаще пользуются на практике?

- A) с общим истоком
- B) общим эмиттером**
- C) общим коллектором
- D) общей базой
- E) общим источником

636) **Sual:** В какой схеме подключения транзистора усиливаются ток, напряжение и мощность?

- A) во всех схемах
- B) общей базой
- C) общим коллектором
- D) общим эмиттером**
- E) нет такой схемы

637) **Sual:** В какой схеме соединения биполярного транзистора, входной сигнал является базовым?

- A) в соединении с общим истоком
- B) в соединении с общим коллектором
- C) в соединении с общей базой
- D) в соединении с общим источником
- E) в соединении с общим эмиттером**

638) **Sual:** Что является выходом в схеме соединения с общей базой биполярного транзистора?

- A) база
- B) коллекторная цепь
- C) эмиттерная цепь
- D) источник цепи
- E) исток цепи

639) **Sual:** По какой формуле определяется удельная электропроводность полупроводников?

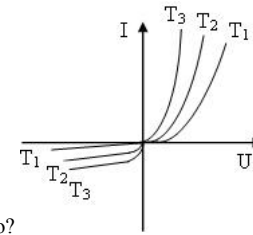
A)  $j_n = \sigma_n E$  и  $j_p = \sigma_p E$

B)  $V_n = \mu_n E$  и  $V_p = \mu_p E$

C)  $L_n = \sqrt{D_n \tau_n}$  и  $L_p = \sqrt{D_p \tau_p}$

D)  $D_n = \frac{kT\mu_n}{e}$  и  $D_p = \frac{kT\mu_p}{e}$

Е)  $\sigma_n = en\mu_n$  и  $\sigma_p = ep\mu_p$



640) **Sual:** На рисунке приведены ВАХ диода при различных температурах. какое из приведенных соотношений температур верно?

- A)  $T_1 > T_3 = T_2$
- B)  $T_1 > T_2 > T_3$ ;
- C)  $T_1 = T_2 = T_3$
- D)  $T_1$**
- E)  $T_1 = T_2$

641) **Sual:** какой примесный уровень играет основную роль в рекомбинации неосновных носителей нагрузки в полупроводниках?

- A) локальный
- B) глубокий**
- C) донорный
- D) Акцепторный
- E) прилипания

642) **Sual:** как называется процесс образования пар электронов и дырок?

- A) эффект усиления изображения
- B) регенерацией свободных носителей заряда
- C) генерацией свободных носителей заряда**
- D) инжекцией свободных носителей заряда
- E) транспорт свободных носителей заряда

643) **Sual:** как называется явление исчезновения пары носителей?

- A) рекомбинации свободных носителей заряда**
- B) инжекцией свободных носителей заряда
- C) транспорт свободных носителей заряда
- D) регенерацией свободных носителей заряда
- E) генерацией свободных носителей заряда

644) **Sual:** По какой формуле определяется плотность полного диффузионного тока проходящего через границу раздела ?

- A)  $j = q \left( \frac{dn(x)}{dx} + D_p \frac{dp(x)}{dx} \right)$
- B)  $j = q \left( D_n \frac{dn(x)}{dx} + D_p \frac{dp(x)}{dx} \right)$**
- C)  $j = q \left( \frac{dn(x)}{dx} + \frac{dp(x)}{dx} \right)$

$$D) \quad j = q \left( D_n \frac{dn(x)}{dx} - D_p \frac{dp(x)}{dx} \right)$$

$$E) \quad j = D_n \frac{dn(x)}{dx} + D_p \frac{dp(x)}{dx}$$

645) Sual: как называются неравновесные электронные явления, возникающие при прохождении электрического тока через границу двух областей одного и того же полупроводника с разным типом носителей заряда?

- A) пограничные
- B) контактные**
- C) приграничные
- D) запирающие
- E) лавинные

646) Sual: В каком случае находится дифракция на кристаллах? 1. Если длина волны света гораздо больше, чем период решетки кристалла 2. Если длина волны света порядка периода кристаллической решетки 3. В любом случае, если кристаллической решетки строго периодическая

- A) 4
- B) 1,2
- C) 1
- D) 2**
- E) 3

647) Sual: какая область k-пространства называется первой зоной Бриллюэна?

- A) Нет правильного ответа
- B) Где электрон претерпевает дифракцию,  $k = \frac{\pi}{a}$
- C) Где электрон претерпевает дифракцию,  $k > \frac{\pi}{a}$
- D) Где электрон не претерпевает дифракцию,  $k < \frac{\pi}{a}$
- E) Где электрон не претерпевает дифракцию,  $k < \frac{\lambda\pi}{a}$

648) Sual: какая область k-пространства называется II зоной Бриллюэна?

- A) Нет правильного ответа
- B) Где электрон претерпевает дифракцию,  $k = \frac{\pi}{a}$
- C) Где электрон претерпевает дифракцию,  $k > \frac{\pi}{a}$
- D) Где электрон не претерпевает дифракцию,  $k < \frac{\pi}{a}$
- E) Где электрон не претерпевает дифракцию,  $k < \frac{\lambda\pi}{a}$

Сколько значений энергии электрона, если  $k = \frac{\pi}{a}$  (k - волновое число,

649) Sual: a - период кристаллической решетки)?

- A) Нет правильного ответа
- B) 1



- C) 2
- D) 3
- E) 4

650) **Sual:** Чем связано нарушение непрерывности энергии электрона на границе зон Бриллюэна?

- A) Нет правильного ответа
- B) с изменением длины волны электрона претерпевает
- C) с увеличением длины волны электрона
- D) с уменьшением длины волны электрона
- E) с тем, что электронные волны являются стоячими

651) **Sual:** В каком случае электрон претерпевает дифракцию ( $k$ - волновое число,  $a$ - период решетки кристалла)?

A) нет правильного ответа

B)  $k > \frac{\pi}{a}$

C)  $k < \frac{\pi}{a}$

D)  $k = \frac{\pi}{a}$

E)  $k < \frac{2\pi}{a}$

652) **Sual:** Согласно зонной теории электроны в твердых телах отличаются ...

- A) видами энергии
- B) запрещенными значениями энергии
- C) минимальными значениями энергии
- D) максимальными значениями энергии
- E) дискретными значениями энергии

653) **Sual:** Из чего образуется зона проводимости по зонной теории?

- A) Нет правильного ответа
- B) Из дозволённых значениями энергии
- C) Запрещёнными значениями энергии
- D) Максимальными значениями энергии
- E) Минимальными значениями энергии

654) **Sual:** Состояния в котором, если электроны ... 1. находятся в одинаковых уровнях 2. обладают одинаковым спином 3. обладают противоположным спином 4. находятся на различных уровнях считаются спаренными.

- A) 2,4
- B) 1,2
- C) 1,3
- D) 1,4
- E) 2,3

655) **Sual:** какими электронами определяются основные физико-физикохимические свойства атома химические свойства веществ?

- A) Нет правильного ответа
- B) Валентными электронами
- C) Неспаренными электронами
- D) Электронами, которые имеют одинаковые спины
- E) Электроны с различными спинами

**656) Sual:**С чем связано образование запрещенной зоны и зоны проводимости в кристаллах?

- A) Максимальной энергией электрона
- B) С движением электрона в периодическом переменном потенциальном поле**
- C) С волновыми свойствами электрона
- D) С движением электрона в постоянном потенциальном поле
- E) Минимальными значениями энергии электрона

**657) Sual:**В каком случае согласно уравнению Шредингера электрон находится в свободном состоянии?

- A)  $U \leq E$
- B)  $U = 0$**
- C)  $U > 0$
- D)  $U < 0$
- E)  $U \geq E$

**658) Sual:**какое из условий, накладываемых на волновую функцию является неверным? 1. Волновая функция должна быть непрерывной 2. Производной волновой функции должна быть непрерывной 3. Волновая функция должна быть однозначной

- A) 1,2,3**
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) Нет правильного ответа

**659) Sual:**Чему равна длина волны электрона ( $\lambda$ ) на I орбите Бора ( $r=0,053$  нм)?

- A) 0,63 нм
- B) 0,33 нм**
- C) 0,23 нм
- D) 0,53 нм
- E) 0,66 нм

**660) Sual:**Чему равна длина волны электрона на I орбите Бора, ускоренного в поле до  $U=150$  В?

- A) 0,63 нм
- B) 0,1 нм**
- C) 0,23 нм
- D) 0,53 нм
- E) 0,66 нм

**661) Sual:**В каком случае наблюдается дифракция на кристаллах? 1. Если длина волны света гораздо больше, чем период решетки кристалла 2. Если длина волны света порядка периода кристаллической решетки 3. В любом случае, если кристаллической решетки строго периодическая

- A) 4
- B) 1,2
- C) 1
- D) 2**
- E) 3

**662) Sual:**какая область  $k$  - пространства называется первой зоной Бриллюэна?

A) Нет правильного ответа

- B) Где электрон претерпевает дифракцию,  $k = \frac{\pi}{a}$
- C) Где электрон претерпевает дифракцию,  $k > \frac{\pi}{a}$

Где электрон не претерпевает дифракцию,  $k < \frac{\pi}{a}$   
D)

Где электрон не претерпевает дифракцию,  $k < \frac{2\pi}{a}$   
E)

663) Sual:какая область k- пространства называется II зоной Бриллюэна?

A) Нет правильного ответа

В) Где электрон претерпевает дифракцию,  $k = \frac{\pi}{a}$

С) Где электрон претерпевает дифракцию,  $k > \frac{\pi}{a}$

D) Где электрон не претерпевает дифракцию,  $k < \frac{\pi}{a}$

E) Где электрон не претерпевает дифракцию,  $k < \frac{2\pi}{a}$

664) Sual:Сколько значений принимает энергия электрона, если  $k = \pi/a$  ( k- волновое число, a- период кристаллической решетки)?

A) Нет правильного ответа

B) 1

C) 2

D) 3

E) 4

665) Sual:С чем связано нарушение неразрывности энергии электрона на границе зон Бриллюэна?

A) Нет правильного ответа

B) с изменением длины волны электрона

C) с увеличением длины волны электрона

D) с уменьшением длины волны электрона

E) с тем, что электронные волны являются стоячими

666) Sual:В каком случае электрон претерпевает дифракцию ( k- волновое число, a- период решетки кристалла)?

A) нет правильного ответа

B)  $k > \frac{\pi}{a}$

C)  $k < \frac{\pi}{a}$

D)  $k = \frac{\pi}{a}$

E)  $k < \frac{2\pi}{a}$

667) Sual:какой из нижеуказанных элементов является тонкослойным активным элементом интегральных схем?

A) Триод

B) Аналоговый диод

C) Вакуумный диод

D) Конденсатор

E) Вентиль

668) Sual:какой из нижеуказанных элементов является пассивным элементом интегральной микросхемы?

A) Полярный транзистор

B) Транзистор

- С) Тиристор
- D) Резистор**
- Е) Диод

**669) Sual:** Укажите ряд, относящийся к типу интегральной микросхемы (1-монокристалльный, 2-гибридный, 3-выпрямительный, 4-вентельный, 5- смонтированный)

- A) 3, 4, 5
- B) 1, 2, 4
- C) 1, 2, 3
- D) 1, 2, 5**
- E) 2, 3, 4

**670) Sual:**какой из нижеуказанных элементов является активным элементом интегральной микросхемы?

- A) Ключ
- B) Конденсатор
- C) Резистор
- D) Индуктивность
- E) Аналоговый диод**

**671) Sual:**к какому виду относится интегральная микросхема, если все пассивные элементы на поверхности которой выполняют в виде однослойных или многослойных пленочных структур и другие компоненты размещены на подложке?

- A) толстопленочные
- B) монокристалльная
- C) тонкопленочные
- D) гибридная**
- E) микросборки

**672) Sual:**как называется интегральная микросхема, если активные элементы располагаются в объеме полупроводника, а пассивные элементы- на поверхности защитного слоя этого полупроводника?

- A) толстопленочные
- B) гибридным
- C) монокристалльным
- D) микросборки**
- E) тонкопленочные

**673) Sual:**какие различают микросхемы по конструктивно-технологическим признакам?

- A) гибридные и полупроводниковые**
- B) большие и сверхбольшие
- C) объемные и поверхностные
- D) цифровые и аналоговые
- E) электрические и структурные

**674) Sual:**какими методами изготавливают коммутационные платы, содержащие не более 2...3 слоев проводников? 1- многослойную керамику 2- толстопленочную 3- комбинированную 4- полиимидной пленки 5- тонкопленочную

- A) 1,4,5
- B) 1,2,3
- C) 1, 3,4
- D) 2,3,5**
- E) 2,4,5

**675) Sual:**как называют электронные схемы, выполняющие простейшие логические операции?

- A) логическими переменными

- В) логическими параметрами
- С) логическими функциями
- Д) логическими элементами**
- Е) логическими операциями

**676) Sual:**Что является основной статической характеристикой ЛЭ (логических элементов)?

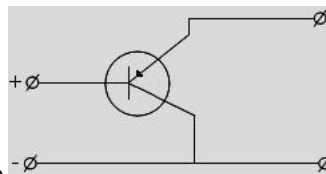
- А) нет верного варианта
- В) зависимость выходного тока от выходного сопротивления
- С) зависимость выходного напряжения от напряжения на одном из входов при постоянных напряжениях на остальных входах**
- Д) зависимость минимальной и максимальной тактовых частот от температуры
- Е) передаточная характеристика элементов от температуры

**677) Sual:**По какому компоненту протекает рабочий ток в полевых транзисторах типа металл-окисел-полупроводник?

- А) оксид-полупроводник
- В) металл
- С) оксид
- Д) полупроводник**
- Е) металл-оксид

**678) Sual:**какой из четырёх типов транзистора (полярный, биполярный, комплементарный, транзисторы шоттки) обладает параметрами максимальной частоты?

- А) Никакой
- В) Полевой
- С) Биполярный
- Д) Шоттке**
- Е) Комплементарный



**679) Sual:**Укажите схему подключения к электрической цепи транзистор

- А) общий катод
- В) с общим коллектором**
- С) с общим эмиттером
- Д) включение с общей базой
- Е) общий анод

**680) Sual:**Чем обусловлен рабочий ток в полевых транзисторах?

- А) дырками
- В) основными носителями**
- С) неосновными носителями
- Д) основными и неосновными носителями
- Е) электронами

**681) Sual:**Что лежит в основе принципа работы р- n переходного полевого транзистора?

- А) зависимость сопротивления перехода от температуры
- В) зависимость сопротивления полупроводника от температуры**

- С) зависимость толщины перехода от напряжения
- Д) зависимость сопротивления перехода от напряжения**
- Е) тока перехода от сопротивления

**682) Sual:** Укажите на активный элемент интегральной микросхемы.

- А) ключ
- В) конденсатор
- С) катушка
- Д) транзистор**
- Е) амперметр


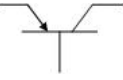
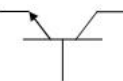
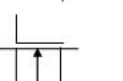

**683) Sual:** В каких пределах меняются размеры интегральных микросхем?

- А) 10-20 мм
- В) 1-10 мк**
- С) 1-10 см
- Д) 1-10 мм
- Е) 20-30 мк

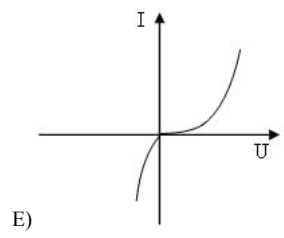
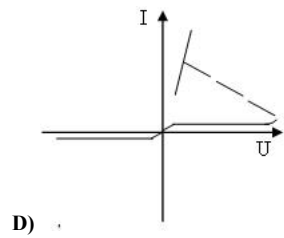
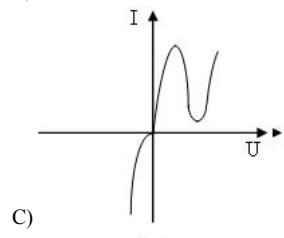
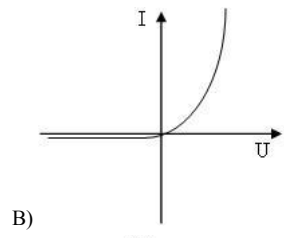
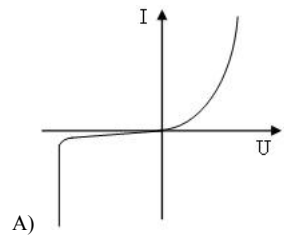
**684) Sual:** как называется прибор, позволяющий управлять силой тока текущего по полупроводниковому слою перпендикулярным к нему электрическим полем?

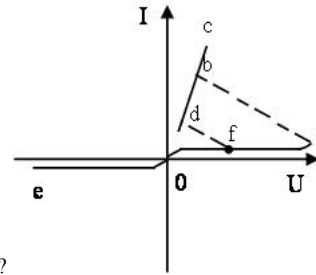
- А) тристор
- В) резистор
- С) транзистор
- Д) биполярный транзистор
- Е) полевой транзистор**

**685) Sual:** какое нижеприведенное графическое изображение является условным обозначением п-канал МДП транзистору?

- А) 
- В) 
- С) 
- Д) 
- Е) 

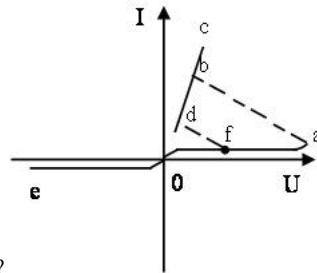
**686) Sual:** какой из ВАх соответствует тиристор?





687) Sual:какой участок ВАх тиристора соответствует отрицательному дифференциальному сопротивлению?

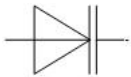
- A) dc
- B) eo
- C) ofa
- D) ab**
- E) bc



688) Sual:какой участок ВАх соответствует к открытому состоянию триистора?

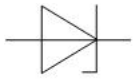
- A) ab
- B) dbc**
- C) eo
- D) ofa
- E) bc

689) Sual:какое графическое изображение относится к варикапу?

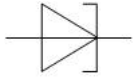


A)

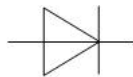




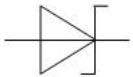
B)



C)

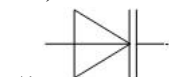


D)

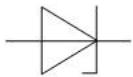


E)

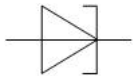
690) Sual:какое графическое изображение относится к диоду Шоттке?



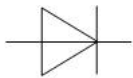
A)



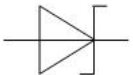
B)



C)

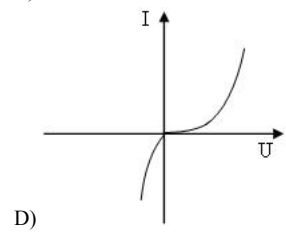
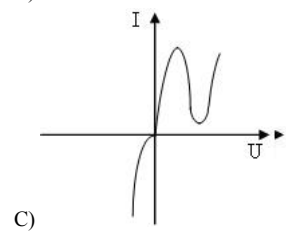
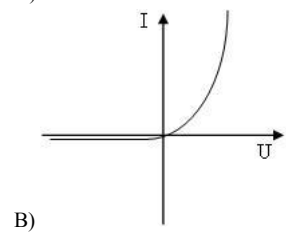
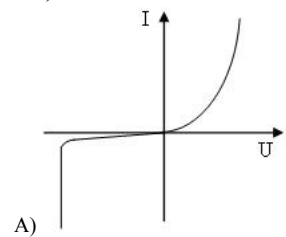


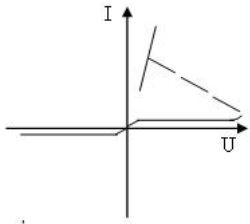
D)



E)

691) **Sual:** Указать на ВАХ стабилитрона.



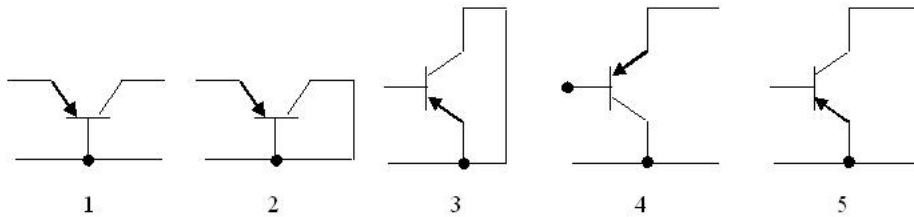


E) .

692) **Sual:** На чем основан принцип работы варикапа?

- A) на импульсном и выпрямляющем свойствах
- B) на свойстве емкости диода
- C) на выпрямляющем свойстве диода
- D) на импульсном свойстве диода
- E) на явлении пробоя диода

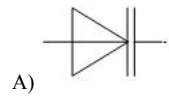
Выбрать нижеприведенные схемы в указанной последовательности: схема соединения с общим коллектором, с общим эмиттером и с общей базой.

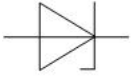


693) **Sual:**

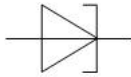
- A) 5;3;2
- B) 1;2;3
- C) 4;5;1
- D) 2;5;4
- E) 3;2;1

694) **Sual:** какой из условных графических изображений соответствует туннельному диоду?

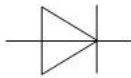




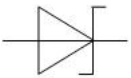
B)



C)



D)



E)

695) Sual:какое явление лежит в основе принципа работы стабилитрона?

- A) перегрев диода включенного в прямом направлении
- B) электрический пробой диода включенного в прямом направлении
- C) электрический пробой диода включенного в обратном направлении
- D) тепловой пробой диода включенного в обратном направлении
- E) поверхностный пробой диода включенного в обратном направлении

696) Sual:какое напряжение поддерживается постоянным в обычном стабилитроне?

- A) любое напряжение изменяющееся во времени
- B) синусоидально изменяющееся напряжение
- C) импульсное напряжение
- D) только постоянное напряжение
- E) постоянное и переменной напряжение

697) Sual:С увеличением значения обратного напряжения емкость варикапа

- A) до определенного значения напряжения уменьшается, а потом увеличивается
- B) увеличивается
- C) уменьшается

D) не меняется

E) до определенного значения напряжения увеличивается, а потом уменьшается

**698) Sual:** В каком интервале меняется значение коэффициента проводимости эмиттерного тока транзистора?

A)  $10 \div 20$

**B)  $0,95 \div 0,999$**

C)  $0,05 \div 0,1$

D)  $0,5 \div 1$

E)  $0,70 \div 0,90$

**699) Sual:** С повышением температуры в диодах обратный ток

A) квадратично возрастает

B) линейно возрастает

C) линейно убывает

**D) экспоненциально растет**

E) не меняется

**700) Sual:** как означает электрический пробой диода?

A) начиная с определенного значения обратного напряжения при незначительном изменении тока

**B) начиная с определенного значения обратного напряжения при незначительном изменении значения напряжения резкое увеличение тока**

C) резкое увеличение прямого тока диода

D) механический прокол диода

E) диод испортился и вышел из строя