

ФГБОУ ВО "Комсомольский-на-Амуре государственный университет"
Демоверсия

11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника» Профиль: Промышленная электроника (магистры)

Компьютерный тест состоит из 20 вопросов. Правильный ответ на вопрос оценивается в 5 баллов.

Вступительное испытание оценивается по 100-балльной шкале. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, составляет 40 баллов.

1. Тип задания: единственный/ множественный выбор.
Инструкция: выберите один правильный ответ.

Для чего используют параметр «крутизна характеристики передачи полевого транзистора S »?

- 1) Для нахождения коэффициента усиления по току транзистора.
- 2) Для нахождения коэффициента усиления по напряжению транзистора.
- 3) Для нахождения коэффициента усиления по мощности транзистора.

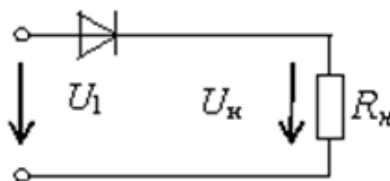
2. Тип задания: единственный/ множественный выбор.
Инструкция: выберите один правильный ответ.

Как связаны между собой коэффициенты α и β биполярного транзистора?

- 1) $\alpha = \beta$
- 2) $\alpha = \frac{\beta}{1 - \beta}$
- 3) $\beta = \frac{\alpha}{1 - \alpha}$

3. Тип задания: единственный/ множественный выбор.
Инструкция: выберите один правильный ответ.

Если действующее переменное напряжение равно 200 В, то обратное (максимальное) напряжение на диоде составит

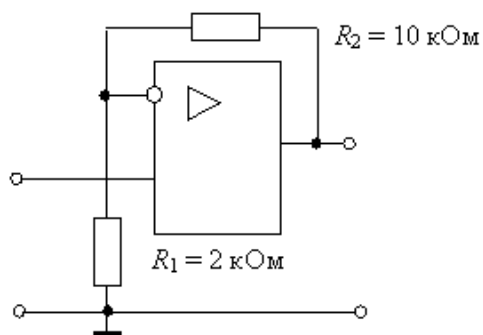


- 1) 283 В

- 2) 628 В
- 3) 346 В
- 4) 200 В

4. Тип задания: единственный/ множественный выбор.
Инструкция: выберите один правильный ответ.

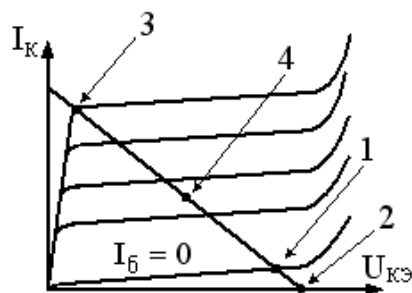
На рисунке приведена схема неинвертирующего усилителя с коэффициентом усиления



- 1) 6
- 2) 2
- 3) 5
- 4) 10

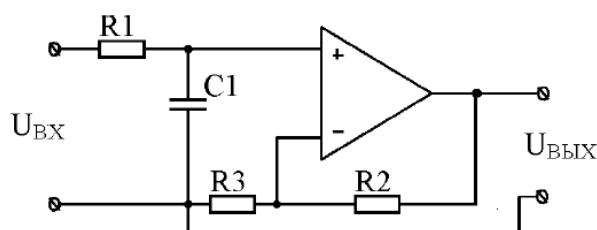
5. Тип задания: текстовый/цифровой ввод.
Инструкция: ответ введите цифрой.

Для каскада, собранного по схеме с общим эмиттером, точка, соответствующая режиму насыщения, обозначена на графике цифрой



6. Тип задания: единственный/ множественный выбор.
Инструкция: выберите один правильный ответ.

Каким устройством является схема на рисунке?

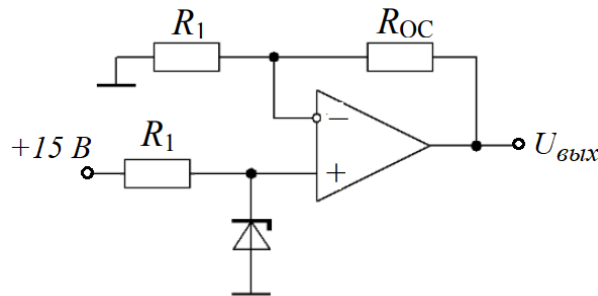


- 1) Фильтром нижних частот;
- 2) Фильтром верхних частот;
- 3) Полосовым фильтром;
- 4) Режекторным фильтром

7. Тип задания: единственный/ множественный выбор.

Инструкция: выберите один правильный ответ.

Какое назначение имеет данная схема?



- 1) Это источник стабильного тока.
- 2) Это источник стабильного напряжения.
- 3) Это усилитель тока стабилитрона.

8. Тип задания: единственный/ множественный выбор.

Инструкция: выберите один правильный ответ.

Логическому элементу, реализующему логическую функцию $F = \overline{x_1 + x_2}$

($F = \overline{x_1 \vee x_2}$), соответствует таблица истинности ...

1)

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

2)

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

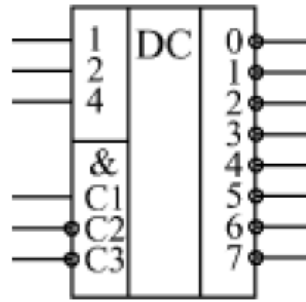
3)

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

9. Тип задания: единственный/ множественный выбор.

Инструкция: выберите один правильный ответ.

На рисунке приведено УГО...



- 1) Шифратора
- 2) Дешифратора
- 3) Регистра
- 4) Счетчика

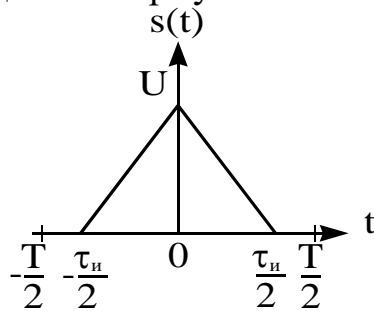
10. Тип задания: единственный/ множественный выбор.
Инструкция: выберите один правильный ответ.

По какому входу осуществляется установка триггера в единичное состояние по прямому выходу Q?

- 1) по входу S
- 2) по входу R
- 3) по входу D
- 4) по входу C

11. Тип задания: единственный/ множественный выбор.
Инструкция: выберите один правильный ответ.

Определите норму сигнала $s(t)$.

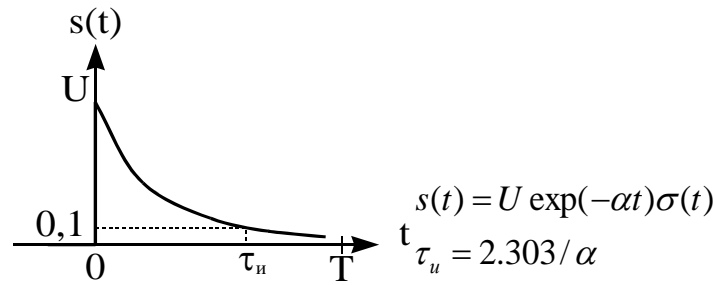


$$s(t) = \begin{cases} U \left(1 - \frac{2|t|}{\tau_u} \right), & -\frac{\tau_u}{2} \leq t \leq \frac{\tau_u}{2} \\ 0, & t < -\frac{\tau_u}{2}; t > \frac{\tau_u}{2} \end{cases}$$

- 1) $U \sqrt{\frac{\tau_u}{3}}$
- 2) $U \sqrt{\tau_u}$
- 3) $\frac{U^2 \tau_u^2}{3}$
- 4) $\frac{U^2 \tau_u}{3}$

12. Тип задания: единственный/ множественный выбор.
Инструкция: выберите один правильный ответ.

Найдите энергию сигнала, выделяющуюся на нагрузке сопротивлением 1 Ом.



- 1) $\frac{U^2}{2\alpha}$
- 2) $U^2\alpha^2$
- 3) $\frac{0,495U^2}{\alpha}$
- 4) $\frac{0,9U}{\alpha}$

13. Тип задания: единственный/ множественный выбор.
Инструкция: выберите один правильный ответ.

Какими свойствами обладает спектральная плотность вещественного сигнала?

- 1) Спектральная плотность вещественного сигнала есть вещественная функция частоты.
- 2) Спектральная плотность вещественного сигнала есть комплекснозначная функция частоты: $S(\omega) = A(\omega) - jB(\omega)$, причем вещественная часть является четной функцией частоты, а мнимая часть нечетной функцией частоты.
- 3) Спектральная плотность вещественного сигнала есть комплекснозначная функция частоты: $S(\omega) = A(\omega) - jB(\omega)$, причем вещественная часть является нечетной функцией частоты, а мнимая часть четной функцией частоты.
- 4) Спектральная плотность вещественного сигнала есть комплекснозначная функция частоты: $S(\omega) = A(\omega) - jB(\omega)$, причем вещественная и мнимая части являются нечетной функцией частоты.

14. Тип задания: единственный/ множественный выбор.
Инструкция: выберите один правильный ответ.

Как по известным спектральным плотностям двух сигналов вычислить их скалярное произведение?

- 1) Скалярное произведение двух сигналов связано с их спектральными

плотностями интегралом свертки:

$$(u, v) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} V(\xi)U(\omega - \xi)d\xi$$

2) Скалярное произведение двух сигналов равно произведению их спектральных плотностей: $(u, v) = U(\omega) \cdot V(\omega)$.

3) Скалярное произведение двух сигналов связано с их спектральными

плотностями обобщенной формулой Рэлея: $(u, v) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} U(\omega) V^*(\omega) d\omega = \frac{1}{2\pi} (U, V)$.

4) Скалярное произведение двух сигналов связано с их спектральными

плотностями обратным преобразованием Фурье: $(u, v) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} U(\omega) V^*(\omega) e^{j\omega t} d\omega$.

15. Тип задания: единственный/ множественный выбор.

Инструкция: выберите один правильный ответ.

Велико ли напряжение между входами ОУ при его работе в схеме линейного усиления?

1) Практически равно нулю.

2) Велико, более 1 В.

3) Напряжение между входами зависит от типа ОУ.

16. Тип задания: единственный/ множественный выбор.

Инструкция: выберите один правильный ответ.

Напряжения на входе и выходе усилителя соответственно равны $U_{ВХ} = 0,1$ В, $U_{ВЫХ} = 10$ В. Определить коэффициент усиления в децибелах (дБ).

1) 10 дБ

2) 20 дБ

3) 40 дБ

4) 60 дБ

17. Тип задания: единственный/ множественный выбор.

Инструкция: выберите один правильный ответ.

Чему равна величина сигнала на входе двухкаскадного усилителя, если коэффициент усиления первого каскада $K_1=10$, второго $K_2=20$, а выходное напряжение равно 2В?

1) 0,001 В

2) 0,002 В

3) 0,005 В

4) 0,01 В

18. Тип задания: единственный/ множественный выбор.

Инструкция: выберите один правильный ответ.

Спектр сигнала с балансной амплитудной модуляцией состоит из

- 1) частоты несущего колебания и двух боковых полос
- 2) частоты несущего колебания и одной боковой полосы
- 3) частоты несущего колебания и кратных частот
- 4) только из боковых полос

19. Тип задания: единственный/ множественный выбор.

Инструкция: выберите один правильный ответ.

Программный метод подавления «дребезга» контактов при вводе данных в микроконтроллер основан на

- 1) увеличении частоты опроса кнопок
- 2) использовании специальных команд подавления «дребезга»
- 3) блокировании соответствующего порта на время «дребезга»
- 4) повторном чтении порта через небольшой интервал времени

20. Тип задания: единственный/ множественный выбор.

Инструкция: выберите один правильный ответ.

Записать десятичное число -11 в виде знакового двоичного однобайтового числа в дополнительном коде

- 1) 1000 1011
- 2) 1111 0100
- 3) 1111 0101
- 4) 0111 0101