

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Белорусский национальный технический университет

---

Кафедра «Информационно-измерительная техника и технологии»

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ  
РАБОТЫ (С КЛЮЧАМИ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ЭЛЕКТРОНИКА»

Пособие

для студентов специальностей

1-38 02 01 «Информационно-измерительная техника»,

1-38 02 03 «Техническое обеспечение безопасности»,

1-54 01 02 «Методы и приборы контроля качества

и диагностики состояния объектов»

*Рекомендовано учебно-методическим объединениям по образованию  
в области приборостроения, обеспечения качества*

Минск  
БНТУ  
2020

УДК 621.38(075.8)

ББК 32.85я7

3-15

**А в т о р ы:**

*Т. Л. Владимирова, А. А. Ломтев,*

*К. Л. Тявловский, Р. И. Воробей*

**Р е ц е н з е н т ы:**

кафедра защиты информации УО Белорусского государственного  
университета информатики и радиоэлектроники;  
ведущий специалист по развитию  
ОАО «Белэнергосвязь» *Д. В. Кнотько*

**Задания** для комплексной контрольной работы (с ключами) по  
3-15 дисциплине «Электроника»: пособие для студентов специальностей  
1-38 02 01 «Информационно-измерительная техника», 1-38 02 03  
«Техническое обеспечение безопасности», 1-54 01 02 «Методы и  
приборы контроля качества и диагностики состояния объектов» /  
Т. Л. Владимирова [и др.]. – Минск: БНТУ, 2020. – 66 с.  
ISBN 978-985-583-170-0.

В пособии содержатся контрольные задания для самостоятельной проверки  
знаний студентов по дисциплине «Электроника»

Целью пособия является самостоятельная проверка студентами базовых знаний  
в аналоговой и цифровой электронике, необходимых специалисту в области прибо-  
ростроения, а также закрепление теоретических знаний по применению наиболее  
распространенных элементов и узлов.

**УДК 621.38(075.8)**

**ББК 32.85я7**

**ISBN 978-985-583-170-0**

© Белорусский национальный  
технический университет, 2020

## ВВЕДЕНИЕ

Основными задачами преподавания учебной дисциплины являются: изучение современной элементной базы электронных устройств; изучение принципов построения, методов моделирования и расчета электронных схем в области приборостроения.

В основе дисциплины «Электроника» лежат фундаментальные положения математики и физики, основы физики полупроводников, физические принципы работы электронных приборов.

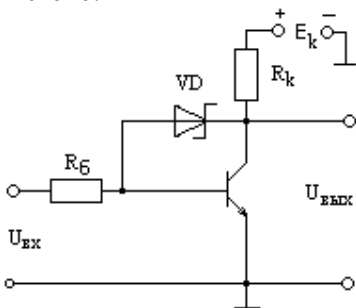
Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Электроника», необходимы для освоения последующих специальных дисциплин и дисциплин специализаций, связанных с проектированием и расчетом электронных устройств информационно-измерительной техники.

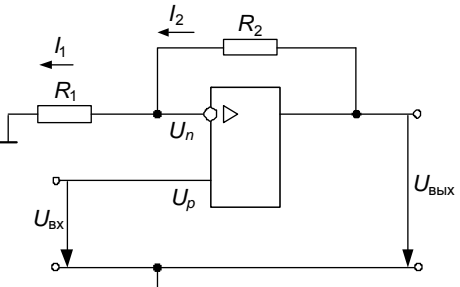
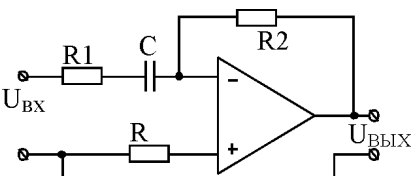
Освоение данной учебной дисциплины обеспечивает формирование ряда компетенций (академических, социально-личностных, профессиональных), в том числе: умение применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач; владение системным и сравнительным анализом, а также исследовательскими навыками; умение работать самостоятельно.

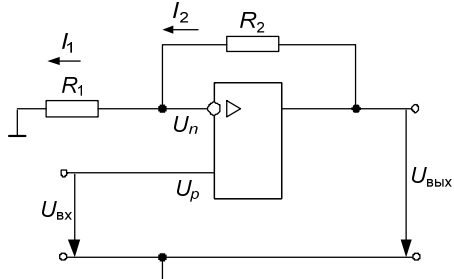
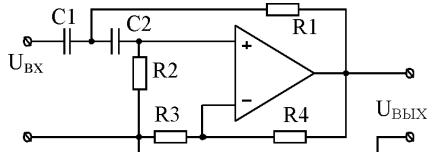
Формирование компетенций не возможно без проверки знаний студентов, в том числе без самостоятельной проверки.

## РАЗДЕЛ I. АНАЛОГОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

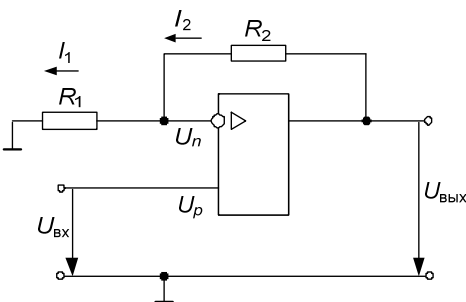
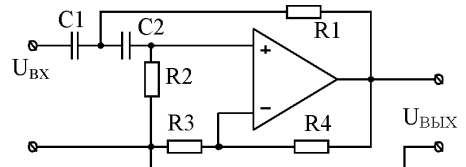
№ пп	Наименование вопроса	Варианты ответа
1	2	3
1	Фильтры нижних частот пропускают сигналы...	а) низкой частоты; б) высокой частоты; в) в определенной полосе частот; г) не пропускают сигналы в определенной полосе частот; д) всех частот
2	Какие виды пробоя <i>p-n</i> -перехода используются в стабилитронах?	а) туннельный; б) лавинный; в) тепловой
3	K554УД2 – это...	а) стабилитрон; б) биполярный транзистор; в) полевой транзистор; г) операционный усилитель; д) тиристор
4	В биполярном транзисторе ток эмиттера...	а) много больше тока коллектора; б) много меньше тока коллектора; в) примерно равен току коллектора
5	Какой транзистор используется в приведенной схеме?	а) биполярный; б) полевой с управляющим <i>p-n</i> -переходом; в) полевой с изолированным затвором и индуцированным каналом; г) полевой с изолированным затвором и со встроенным каналом



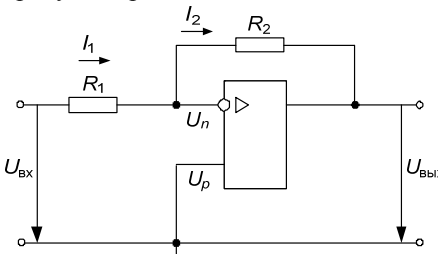
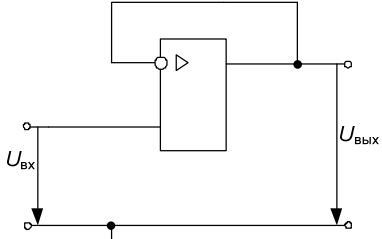
1	2	3
6	У идеального операционного усилителя коэффициент усиления дифференциального сигнала равен...	а) 0; б) 1; в) 100 000; г) стремится к бесконечности
7	Как последовательная отрицательная обратная связь изменяет входное сопротивление усилителя...	а) увеличивает; б) уменьшает; в) не изменяет
8	На рисунке приведена схема... 	а) дифференциального усилителя; б) инвертирующего усилителя; в) неинвертирующего усилителя; г) интегрирующего усилителя
9	Какая обратная связь используется в триггере Шмитта?	а) отрицательная; б) положительная; г) отрицательная и положительная
10	На рисунке приведена схема... 	а) фильтра нижних частот; б) фильтра верхних частот; в) полосового фильтра; г) режекторного фильтра
11	Фильтры верхних частот пропускают сигналы...	а) низкой частоты; б) высокой частоты; в) в определенной полосе частот; г) не пропускают сигналы в определенной полосе частот; д) всех частот

1	2	3
12	При каком смещении $p-n$ -перехода работает стабилитрон?	а) при прямом смещении; б) при обратном смещении; в) смещение может быть любым
13	КC156A – это...	а) стабилитрон; б) биполярный транзистор; в) полевой транзистор; г) тиристор; д) диод
14	В биполярном транзисторе ток эмиттера...	а) много больше тока базы; б) много меньше тока базы; в) примерно равен току базы
15	У идеального операционного усилителя напряжение сдвига равно...	а) 0; б) 1; в) 100 000; г) стремится к бесконечности
16	Чему равен коэффициент усиления приведенной схемы? 	а) $K = -R_2/R_1$ ; б) $K = R_2/R_1 + 1$ ; в) $K = R_2/R_1 + 2$ ; г) $K = R_2/R_1 - R_1$
17	На данном рисунке приведена схема... 	а) фильтра нижних частот; б) фильтра верхних частот; в) полосового фильтра; г) режекторного фильтра

1	2	3
18	Обратная отрицательная связь полосу пропускания усилителя...	а) расширяет; б) сужает; в) не влияет на полосу пропускания
19	Параллельная отрицательная обратная связь входное сопротивление усилителя...	а) увеличивает; б) уменьшает; в) не изменяет
20	Если на вход триггера Шмитта подается синусоидальное напряжение, то на выходе будет напряжение...	а) синусоидальное; б) в виде прямоугольных импульсов; в) линейно изменяющееся
21	Полосовые фильтры пропускают сигналы...	а) низкой частоты; б) высокой частоты; в) в определенной полосе частот; г) не пропускают сигналы в определенной полосе частот; д) в любой полосе частот
22	Стабилитрон используется для стабилизации...	а) тока; б) напряжения; в) тока и напряжения
23	КД105Б – это...	а) диод; б) биполярный транзистор; в) полевой транзистор; г) тиристор
24	В полевом транзисторе ток создается...	а) основными носителями; б) неосновными носителями; в) носителями обоих знаков
25	У идеального операционного усилителя входное сопротивление равно...	а) 0; б) 1; в) 100 000; г) стремится к бесконечности
26	Усилитель постоянного тока усиливает...	а) только постоянный ток; б) только переменный ток; в) постоянный и переменный ток

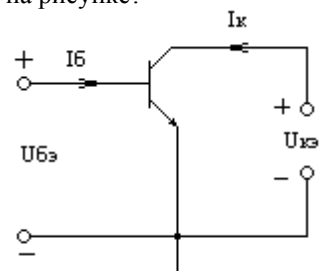
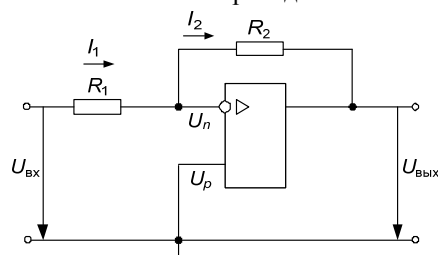
1	2	3
27	<p>Какая обратная связь использована в приведенной схеме?</p> 	<p>а) положительная обратная связь; б) отрицательная обратная связь</p>
28	<p>Как влияет отрицательная обратная связь по напряжению на выходное сопротивление усилителя?</p>	<p>а) увеличивает; б) уменьшает; в) не изменяет</p>
29	<p>На рисунке представлена схема фильтра...</p> 	<p>а) 1-го порядка; б) 2-го порядка; в) 3-го порядка; г) 4-го порядка</p>
30	<p>Что означает буква Д в обозначении К140УД26Б?</p>	<p>а) диодный; б) дрейфовый; в) дифференциальный</p>
31	<p>Режекторные фильтры...</p>	<p>а) пропускают сигналы низкой частоты; б) пропускают сигналы высокой частоты; в) пропускают сигналы в определенной полосе частот; г) не пропускают сигналы в определенной полосе частот</p>
32	<p>Стабилитрон является разновидностью...</p>	<p>а) диода; б) транзистора; в) тиристора</p>

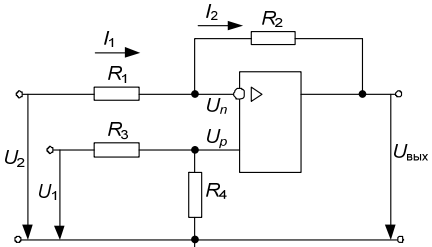
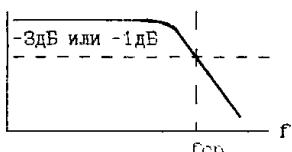


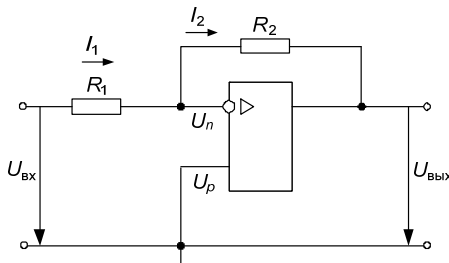
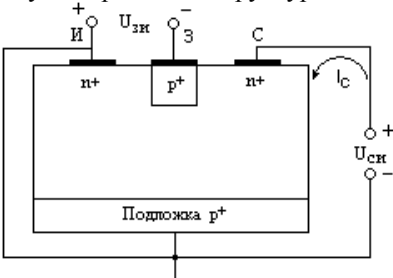
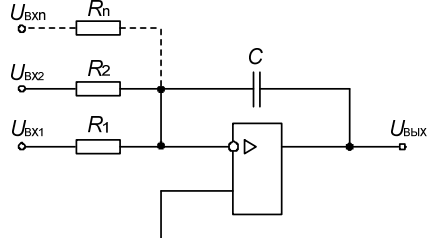
1	2	3
33	КП306Б – это...	а) диод; б) биполярный транзистор; в) полевой транзистор; г) тиристор
34	В полевом транзисторе носители, участвующие в образовании тока, движутся...	а) от стока к истоку; б) от истока к стоку; в) от затвора к истоку
35	Чему равно выходное сопротивление у идеального операционного усилителя?	а) 0; б) 1; в) 100 000; г) стремится к бесконечности
36	<p>На рисунке приведена схема...</p> 	а) дифференциального усилителя; б) инвертирующего усилителя; в) неинвертирующего усилителя; г) интегрирующего усилителя
37	Укажите по какой формуле осуществляется расчет сопротивления конденсатора	а) $X_c = \omega C$ ; б) $X_c = \omega C - 1$ ; в) $X_c = 1/\omega C$
38	Отрицательная обратная связь по току выходное сопротивление усилителя...	а) увеличивает; б) уменьшает; в) не изменяет
39	База неравномерно легирована у транзистора...	а) диффузионного; б) дрейфового
40	<p>Чему равен коэффициент усиления этой схемы...</p> 	а) 0; б) 1; в) 100 000; г) стремится к бесконечности

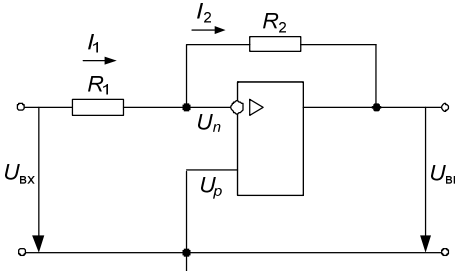
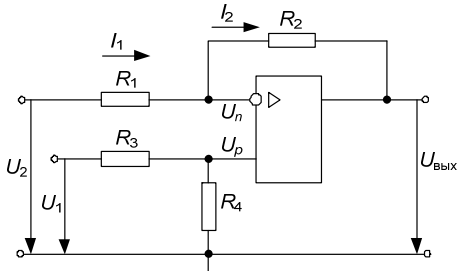
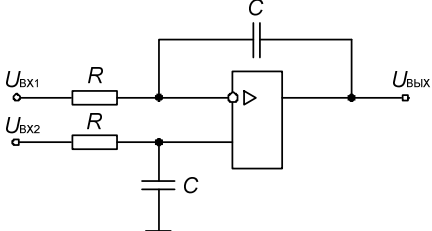
1	2	3
41	<p>На рисунке приведена схема пассивного фильтра...</p>	<p>а) нижних частот;  б) верхних частот;  в) полосового фильтра;  г) режекторного фильтра</p>
42	<p>Стабилитрон всегда включается...</p>	<p>а) параллельно нагрузке;  б) последовательно нагрузке;  в) без нагрузки</p>
43	<p>КТ315А – это...</p>	<p>а) диод;  б) биполярный транзистор;  в) полевой транзистор;  г) тиристор</p>
44	<p>Электрод, с помощью которого управляют сечением канала полевого транзистора, называется...</p>	<p>а) сток;  б) исток;  в) затвор</p>
45	<p>У идеального операционного усилителя коэффициент ослабления синфазного сигнала равен...</p>	<p>а) 0;  б) 1;  в) 100 000;  г) стремится к бесконечности</p>
46	<p>Какая формула расчета коэффициента усиления справедлива для приведенной схемы?</p>	<p>а) <math>K = -R_2/R_1</math>;  б) <math>K = R_2/R_1 + 1</math>;  в) <math>K = R_2/R_1 + 2</math>;  г) <math>K = R_2/R_1 - R_1</math></p>
47	<p>Конденсатор пропускает...</p>	<p>а) постоянный ток;  б) переменный ток;  в) постоянный и переменный ток</p>

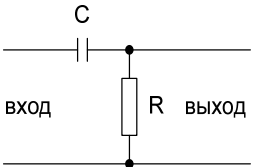
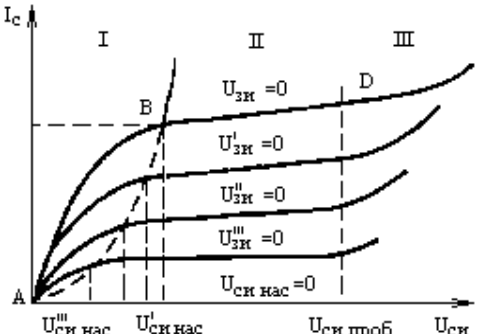
1	2	3
48	Для фильтра 4-го порядка скорость спада амплитудно-частотной характеристики составляет...	а) 20 дБ/дек; б) 40 дБ/дек; в) 80 дБ/дек; г) 90 дБ/дек
49	МДП-транзистор – это...	а) биполярный транзистор; б) полевой транзистор с управляющим <i>p-n</i> -переходом; в) полевой транзистор с изолированным затвором
50	На рисунке представлена схема... 	а) дифференциального усилителя; б) инвертирующего усилителя; в) неинвертирующего усилителя; г) повторителя напряжения; д) интегрирующего усилителя
51	Какая RC-цепочка приведена на рисунке? 	а) дифференцирующая; б) интегрирующая
52	При каком смещении <i>p-n</i> -перехода работают стабилитроны...	а) прямом; б) обратном; в) любом
53	В инверсном режиме переходы транзистора смещены...	а) эмиттерный – в прямом, коллекторный – в обратном; б) эмиттерный – в обратном, коллекторный – в прямом; в) оба – в прямом; г) оба – в обратном

1	2	3
54	<p>Какая схема включения транзистора приведена на рисунке?</p> 	<p>а) с общей базой;  б) с общим эмиттером;  в) с общим коллектором;  г) с общим истоком;  д) с общим стоком;  е) с общим затвором</p>
55	<p>У идеального операционного усилителя входной ток смещения равен...</p>	<p>а) 0;  б) 1;  в) 100 000;  г) стремится к бесконечности</p>
56	<p>Положительная или отрицательная обратная связь использована в приведенной схеме?</p> 	<p>а) положительная обратная связь;  б) отрицательная обратная связь</p>
57	<p>Частоту среза определяют по отношению к величине сигнала в полосе пропускания фильтра на уровне...</p>	<p>а) 0;  б) 1;  в) 0,707;  г) 0,5</p>
58	<p>У какого транзистора наибольшее входное сопротивление?</p>	<p>а) у биполярного транзистора;  б) у полевого транзистора с управляющим <i>p-n</i>-переходом;  в) у полевого транзистора с изолированным затвором</p>

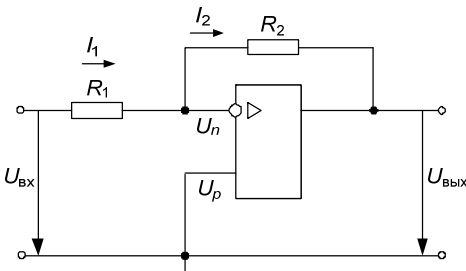
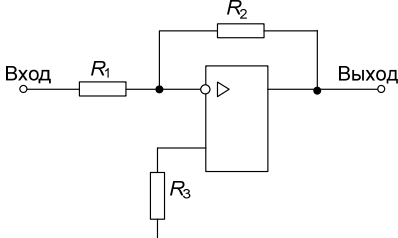
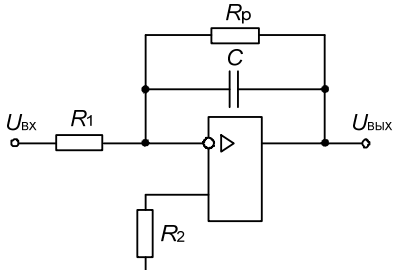
1	2	3
59	<p>Схема какого усилителя приведена?</p> 	<p>а) дифференциального усилителя;  б) инвертирующего усилителя;  в) неинвертирующего усилителя;  г) повторителя напряжения;  д) интегрирующего усилителя</p>
60	<p>КТ945А – это...</p>	<p>а) стабилитрон;  б) биполярный транзистор;  в) полевой транзистор;  г) операционный усилитель;  д) тиристор</p>
61	<p>Амплитудно-частотная характеристика какого фильтра показана на схеме?</p> 	<p>а) фильтра нижних частот;  б) фильтра верхних частот;  в) полосового фильтра;  г) режекторного фильтра</p>
62	<p>Стабилизация напряжения стабилитроном тем лучше, чем его дифференциальное сопротивление...</p>	<p>а) больше;  б) меньше</p>
63	<p>В режиме насыщения переходы транзистора смещены...</p>	<p>а) эмиттерный – в прямом, коллекторный – в обратном;  б) эмиттерный – в обратном, коллекторный – в прямом;  в) оба – в прямом;  г) оба – в обратном</p>
64	<p>У идеального операционного усилителя полоса пропускания равна...</p>	<p>а) от 0 до 100 кГц;  б) от 1 до 100 кГц;  в) от 1 Гц до бесконечности;  г) от 0 до бесконечности</p>

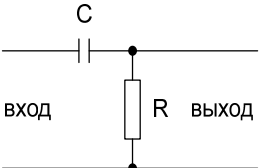
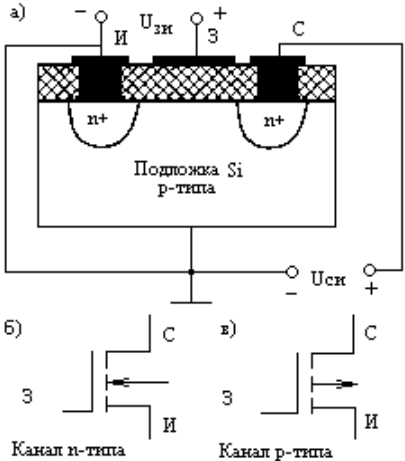
1	2	3
65	<p>Для получения дифференцирующего усилителя, надо вместо...</p> 	<p>а) сопротивления <math>R_1</math> поставить конденсатор <math>C</math>;  б) сопротивления <math>R_2</math> поставить конденсатор <math>C</math>;  в) сопротивления <math>R_1</math> поставить диод;  г) сопротивления <math>R_2</math> поставить диод</p>
66	<p>На рисунке приведена структура...</p> 	<p>а) диода;  б) биполярного транзистора;  в) полевого транзистора с управляющим <math>p</math>-<math>n</math>-переходом;  г) полевого транзистора с изолированным затвором;  д) тиристора</p>
67	<p>У операционного усилителя максимальное выходное напряжение равно...</p>	<p>а) напряжению питания;  б) больше напряжения питания;  в) несколько меньше напряжения питания;  г) намного меньше напряжения питания</p>
68	<p>Приведена схема...</p> 	<p>а) дифференциального усилителя;  б) инвертирующего усилителя;  в) неинвертирующего усилителя;  г) суммирующего интегратора</p>
69	<p>Сколько входов имеет операционный усилитель?</p>	<p>а) один;  б) два;  в) три</p>

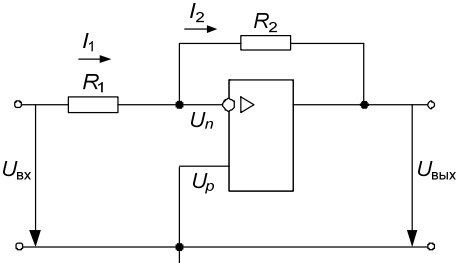
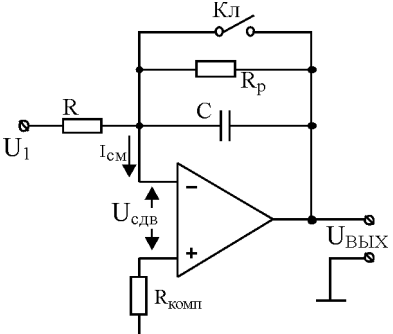
1	2	3
70	КТ503А – это...	а) стабилитрон; б) биполярный транзистор; в) полевой транзистор; г) операционный усилитель
71	<p>Чтобы получить интегрирующий усилитель, надо вместо...</p> 	а) сопротивления $R_1$ поставить конденсатор $C$ ; б) сопротивления $R_2$ поставить конденсатор $C$ ; в) $R_1$ поставить диод; д) $R_2$ поставить диод
72	<p>По какой формуле определяется значение сопротивления <math>R_4</math> в приведенной схеме, если <math>R_1 = R_3</math>?</p> 	а) $R_4 = R_2/R_1$ ; б) $R_4 = R_2/R_1 + 1$ ; в) $R_4 = R_2/R_1 + R_3$ ; г) $R_4 = R_2$
73	<p>На рисунке приведена схема...</p> 	а) дифференциального усилителя; б) инвертирующего усилителя; в) неинвертирующего усилителя; г) разностного интегратора
74	В качестве фильтра каких частот может использоваться интегратор?	а) нижних частот; б) верхних частот

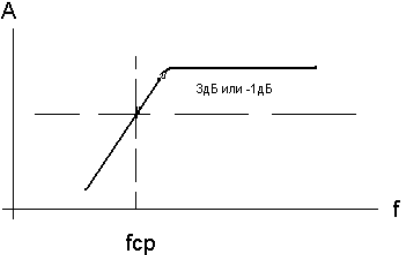
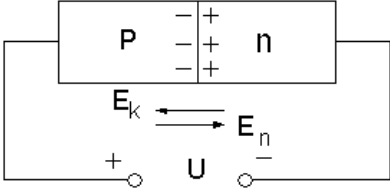
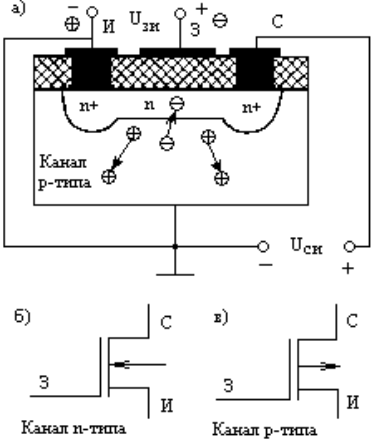
1	2	3
75	КТ3142А – это...	а) стабилитрон; б) биполярный транзистор; в) полевой транзистор; г) операционный усилитель
76	<p>Какая RC-цепочка приведена на рисунке?</p> 	а) дифференцирующая; б) интегрирующая
77	Быстродействие диодов Шоттки по сравнению с обычными кремниевыми диодами...	а) ниже; б) выше; в) примерно одинаковое
78	В активном усилительном режиме переходы транзистора смещены...	а) эмиттерный – в прямом, коллекторный – в обратном; б) эмиттерный – в обратном, коллекторный – в прямом; в) оба – в прямом; г) оба – в обратном
79	<p>Полевой транзистор можно использовать как электрически управляемое сопротивление в области...</p> 	а) I; б) II; в) III

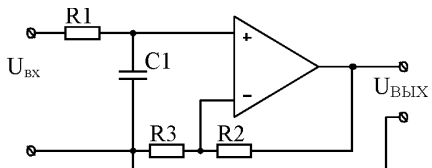
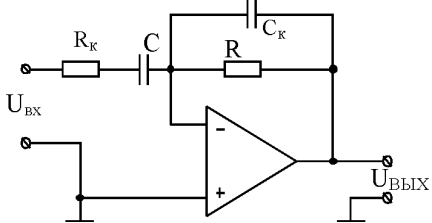
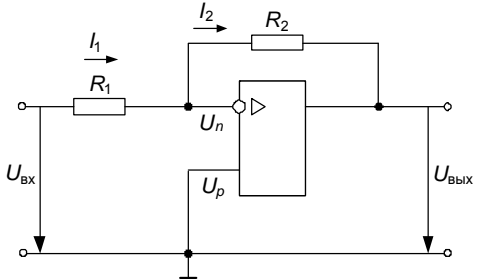


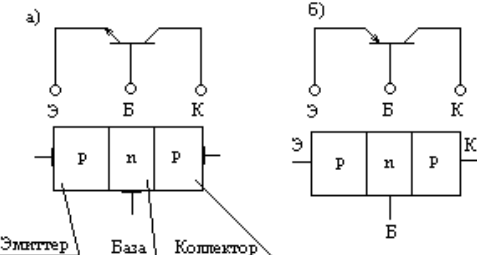
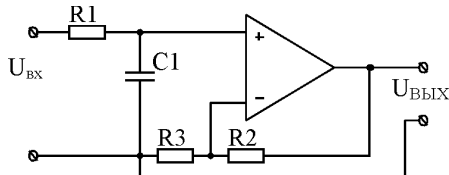
1	2	3
80	<p>Чтобы получить логарифмирующий усилитель, надо вместо...</p> 	<p>а) сопротивления <math>R_1</math> поставить конденсатор <math>C</math>;  б) сопротивления <math>R_2</math> поставить конденсатор <math>C</math>;  в) сопротивления <math>R_1</math> поставить диод;  г) сопротивления <math>R_2</math> поставить диод</p>
81	<p>В усилителях всегда используется...</p>	<p>а) положительная обратная связь;  б) отрицательная обратная связь</p>
82	<p>Чему должно быть равно сопротивление <math>R_3</math>?</p> 	<p>а) <math>R_3 = R_1</math>;  б) <math>R_3 = R_2</math>;  в) <math>R_3 = R_1 + R_2</math>;  г) <math>R_3 = R_1 \cdot R_2 / (R_1 + R_2)</math></p>
83	<p>На рисунке приведена схема...</p> 	<p>а) дифференциального усилителя;  б) инвертирующего усилителя;  в) неинвертирующего усилителя;  г) повторителя напряжения;  д) интегрирующего усилителя</p>
84	<p>При создании генераторов линейно изменяющегося напряжения широко используются...</p>	<p>а) дифференциаторы;  б) интеграторы</p>

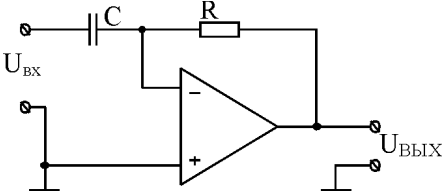
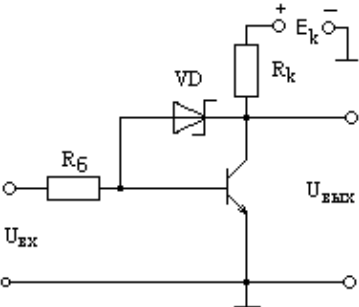
1	2	3
85	КС170А – это...	а) стабилитрон; б) биполярный транзистор; в) полевой транзистор; г) тиристор
86	<p>Схема какого фильтра приведена на рисунке?</p> 	а) пассивного фильтра; б) активного фильтра
87	Прямое и максимальное обратное напряжение у диодов Шоттки по сравнению с обычными кремниевыми диодами...	а) ниже; б) выше; в) примерно одинаковое
88	Быстродействие дрейфовых транзисторов по сравнению с диффузионными...	а) ниже; б) выше; в) примерно одинаковое
89	<p>На рисунке приведена структура и условное графическое изображение...</p> 	а) диода; б) биполярного транзистора; в) полевого транзистора с управляющим <i>p-n</i> -переходом; г) полевого транзистора с изолированным затвором и индуцированным каналом; д) полевого транзистора с изолированным затвором и со встроенным каналом; д) тиристора
90	Какая обратная связь всегда используется в генераторах?	а) положительная; б) отрицательная

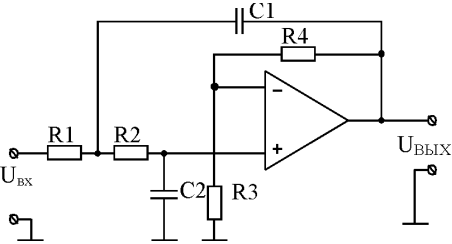
1	2	3
91	<p>Чтобы получить антилогарифмирующий усилитель, надо в приведенной схеме вместо сопротивления...</p> 	<p>а) <math>R_1</math> поставить конденсатор <math>C</math>;  б) <math>R_2</math> поставить конденсатор <math>C</math>;  в) <math>R_1</math> поставить диод;  г) <math>R_2</math> поставить диод</p>
92	<p>На рисунке приведена схема...</p> 	<p>а) дифференциального усилителя;  б) инвертирующего усилителя;  в) неинвертирующего усилителя;  г) повторителя напряжения;  д) интегрирующего усилителя</p>
93	<p>Для фильтра 3-го порядка скорость спада амплитудно-частотной характеристики составляет...</p>	<p>а) 10 дБ/дек;  б) 30 дБ/дек;  в) 60 дБ/дек;  г) 90 дБ/дек</p>
94	<p>В аналоговых перемножителях сигналов используются...</p>	<p>а) дифференциаторы;  б) интеграторы;  в) логарифматоры;  г) сумматоры;  д) антилогарифматоры</p>
95	<p>К140УД7 – это...</p>	<p>а) стабилитрон;  б) биполярный транзистор;  в) полевой транзистор;  г) операционный усилитель</p>

1	2	3
96	<p>Амплитудно-частотная характеристика какого фильтра приведена на рисунке?</p> 	<p>а) фильтра нижних частот;  б) фильтра верхних частот;  в) полосового фильтра;  г) режекторного фильтра</p>
97	<p>На рисунке приведена структура...</p> 	<p>а) диода;  б) биполярного транзистора;  в) полевого транзистора с управляющим <i>p-n</i>-переходом;  г) полевого транзистора с изолированным затвором и индуцированным каналом</p>
98	<p>Как называются крайние области биполярного транзистора?</p>	<p>а) эмиттер и база;  б) база и коллектор;  в) эмиттер и коллектор</p>
99	<p>Это структура и условное графическое изображение...</p> 	<p>а) диода;  б) биполярного транзистора;  в) полевого транзистора с управляющим <i>p-n</i>-переходом;  г) полевого транзистора с изолированным затвором и индуцированным каналом;  д) полевого транзистора с изолированным затвором и со встроенным каналом;  д) тиристора</p>


1	2	3
100	<p>Схема какого фильтра приведена на рисунке?</p> 	<p>а) фильтра нижних частот;          б) фильтра верхних частот;          в) полосового фильтра;          г) режекторного фильтра</p>
101	<p>Какая обратная связь улучшает характеристики усилителей?</p>	<p>а) положительная;          б) отрицательная</p>
102	<p>На рисунке приведена схема...</p> 	<p>а) логарифмирующего усилителя;          б) инвертирующего усилителя;          в) неинвертирующего усилителя;          г) повторителя напряжения;          д) скорректированного дифференцирующего усилителя</p>
103	<p>Чтобы получить усилитель переменного тока, надо в приведенной схеме...</p> 	<p>а) на вход схемы добавить конденсатор <math>C</math>;          б) вместо сопротивления <math>R_2</math> поставить конденсатор <math>C</math>;          в) вместо сопротивления <math>R_1</math> поставить диод;          г) вместо сопротивления <math>R_2</math> поставить диод</p>
104	<p>K574УД1 – это...</p>	<p>а) стабилитрон;          б) биполярный транзистор;          в) полевой транзистор;          г) операционный усилитель;          д) тиристор</p>

1	2	3
105	Компаратор – это устройство...	а) сложения; б) умножения; в) сравнения
106	По какой формуле определяется общая емкость при последовательном соединении конденсаторов?	а) $C = C_1 + C_2 + C_3 + \dots$ ; б) $C = C_1 - C_2 - C_3 - \dots$ ; в) $1/C = 1/C_1 + 1/C_2 + 1/C_3 + \dots$
107	<p>Какое смещение имеет <i>p-n</i>-переход?</p> 	а) прямое; б) обратное
108	В работе биполярного транзистора участвуют...	а) электроны; б) дырки; в) носители обеих полярностей
109	<p>На рисунке приведены структуры и условные графические изображения...</p> 	а) диода; б) биполярного транзистора; в) полевого транзистора; г) тиристора
110	Какая обратная связь влияет на характеристики усилителей таким образом, что ухудшает их?	а) положительная; б) отрицательная
111	<p>Схема какого фильтра приведена на рисунке?</p> 	а) пассивного; б) активного

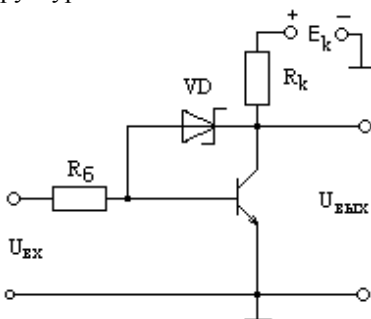
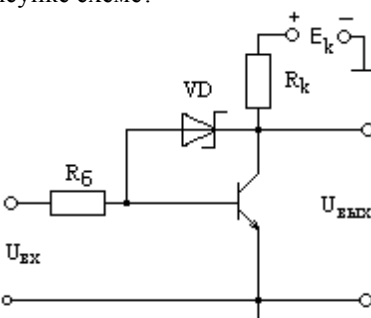
1	2	3
112	<p>На рисунке приведена схема...</p> 	<p>а) дифференцирующего усилителя;  б) инвертирующего усилителя;  в) неинвертирующего усилителя;  г) повторителя напряжения;  д) интегрирующего усилителя</p>
113	<p>Для фильтра 1-го порядка скорость спада амплитудно-частотной характеристики составляет...</p>	<p>а) 10 дБ/дек;  б) 20 дБ/дек;  в) 30 дБ/дек;  г) 40 дБ/дек</p>
114	<p>K157УД2 – это...</p>	<p>а) стабилитрон;  б) биполярный транзистор;  в) полевой транзистор;  г) операционный усилитель</p>
115	<p>В компараторах отрицательная обратная связь...</p>	<p>а) используется;  б) не используется</p>
116	<p>Общая емкость при параллельном соединении конденсаторов определяется как...</p>	<p>а) <math>C = C_1 + C_2 + C_3 + \dots</math>;  б) <math>C = C_1 - C_2 - C_3 - \dots</math>;  в) <math>1/C = 1/C_1 + 1/C_2 + 1/C_3 + \dots</math></p>
117	<p>Какой вид диода используется в приведенной схеме...</p> 	<p>а) выпрямительный диод;  б) стабилитрон;  в) фотодиод;  г) диод Шоттки</p>
118	<p>Какое питание используется в операционных усилителях?</p>	<p>а) однополярное питание;  б) двухполярное питание</p>

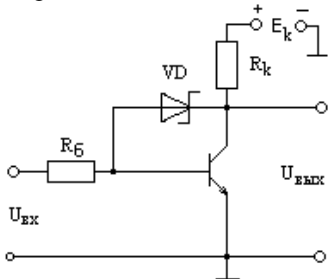
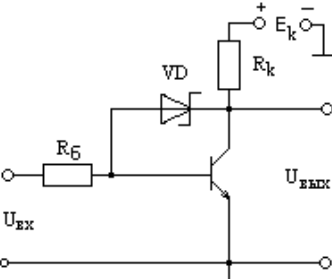
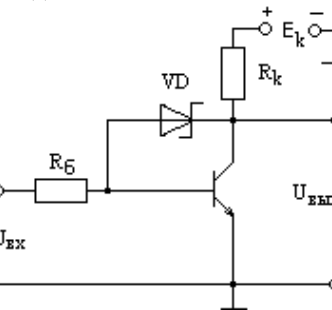
1	2	3
119	<p>Какой порядок имеет фильтр нижних частот, схема которого приведена на рисунке?</p> 	<p>а) 1-го порядка;  б) 2-го порядка;  в) 3-го порядка;  г) 4-го порядка</p>
120	<p>На выходе компаратора сигнал может быть...</p>	<p>а) только <math>-U_{\text{вых max}}</math>;  б) только <math>+U_{\text{вых max}}</math>;  в) <math>+U_{\text{вых max}}</math> и <math>-U_{\text{вых max}}</math></p>
121	<p>К пассивным компонентам электронных устройств относятся...</p>	<p>а) резисторы;  б) конденсаторы;  в) катушки индуктивности;  г) операционные усилители;  д) цифровые интегральные микросхемы</p>
122	<p>У терморезисторов сопротивление зависит от...</p>	<p>а) температуры;  б) освещения;  в) магнитного поля;  г) нагрузки</p>
123	<p>У фоторезисторов сопротивление зависит от...</p>	<p>а) температуры;  б) освещения;  в) магнитного поля;  г) нагрузки</p>
124	<p>У магниторезисторов сопротивление зависит от...</p>	<p>а) температуры;  б) освещения;  в) магнитного поля;  г) нагрузки</p>
125	<p>В зависимости от вида проводящего резистивного элемента резисторы бывают...</p>	<p>а) проволочные;  б) непроволочные</p>
126	<p>Стабильность сопротивления резисторов во времени характеризуется...</p>	<p>а) коэффициентом старения;  б) коэффициентом высыхания;  в) температурным коэффициентом</p>

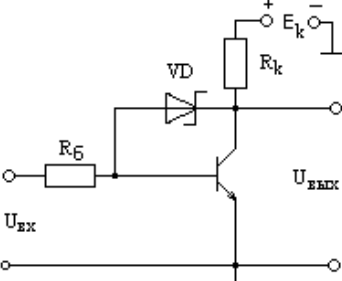


1	2	3
127	Варисторы, это специальные резисторы у которых сопротивление меняется с изменением...	а) приложенного напряжения; б) температуры; в) входящего тока; г) выходящего тока
128	Конструктивно конденсатор представляет собой...	а) две обкладки, между которыми находится диэлектрик; б) кусок проволоки заданной длины; в) две обкладки, между которыми находится металлический слой
129	В зависимости от удельной электропроводимости $\sigma$ вещества подразделяются на...	а) парамагнетики и ферромагнетики; б) парамагнетики, диамагнетики и ферромагнетики; в) проводники, полупроводники и диэлектрики; г) проводники и диэлектрики; д) полупроводники и диэлектрики
130	Приборы, действие которых основано на использовании свойств полупроводников называются...	а) полупроводниковыми приборами; б) электронными приборами; в) измерительными приборами; г) конденсаторами
131	Обозначение какого полупроводникового прибора приведено на рисунке? 	а) стабилитрона; б) диода; в) резистора; г) светоизлучающего диода
132	Для стабилизации напряжения в электрических цепях используются...	а) стабилитрон; б) диод; в) конденсатор; г) светоизлучающий диод

1	2	3
133	К основным параметрам стабилитрона относятся...	а) минимальный ток стабилизации; б) номинальное напряжение стабилизации; в) максимальный ток стабилизации
134	Туннельные диоды – это диоды, которые имеют...	а) значительно большую концентрацию носителей зарядов, чем обычные диоды, и имеют очень малую толщину <i>p-n</i> -перехода; б) значительно меньшую концентрацию носителей зарядов, чем обычные диоды, и имеют очень малую толщину <i>p-n</i> -перехода
135	Биполярным транзистором называют полупроводниковый прибор, имеющий...	а) три <i>p-n</i> -перехода; б) два <i>p-n</i> -перехода; в) не имеющий <i>p-n</i> -переходов; г) вход сток; д) вход затвор
136	Фильтры верхних частот не пропускают сигналы...	а) низкой частоты; б) высокой частоты; в) всех частот; г) заданной полосы частот
137	Какой вид пробоя является необратимым?	а) туннельный; б) лавинный; в) тепловой; г) туннельно-лавинный
138	Какой вид пробоя разрушает структуру полупроводникового прибора?	а) туннельный; б) лавинный; в) тепловой; г) туннельно-лавинный
139	При каком смещении <i>p-n</i> -перехода наблюдается его пробой?	а) только прямом; б) только обратном; в) любом; г) прямом или обратном

1	2	3
140	Какой вид пробоя наблюдается при меньшем напряжении?	а) туннельный; б) лавинный; в) тепловой
141	Какой вид пробоя наблюдается при большем напряжении?	а) туннельный; б) лавинный; в) тепловой; г) туннельно-лавинный
142	Какой материал является основой современной электроники?	а) кремний; б) германий; в) золото
143	<p>В данной схеме используется транзистор со структурой...</p> 	а) <i>p-n-p</i> ; б) <i>n-p-n</i> ; в) <i>n-n-p</i> ; г) <i>p-n-n</i> ; д) <i>p-p-n</i>
144	<p>В каком направлении смещен коллекторный переход транзистора в приведенной на рисунке схеме?</p> 	а) в прямом направлении; б) в обратном направлении; в) не смещен; г) в прямом или обратном направлении
145	Какие виды пробоя являются обратимыми?	а) туннельный; б) лавинный; в) тепловой

1	2	3
146	<p>В данной схеме используется включение транзистора...</p> 	<p>а) с общей базой;  б) с общим эмиттером;  в) с общим коллектором;  г) с общими базой и эмиттером;  д) с общими коллектором и эмиттером</p>
147	<p>В данной схеме диод Шоттки включен между...</p> 	<p>а) базой и коллектором транзистора;  б) коллектором и эмиттером транзистора;  в) базой и эмиттером транзистора;  г) коллектором и напряжением питания</p>
148	<p>Какие материалы из перечисленных не являются полупроводниками?</p>	<p>а) кремний;  б) германий;  в) золото;  г) магний;  д) марганец</p>
149	<p>Какой вывод транзистора в приведенной схеме соединен с землей?</p> 	<p>а) база;  б) коллектор;  в) эмиттер;  г) база и коллектор;  д) не соединены</p>

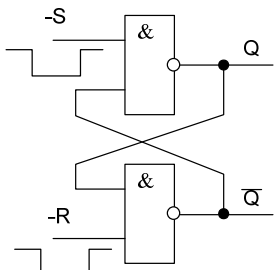
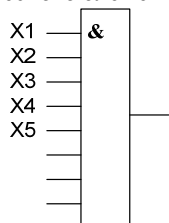
1	2	3
150	<p data-bbox="191 172 677 229">В каком направлении диод Шоттки пропускает ток в данной схеме?</p> 	<p data-bbox="692 172 957 325">а) слева направо;  б) справа налево;  в) от эмиттера к базе;  г) не пропускает;  д) от коллектора к базе</p>

## ОТВЕТЫ ПО РАЗДЕЛУ АНАЛОГОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

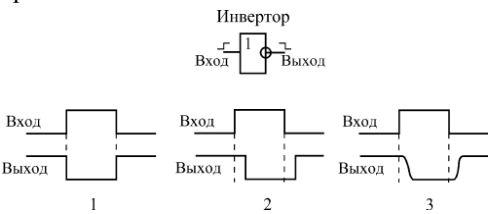
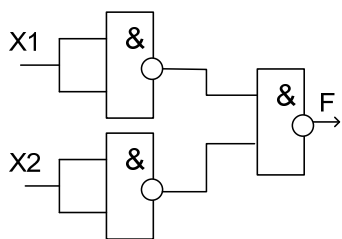
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	а, б	г	в	а	г	а	в	б	б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
б	б	а	а	а	б	б	а	б	б
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
в	б	а	а	г	в	б	б	б	в
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
г	а	в	б	а	б	в	а	б	б
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
а	а	б	в	г	а	б	в	в	г
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
б	а	б	б	а	б	в	в	а	б
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
а	б	в	г	а	в	в	г	б	б
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
б	г	г	а	б	а	б	а	а	г
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
б	г	д	б	а	а	а	б	г	а
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
в	д	в	в, г, д	г	б	а	в	д	а
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
б	д	а	г	в	в	а	в	б	а
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
б	а	б	г	б	а	г	б	б	в
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
а, б, в	а	б	в	а, б	а	а	а	в	а
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
б	а	а, б, в	а	б	а	в	в	б	а
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
в	а	б	б	а, б	б	а	в, г, д	в	а

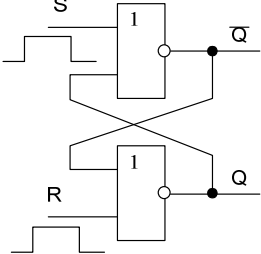
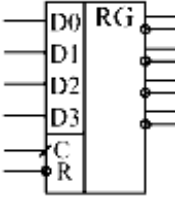
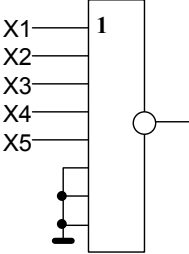
## РАЗДЕЛ II. ЦИФРОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

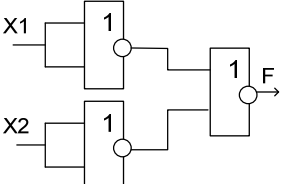
№	Вопрос	Варианты ответа															
1	2	3															
1	Цифровой сигнал – это...	а) сигнал, который может принимать значение 0 (низкое) или 1 (высокое); б) непрерывно меняющийся сигнал; в) постоянный сигнал															
2	Какое из определений относится к логической операции «дизъюнкция» $F = X1 + X2 = X1 \vee X2$ ?	а) значение функции И истинно (равно 1) тогда и только тогда, когда все ее аргументы ( $X1$ и $X2$ ) равны 1, т. е. истинны; б) значение функции ИЛИ истинно (равно 1) тогда, когда хотя бы один из ее аргументов ( $X1$ или $X2$ , или $X1$ и $X2$ ) равны 1, т. е. истинны															
3	Таблица истинности отображает	а) зависимость во времени значений выходного сигнала от значений входных сигналов; б) значение выходного сигнала, соответствующее конкретному набору значений входных сигналов															
4	Работу какого логического элемента описывает данная таблица истинности? <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	X1	X2	F	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	а) ИЛИ; б) ИЛИ-НЕ; в) И-НЕ
X1	X2	F															
0	0	1															
0	1	0															
1	0	0															
1	1	0															
5	При разработке цифрового прибора используются модели представления цифровых схем...	а) логическая; б) механическая; в) с временными задержками; г) электрическая															

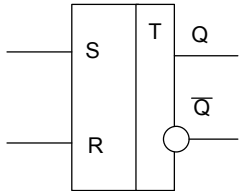
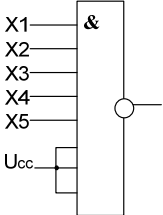
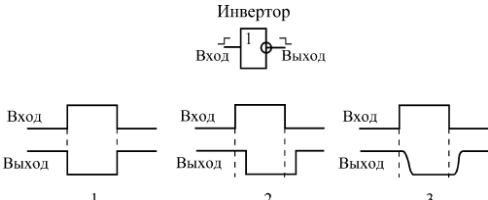
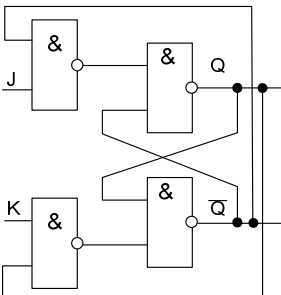
1	2	3
6	Какой простейший элемент способен хранить 1 бит информации?	а) логический элемент; б) триггер
7	<p>Укажите запрещенную комбинацию для указанного асинхронного триггера.</p> 	а) $-S = 0; -R = 1;$ б) $-S = 1; -R = 1;$ в) $-S = 1; -R = 1;$ г) $-S = 0; -R = 0$
8	Регистры с параллельным приемом и выдачей информации служат для хранения информации и называются...	а) регистрами памяти или хранения; б) регистрами сдвига; в) регистрами циклического сдвига
9	Мультиплексоры (коммутаторы) – это...	а) комбинационные устройства, предназначенные для коммутации одного из нескольких источников логических сигналов к одной выходной шине; б) комбинационные устройства, обеспечивающие преобразование в унитарный код
10	<p>Неиспользуемые входы логических элементов. Какой постоянный сигнал можно подать на неиспользуемые входы приведенного логического элемента?</p> 	а) уровень 1; б) уровень 0

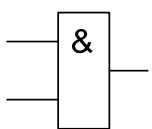
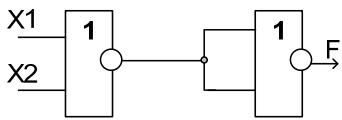
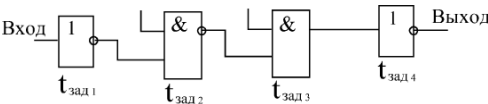
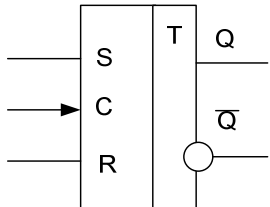


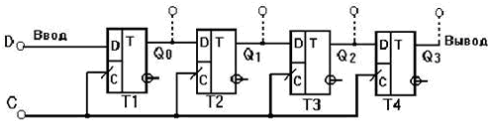
1	2	3
11	<p>Какое из определений относится к логической операции «конъюнкция» <math>F = X1 \cdot X2 = X1 \wedge X2</math>?</p>	<p>а) значение функции И истинно (равно 1) тогда и только тогда, когда все ее аргументы (<math>X1</math> и <math>X2</math>) равны 1, т. е. истинны;  б) значение функции ИЛИ истинно (равно 1) тогда, когда хотя бы один из ее аргументов (<math>X1</math> или <math>X2</math>, или <math>X1</math> и <math>X2</math>) равны 1, т. е. истинны</p>
12	<p>В цифровом сигнале за 0 принимается некоторый интервал значений напряжений от...</p>	<p>а) <math>U_{\min}^1</math> до <math>U_{\max}^1</math>;  б) <math>U_{\min}^0</math> до <math>U_{\max}^0</math></p>
13	<p>Какая из представленных моделей описывает работу инвертора с учетом задержки срабатывания ЛЭ?</p> 	<p>а) 1 (логическая);  б) 2 (с временными задержками);  в) 3 (электрическая)</p>
14	<p>Чему равно значение функции <math>F</math> на выходе данной схемы?</p> 	<p>а) <math>F = X1 \cdot X2</math>;  б) <math>F = \overline{\overline{X1} \cdot \overline{X2}}</math>;  в) <math>F = \overline{\overline{X1} + \overline{X2}}</math></p>
15	<p>Какие выходы имеет триггер?</p>	<p>а) прямой;  б) инверсный;  в) 3С;  г) ОК;  д) прямой или инверсный</p>

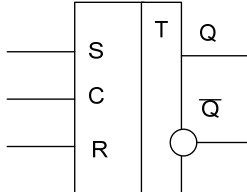
1	2	3															
16	<p>Какое из логических выражений соответствует данной таблице истинности?</p> <table border="1" data-bbox="277 236 591 395"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	X1	X2	F	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<p>а) <math>F = X1 + X2 = X1 \vee X2</math>;  б) <math>F = X1 - X2</math>;  в) <math>F = X1 \cdot X2 = X1 \wedge X2</math></p>
X1	X2	F															
0	0	0															
0	1	0															
1	0	0															
1	1	1															
17	<p>Укажите запрещенную комбинацию для указанного асинхронного триггера.</p> 	<p>а) S = 0; R = 1;  б) S = 0; R = 1;  в) S = 1; R = 1;  г) S = 0; R = 0</p>															
18	<p>На рисунке приведено УГО...</p> 	<p>а) регистра памяти с парафазным выходом;  б) дешифратора;  в) шифратора</p>															
19	<p>Как обозначаются мультиплексоры?</p>	<p>а) T;  б) RG;  в) MS</p>															
20	<p>Какой постоянный сигнал подается на неиспользуемые входы в приведенном схематехническом решении?</p> 	<p>а) логический 0;  б) логическая 1</p>															

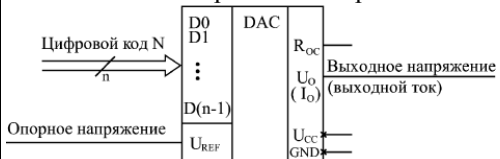
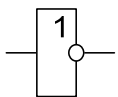
1	2	3
21	В цифровом сигнале за 1 принимается некоторый интервал значений напряжений от...	а) $U_{\min}^1$ до $U_{\max}^1$ ; б) $U_{\min}^0$ до $U_{\max}^0$ .
22	Какое из определений относится к логической операции «инверсия»?	а) значение функции истинно тогда, когда хотя бы один из ее аргументов (X1 или X2, или X1 и X2) равны 1, т. е. истинны; б) значение F истинно тогда, когда аргумент (X1) является ложным
23	Недоопределенной функцией называется функция, значения которой...	а) на выходе всегда равно 0; б) на выходе соответствует значениям входных сигналов; в) на некоторых наборах значений входных сигналов запрещено или некоторые комбинации входных сигналов не используются в работе схемы
24	Чему равно значение функции F на выходе данной схемы? 	а) $F = X1 + \overline{X2}$ ; б) $F = \overline{\overline{X1} + \overline{X2}}$ ; в) $F = \overline{\overline{X1} \cdot X2}$
25	Схема мультиплексора может быть построена на...	а) счетчике; б) регистре; в) логических элементах; г) дешифраторе и логических элементах
26	Регистры сдвига или сдвиговые регистры представляют собой...	а) параллельно соединенную цепочку триггеров; б) последовательно соединенную цепочку триггеров

1	2	3
27	<p>Какой триггер представлен на данном рисунке?</p> 	<p>а) RS-триггер «мастер-помощник»;  б) асинхронный RS-триггер;  в) синхронный RS-триггер</p>
28	<p>Какой постоянный сигнал подается на неиспользуемые входы в приведенном схематехническом решении?</p> 	<p>а) логический 0;  б) логическая 1</p>
29	<p>Какая из представленных моделей описывает работу инвертора с учетом входных и выходных токов?</p> 	<p>а) 1 (логическая);  б) 2 (с учетом временных задержек);  в) 3 (электрическая)</p>
30	<p>Схема какого триггера приведена на рисунке?</p> 	<p>а) синхронного JK-триггера;  б) асинхронного JK-триггера;  в) T-триггера</p>

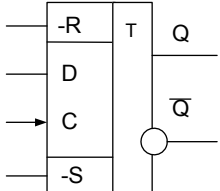
1	2	3
31	<p>Основным недостатком цифрового сигнала является то, что...</p>	<p>а) на каждом из своих разрешенных уровней (0 или 1) он должен оставаться постоянным в течение некоторого временного интервала;  б) защищен от действия наводок и помех хуже аналогового сигнала</p>
32	<p>Положительное двоичное число кодируется...</p>	<p>а) 1 в знаковом разряде;  б) 0 в знаковом разряде</p>
33	<p>Как называется данный логический элемент?</p> 	<p>а) элемент И (конъюнктор);  б) элемент ИЛИ (дизъюнктор);  в) элемент НЕ (инвертор)</p>
34	<p>Чему равно значение функции F на выходе данной схемы</p> 	<p>а) <math>F = X1 + X2</math>;  б) <math>F = X1 \cdot \overline{X2}</math>;  в) <math>F = \overline{X1} \cdot X2</math></p>
35	<p>Чему равно среднее время задержки распространения сигнала в приведенном схемотехническом решении?</p> 	<p>а) <math>\tau_{\text{зад.р.ср}} = t_{\text{зад1}} + t_{\text{зад2}} + t_{\text{зад3}} + t_{\text{зад4}}</math>;  б) <math>\tau_{\text{зад.р.ср}} = t_{\text{зад1}} \cdot 4</math>;  в) <math>\tau_{\text{зад.р.ср}} = t_{\text{зад2}} \cdot 4</math>;  г) <math>\tau_{\text{зад.р.ср}} = t_{\text{зад4}} \cdot 4</math></p>
36	<p>УГО какого RS-триггера представлено на рисунке?</p> 	<p>а) синхронного динамического;  б) асинхронного;  в) «мастер-помощник»</p>

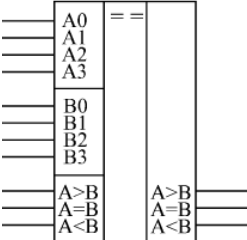
1	2	3
37	<p>На рисунке приведена схема регистра, обеспечивающая ввод данных...</p> 	<p>а) с младшего разряда;  б) параллельный ввод;  в) последовательно со старшего разряда</p>
38	<p>Схема какого триггера приведена на рисунке?</p> 	<p>а) синхронного JK-триггера;  б) асинхронного JK-триггера;  в) T-триггера</p>
39	<p>Цифровые компараторы (от англ. <i>compare</i> – сравнивать, сличать) выполняют...</p>	<p>а) сложение чисел;  б) сравнение двух чисел, заданных в двоичном (двоично-десятичном) коде;  в) умножение чисел</p>
40	<p>Если не все элементы, имеющиеся в корпусе ИМС, использованы в схеме, то...</p>	<p>а) имеет смысл поставить неиспользуемый элемент в состояние максимальной мощности;  б) имеет смысл поставить неиспользуемый элемент в состояние минимальной потребляемой мощности</p>
41	<p>Цифровые устройства по сравнению с аналоговыми...</p>	<p>а) меньше подвержены старению;  б) их параметры существенно изменяются со временем;  в) их проще проектировать и отлаживать</p>

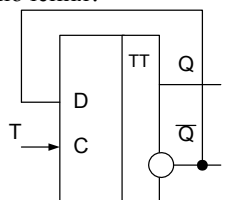
1	2	3
42	Отрицательное двоичное число кодируется...	а) 0 в знаковом разряде; б) 1 в знаковом разряде
43	<p>Как называется данный логический элемент?</p> 	а) элемент И (конъюнктор); б) элемент ИЛИ (дизъюнктор); в) элемент НЕ (инвертор)
44	Нагрузочную способность принято выражать...	а) $U_{п}$ (напряжение питания); б) коэффициентом пересчета ( $K_{сч}$ ); в) коэффициентом разветвления по выходу ( $K_{раз}$ ) и коэффициентом объединения по входу ( $K_{об}$ )
45	Входы логических элементов бывают...	а) прямые; б) косвенные; в) инверсные
46	<p>УГО какого RS-триггера представлено на рисунке?</p> 	а) синхронного статического; б) асинхронного; в) синхронного динамического
47	<p>Схема какого триггера представлена на рисунке?</p> 	а) синхронного JK-триггера; б) синхронного RS-триггера; в) T-триггера

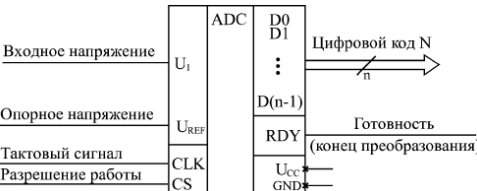
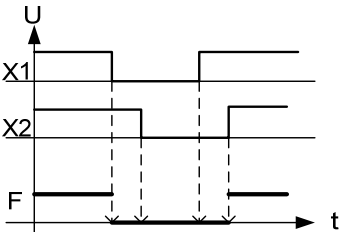
1	2	3
48	В зависимости от схемного исполнения компараторы могут определять...	а) равенство чисел ( $A = B$ ); б) неравенство чисел ( $A < B$ или $A > B$ ); в) сумму чисел; г) преобразование чисел
49	Счетчик представляет собой устройство...	а) которое осуществляет счет сигналов, поступающих на его вход, и хранение накапливаемой величины; б) преобразование прямого кода в обратный; в) преобразование параллельного кода в последовательный код
50	<p>На рисунке приведено условно-графическое обозначение интегральной микросхемы...</p> 	а) ЦАП; б) АЦП; в) триггера
51	Быстродействие цифрового устройства...	а) больше быстродействия аналогового устройства; б) меньше быстродействия аналогового устройства; в) равно быстродействию аналогового устройства
52	Какие коды двоичных чисел используются для упрощения выполнения операций над отрицательными двоичными числами?	а) обратный и дополнительный коды; б) прямой и обратный; в) прямой и дополнительный; г) только прямой код
53	<p>Как называется приведенный на рисунке логический элемент?</p> 	а) элемент И (конъюнктор); б) элемент ИЛИ (дизъюнктор); в) элемент НЕ (инвертор)

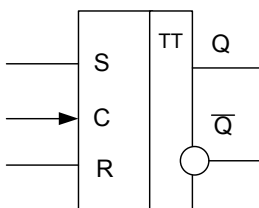
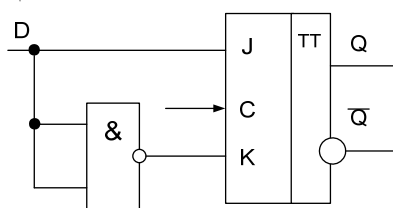
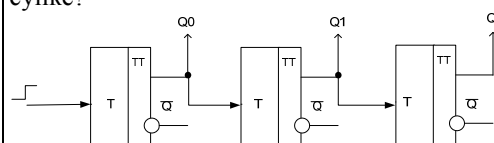


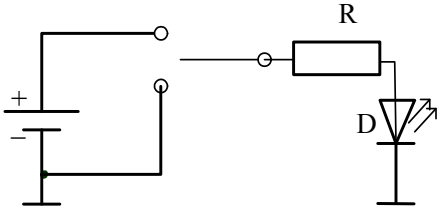
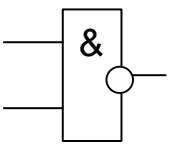
1	2	3
54	Под коэффициентом разветвления по выходу ( $K_{\text{раз}}$ ) понимают...	<p>а) наибольшее число входов ЛЭ, которые можно подключить к выходу данного ЛЭ, не вызывая искажений формы и амплитуды сигнала, выходящих за границы зон отображения «0» и «1»;</p> <p>б) число ЛЭ, которые содержит интегральная микросхема</p>
55	Существуют следующие разновидности выходных каскадов ЛЭ, существенно различающиеся как по своим характеристикам, так и по областям применения...	<p>а) логический выход или выход с двумя состояниями (2С, 2S, ТТЛ, TTL);</p> <p>б) нестандартный выход;</p> <p>в) выход с открытым коллектором (ОК, ОС);</p> <p>г) выход с тремя состояниями или выход с возможностью отключения (3С, 3S)</p>
56	Синхронные триггеры со статическим управлением записью...	<p>а) принимают информационные сигналы все время, пока действует импульс синхронизации;</p> <p>б) принимают все информационные сигналы в любое время</p>
57	<p>Как называется триггер, УГО которого приведено на рисунке?</p> 	<p>а) синхронного JK-триггера с установочными входами neRneS;</p> <p>б) D-триггера с установочными входами neRneS;</p> <p>в) T-триггера с установочными входами neRneS</p>
58	Как классифицируются счетчики по направлению счета?	<p>а) накапливающие;</p> <p>б) с переносом;</p> <p>в) суммирующие, вычитающие и реверсивные</p>

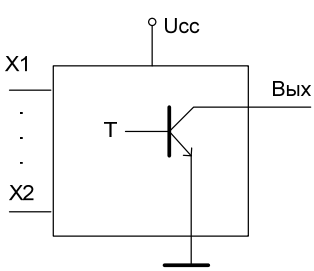
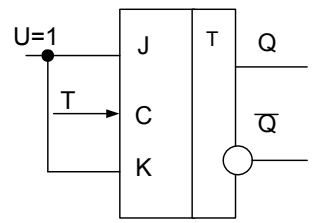
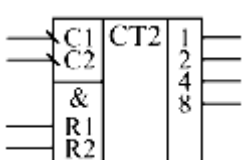
1	2	3
59	Какие из сигналов являются выходными сигналами ЦАП?	а) напряжение $U_{\text{вых}}$ или ток $I_{\text{вых}}$ ; б) двоичный код; в) унитарный код
60	<p>Сколько ИМС компараторов, УГО которых приведено на рисунке, необходимо использовать для сравнения 12-разрядных чисел А и В?</p> 	а) две ИМС; б) три ИМС; в) четыре ИМС
61	К простейшему способу получения цифрового сигнала относится способ получения с помощью...	а) первичного измерительного преобразователя; б) механического переключателя; в) кнопочного переключателя; г) ГТИ
62	Что определяет основные технические параметры логических элементов?	а) конструктивно-технологическая реализация цифровых ИМС; б) дата их изготовления; в) предприятие-изготовитель; г) условия эксплуатации ИМС
63	Обратный код отрицательного числа формируется по следующему принципу:	а) в знаковый разряд заносится 1, а все остальные разряды меняются на обратные по отношению к прямому коду этого числа; б) в знаковый разряд заносится 0, а все остальные разряды меняются на обратные

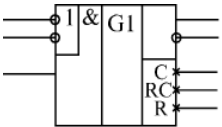
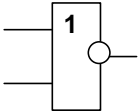
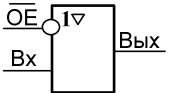
1	2	3
64	<p>Работу какого логического элемента описывает приведенная диаграмма?</p> 	<p>а) И;  б) ИЛИ;  в) исключающее ИЛИ;  г) И-НЕ;  д) ИЛИ-НЕ</p>
65	Стандартный выход ЛЭ 2С имеет...	<p>а) два состояния (0 и 1);  б) три состояния (0, 1 и Z);  в) одно состояние</p>
66	Синхронные триггеры с динамическим управлением записью...	<p>а) принимают информационные сигналы всегда;  б) принимают только информационные сигналы, которые были на информационных входах к моменту прихода синхроимпульса</p>
67	<p>Какой триггер получен в результате следующего включения?</p> 	<p>а) JK-триггер с установочными входами неRнеS;  б) T-триггер «мастер-помощник»;  в) D-триггер;  г) T-триггер</p>
68	Как классифицируются счетчики по модулю счета (коэффициенту пересчета)?	<p>а) двоичные;  б) двоично-десятичные;  в) с произвольным коэффициентом счета;  г) простые</p>
69	Двоичный сумматор (английское Adder) выполняет...	<p>а) арифметическое сложение кодов двух двоичных чисел;  б) логическое сложение двух двоичных чисел;  в) умножение двух двоичных чисел</p>

1	2	3
70	Назовите простейший способ контроля цифрового сигнала	а) с помощью светоизлучающего диода; б) с помощью транзистора; в) с помощью диода; г) визуально
71	На рисунке приведено УГО ИМС...  	а) ЦАП; б) АЦП; в) преобразователя кодов
72	Как формируется дополнительный код отрицательного числа?	а) старший разряд обратного кода складывается с 1; б) младший разряд обратного кода складывается с 1; г) старший разряд прямого кода числа складывается с 1
73	Работу какого логического элемента описывает приведенная диаграмма?  	а) И; б) ИЛИ; в) исключающее ИЛИ; г) И-НЕ; д) ИЛИ-НЕ
74	Какие основные виды (типы) конструктивно-технологического исполнения интегральных микросхем (ИМС) вы знаете?	а) биполярные ИМС; б) ИМС на основе МОП транзисторов; в) ИМС на основе комбинированной биполярно-комплементарной (КМОП) технологии; г) ИМС на основе диодов

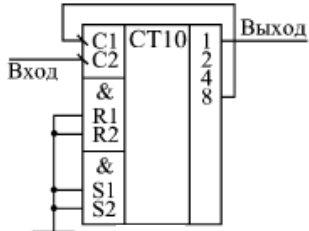
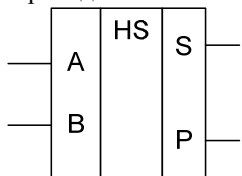
1	2	3
75	Элементы с открытым коллектором имеют выходную цепь...	<p>а) заканчивающуюся одиночным транзистором, коллектор которого соединен с внутренней цепью микросхемы;</p> <p>б) заканчивающуюся одиночным транзистором, коллектор которого не соединен с какими-либо цепями внутри микросхемы</p>
76	<p>УГО какого триггера представлено на рисунке?</p> 	<p>а) синхронного RS-триггера «мастер-помощник»;</p> <p>б) синхронного RS-триггера со статическим управлением с установочными входами;</p> <p>г) асинхронного RSC-триггера</p>
77	<p>Какой триггер получен в результате следующего включения?</p> 	<p>а) JK-триггер с установочными входами неRнеS;</p> <p>б) T-триггер;</p> <p>в) D-триггер</p>
78	<p>Схема какого счетчика приведена на рисунке?</p> 	<p>а) вычитающего;</p> <p>б) реверсивного;</p> <p>в) суммирующего</p>
79	По количеству одновременно обрабатываемых разрядов складываемых чисел сумматоры бывают...	<p>а) одноразрядные;</p> <p>б) многоразрядные;</p> <p>в) любой разрядности</p>

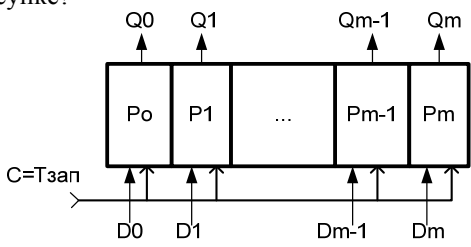
1	2	3
80	<p>Микросхемы одновибраторов («ждущие мультивибраторы»), англ. название "Monostable Multivibrator") представляют собой...</p>	<p>а) микросхемы, которые в ответ на входной сигнал (логический уровень или фронт) формируют выходной импульс заданной длительности;  б) микросхемы, обеспечивающие подсчет тактовых импульсов;  в) микросхемы, обеспечивающие хранение данных</p>
81	<p>В каком положении должен находиться переключатель, чтобы светоизлучающий диод был включен?</p> 	<p>а) в верхнем;  б) в нижнем</p>
82	<p>Какое значение имеет дополнительный код приведенного отрицательного двоичного числа <math>[X]_{np} = [1]00101</math>?</p>	<p>а) <math>[1]11010</math>;  б) <math>[1]11011</math></p>
83	<p>Как называется данный логический элемент?</p> 	<p>а) элемент И (конъюнктор);  б) элемент И-НЕ;  в) элемент ИЛИ-НЕ;  г) элемент НЕ</p>
84	<p>К динамическим параметрам логических элементов относятся...</p>	<p>а) нагрузочная способность;  б) напряжение питания;  в) помехоустойчивость;  г) быстродействие</p>

1	2	3
85	<p>Какой выход ЛЭ представлен на данном рисунке?</p> 	<p>а) логический (2С);  б) прямой;  в) открытый коллектор (ОК);  г) с третьим состоянием (3С)</p>
86	<p>По какому входу осуществляется установка триггера в единичное состояние по прямому выходу Q?</p>	<p>а) по входу S;  б) по входу R;  в) по входу T;  г) по входу C</p>
87	<p>Какой триггер получен в результате следующего включения?</p> 	<p>а) JK-триггер с установочными входами neRneS;  б) T-триггер;  в) D-триггер</p>
88	<p>Какой выход счетчика необходимо соединить со входом C2, чтобы организовать 4-разрядный счетчик?</p> 	<p>а) 2;  б) 8;  в) 1</p>
89	<p>ЛЭ «исключающее ИЛИ» называют также...</p>	<p>а) триггером;  б) четверть сумматором;  в) полусумматором;  г) сумматором;  д) мультиплексором</p>

1	2	3
90	УГО какой ИМС приведено на рисунке? 	а) триггера; б) сумматора; в) одновибратора; г) генератора
91	Основными (базовыми) операциями между логическими переменными являются...	а) конъюнкция, дизъюнкция, инверсия; б) конъюнкция, дизъюнкция, умножение; в) инверсия и деление
92	Какое значение имеет обратный код приведенного отрицательного двоичного числа $[X]_{\text{пр}} = [1]00101$ ?	а) $[1]11011$ ; б) $[1]11010$ ; в) $[0]11010$
93	Как называется данный логический элемент? 	а) элемент И (конъюнктор); б) элемент И-НЕ; в) элемент ИЛИ-НЕ; г) элемент НЕ (инвертор)
94	При расчете временной задержки последовательно включенных логических элементов используется средняя задержка распространения сигнала каждым логическим элементом, определяемая по формуле:	а) $\tau_{\text{зд р ср}}^{\text{ЛЭ}} = (t_{\text{зд р}}^{10} + t_{\text{зд р}}^{01})/2$ ; б) $\tau_{\text{зд р ср}}^{\text{ЛЭ}} = (t_{\text{зд р}}^{10} + t_{\text{зд р}}^{01}) \cdot 2$ ; в) $\tau_{\text{зд р ср}}^{\text{ЛЭ}} = t_{\text{зд р}}^{10} + t_{\text{зд р}}^{01}$
95	Какой выход имеет представленный на рисунке ЛЭ? 	а) 2С; б) логический; в) открытый коллектор (ОК); г) 3С (с Z состоянием)
96	Установка триггера в нулевое состояние по прямому выходу Q осуществляется...	а) по входу S; б) по входу R
97	Регистр – это...	а) устройство, предназначенное для хранения и преобразования многоразрядных двоичных чисел; б) устройство, предназначенное для накопления двоичных чисел; в) устройство, предназначенное для подсчета тактовых импульсов



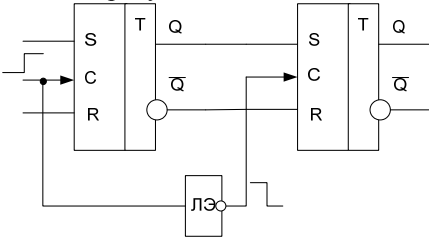
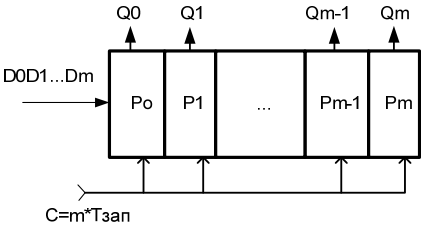
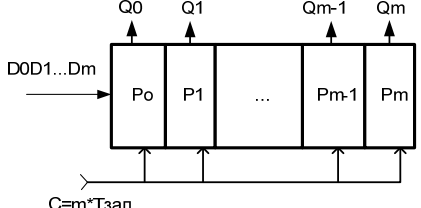
1	2	3
98	<p>Какой коэффициент пересчета у счетчика, схема которого приведена на рисунке?</p> 	<p>а) 10; б) 1000; в) 24</p>
99	<p>На рисунке приведено УГО...</p> 	<p>а) триггера; б) полусумматора; в) регистра; г) сумматора</p>
100	<p>ОЗУ – это...</p>	<p>а) оперативное запоминающее устройство; б) постоянное запоминающее устройство; в) буферное запоминающее устройство</p>
101	<p>Какое из логических выражений описывает операцию «конъюнкция»?</p>	<p>а) <math>F = X1 + X2 = X1 \vee X2</math>; б) <math>F = X1</math>; в) <math>F = X1 \cdot X2 = X1 \wedge X2</math></p>
102	<p>Цифровая интегральная микросхема – это...</p>	<p>а) микроэлектронное изделие, изготовленное методами интегральной технологии, заключенное в корпус и выполняющее функцию преобразования дискретных (цифровых) сигналов; б) цифровой прибор, выполняющий логическую функцию</p>
103	<p>Работу какого логического элемента описывает данное логическое выражение?</p> $F = \overline{X1 \cdot X2}$	<p>а) И; б) ИЛИ; в) И-НЕ</p>

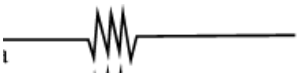
1	2	3
104	Какие параметры из перечисленных относятся к статическим параметрам логических элементов?	а) $U_{\text{ВХ}}^0, U_{\text{ВХ}}^1; U_{\text{ВЫХ}}^0, U_{\text{ВЫХ}}^1;$ $U_{\text{ВХ ПОР}}^0, U_{\text{ВХ ПОР}}^1; U_{\text{ВЫХ ПОР}}^0, U_{\text{ВЫХ ПОР}}^1;$ б) $I_{\text{ВХ}}^0, I_{\text{ВХ}}^1, I_{\text{ВЫХ}}^0, I_{\text{ВЫХ}}^1;$ $I_{\text{ПОТ}}^0, I_{\text{ПОТ}}^1;$ в) $P_{\text{ПОТ}}, U_{\text{П}};$ г) $t_{\text{ЗД Р}}^{10}, t_{\text{ЗД Р}}^{01};$ д) $K_{\text{РАЗ}}$
105	Какие состояния имеет выход ЛЭ ЗС?	а) 0; б) 1; в) 1, 0 и Z состояние
106	Какой вход триггера обозначается буквой Т?	а) счетный; б) прямой; в) установочный
107	Работу какого логического элемента описывает приведенное логическое выражение? $F = \overline{X1} \cdot X2$	а) И; б) ИЛИ; в) И-НЕ; г) НЕ
108	Схема какого регистра приведена на рисунке? 	а) регистра с параллельным приемом и параллельной выдачей информации; б) регистра с последовательным вводом информации и параллельным выводом; в) регистра с последовательным выводом информации и параллельным вводом
109	Дешифратор – это...	а) комбинационное устройство, позволяющее распознавать числа, представленные позиционным $n$ -разрядным кодом; б) устройство обеспечивающее подсчет импульсов; в) устройство, которое в ответ на активный сигнал на одном из входов формирует выходной код


1	2	3
110	Логическое выражение $F = \overline{X1} \cdot X2 + X1 \cdot \overline{X2} = X1 \oplus X2$ описывает работу логического элемента...	а) И; б) ИЛИ; в) XOR; г) ИЛИ-НЕ
111	На рисунке приведено УГО... 	а) логического элемента; б) полного сумматора; в) полусумматора; в) четвертьсумматора
112	ПЗУ – это...	а) оперативное запоминающее устройство; б) постоянное запоминающее устройство; в) буферное запоминающее устройство
113	Какое из логических выражений описывает операцию «дизъюнкция»?	а) $F = X1 \cdot X2 = X1 \wedge X2$ ; б) $F = X1$ ; в) $F = X1 + X2 = X1 \vee X2$
114	Цифровая интегральная микросхема имеет следующие выводы...	а) выводы управления сдвигом; б) выводы питания, выводы для входных данных, вывод (выводы) для выходных данных; в) только выводы для входных данных; г) только выводы питания
115	Работу какого логического элемента описывает данное логическое выражение? $F = \overline{X1} + X2$	а) И; б) ИЛИ-НЕ; в) И-НЕ; г) НЕ
116	Средняя мощность, потребляемая логическим элементом, определяется как...	а) $P_{\text{пот}}^{\text{лЭ}} = (P_{\text{пот}}^0 + P_{\text{пот}}^1)/2$ ; б) $P_{\text{пот}}^{\text{лЭ}} = (P_{\text{пот}}^0 + P_{\text{пот}}^1) \cdot 2$ ; в) $P_{\text{пот}}^{\text{лЭ}} = P_{\text{пот}}^0 + P_{\text{пот}}^1$

1	2	3
117	Магистрالی с двунправленными потоками информации можно создавать...	а) используя любые микросхемы; б) используя микросхемы с тремя состояниями по выходу (буферные элементы); в) используя микросхемы с выходом 2С
118	Какой буквой обозначается вход синхронизации у триггера?	а) С; б) Т; в) R
119	Функциональная схема какого регистра приведена ниже? 	а) регистра с параллельным приемом информации; б) регистра с последовательным приемом и последовательной выдачей информации; в) регистра с параллельной выдачей информации
120	На рисунке приведено УГО... 	а) логического элемента; б) триггера; в) дешифратора
121	АЦП (аналого-цифровой преобразователь) преобразует...	а) аналоговые сигналы в цифровые; б) цифровые сигналы в аналоговые
122	Буферная память предназначена для...	а) временного хранения данных в стеке; б) постоянного хранения команд в микропроцессоре; в) промежуточного хранения информации при обмене между устройствами, работающими с разными скоростями

1	2	3															
123	Какое из логических выражений описывает операцию «инверсия»?	а) $F = X1 \cdot X2 = X1 \wedge X2$ ; б) $F = \overline{X1}$ ; в) $F = X1 + X2 = X1 \vee X2$															
124	Временная диаграмма это...	а) график зависимости во времени значений выходного сигнала (сигналов) от значений входных сигналов; б) таблица истинности, которая отображает значение выходного сигнала в соответствии с набором значений входных сигналов															
125	Работу какого логического элемента описывает приведенная таблица истинности? <table border="1" data-bbox="311 738 560 898"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	X1	X2	F	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	а) И; б) ИЛИ-НЕ; в) И-НЕ
X1	X2	F															
0	0	1															
0	1	1															
1	0	1															
1	1	0															
126	Средняя мощность, потребляемая ИМС (интегральной микросхемой) определяется как:	а) $P_{\text{пот}}^{\text{ИМС}} = P_{\text{пот}}^{\text{ЛЭ}}/N$ ; б) $P_{\text{пот}}^{\text{ИМС}} = P_{\text{пот}}^{\text{ЛЭ}} \cdot N$ (N – количество ЛЭ в корпусе ИМС)															
127	Триггером называется устройство...	а) имеющее два устойчивых состояния («0» или «1») и способное под действием входного сигнала скачком переходить из одного устойчивого состояния в другое; б) имеющее только одно состояние															

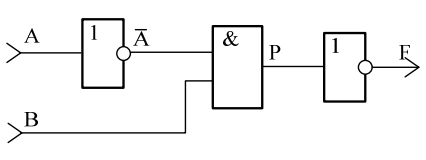
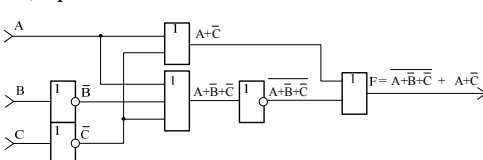
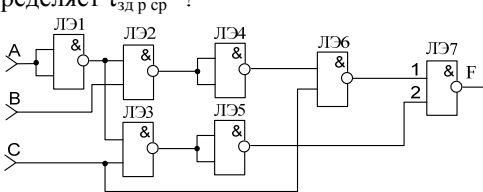
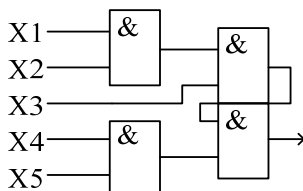
1	2	3
128	<p>Структурная схема какого триггера представлена на рисунке?</p> 	<p>а) асинхронного RS-триггера;  б) RSC-триггера «мастер-помощник»;  в) RSC-триггера с установочными входами</p>
129	<p>Структурная схема какого регистра приведена на рисунке?</p> 	<p>а) регистра с параллельным приемом и параллельной выдачей информации;  б) регистра с последовательным приемом и последовательной выдачей информации;  в) регистра с последовательным приемом и параллельной выдачей информации</p>
130	Схема дешифратора строится на...	<p>а) счетчиках;  б) логических элементах;  в) регистрах</p>
131	ЦАП (цифро-аналоговый преобразователь) преобразует...	<p>а) аналоговые сигналы в цифровые;  б) цифровые сигналы в аналоговые</p>
132	Элемент памяти хранит...	<p>а) 2 бита информации;  б) 1 бит информации;  в) любое количество бит</p>
133	<p>С какого разряда осуществляется ввод данных в этот регистр?</p> 	<p>а) со старшего разряда;  б) с младшего разряда</p>

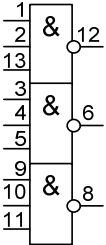
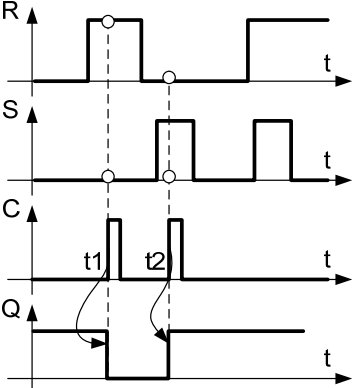
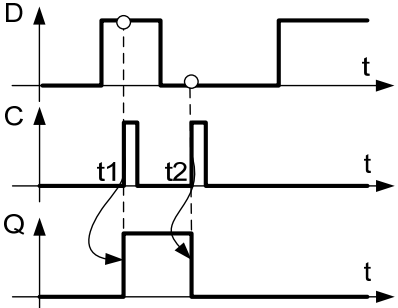
1	2	3
134	Схема счетчика организуется на...	а) дешифраторах; б) логических элементах; в) триггерах
135	В какой момент времени синхронный триггер со статическим управлением записью принимает информационные сигналы?	а) когда импульс синхронизации закончился; б) все время, когда действует импульс синхронизации; г) по фронту импульса синхронизации
136	Какая модель представления цифровых схем не используется при разработке цифрового прибора?	а) логическая; б) функциональная; в) электрическая; г) с временными задержками
137	Время установки кода в счетчике – это интервал времени...	а) когда импульс синхронизации закончился; б) между моментом поступления на вход импульса счета и моментом завершения перехода счетчика в новое состояние
138	При записи информации в регистр паразным кодом информация должна быть представлена...	а) прямым кодом; б) обратным кодом; в) дополнительным кодом; г) прямым и обратным кодом
139	При построении ЦАП в качестве эталонов используются...	а) токи; б) напряжения; в) давление и температура
140	В зависимости от принципа действия АЦП делятся на...	а) АЦП параллельного преобразования; б) АЦП поразрядного взвешивания; в) следящие АЦП; г) интегрирующие АЦП
141	На рисунке приведен внешний вид сигнала... 	а) шум; б) наводка

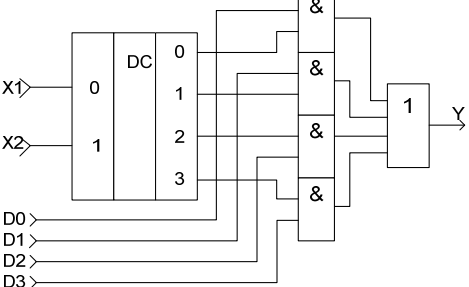
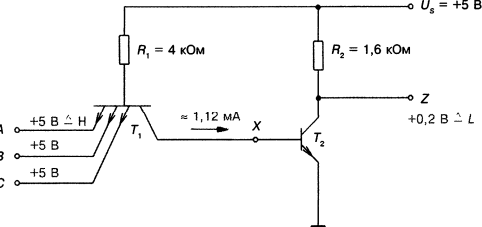
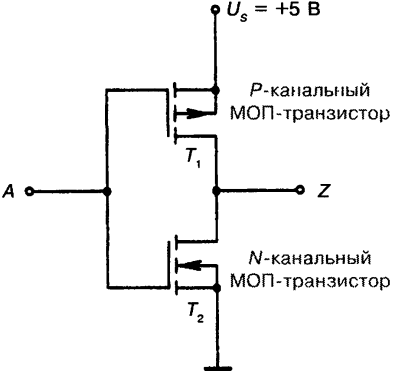
1	2	3
142	На рисунке приведен внешний вид сигнала... 	а) шум; б) наводка
143	Чему равен результат приведенного логического выражения $X \wedge X = ?$	а) X; в) 1; б) 2X; г) 0
144	Чему равен результат приведенного логического выражения $X + X = ?$	а) 2X; в) 1; б) X; г) 0
145	Чему равен результат приведенного логического выражения $X \cdot \overline{X} = ?$	а) X; б) 1; в) 0
146	Чему равен результат приведенного логического выражения $X + \overline{X} = ?$	а) X; б) 1; в) 0
147	Чему равен результат приведенного логического выражения $\overline{\overline{x}} = ?$	а) X; б) 1; в) 0
148	Что определяет параметр $U_{\text{вх}}^0$ ?	а) входное напряжение логической «1»; б) выходное напряжение логической «1»; в) входное напряжение логического «0»
149	Какие основные характеристики определяет конструктивно-технологическая реализация цифровых ИМС?	а) амплитудную передаточную характеристику: $U_{\text{вых}} = F(U_{\text{вх}})$ ; б) входную характеристику: $I_{\text{вх}} = F(U_{\text{вх}})$ ; в) передаточно-выходную характеристику; г) выходную характеристику: $U_{\text{вых}} = F(I_{\text{вых}})$ ; д) передаточную характеристику
150	Нагрузочную способность логического элемента определяют следующие характеристики...	а) $U_{\text{вых}} = F(U_{\text{вх}})$ ; б) $I_{\text{вх}} = F(U_{\text{вх}})$ ; в) $U_{\text{вых}} = F(I_{\text{вых}})$ ; г) $U_{\text{вых}} = F(I_{\text{вх}})$ ; д) $I_{\text{вых}} = F(U_{\text{вых}})$

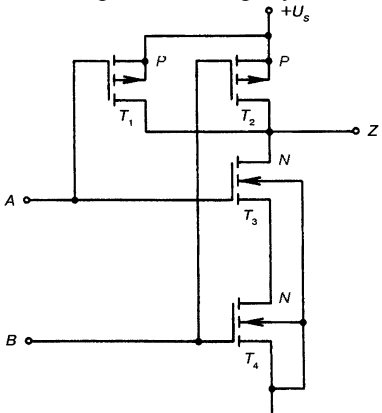
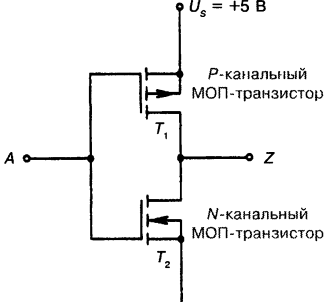
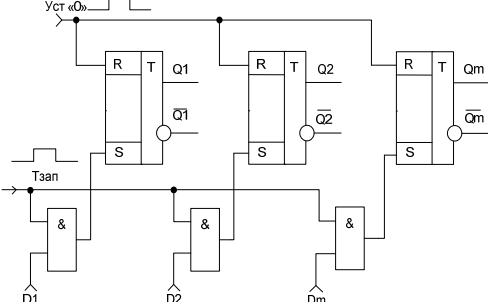


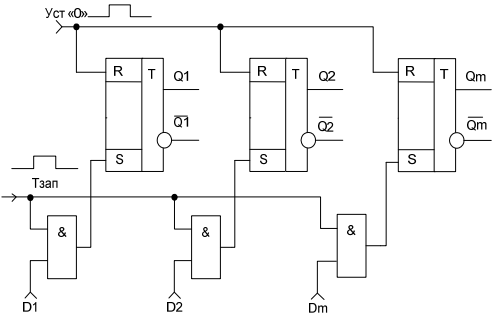
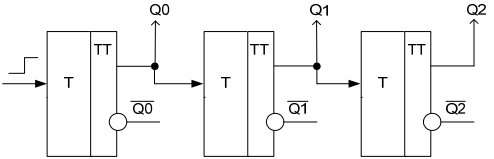
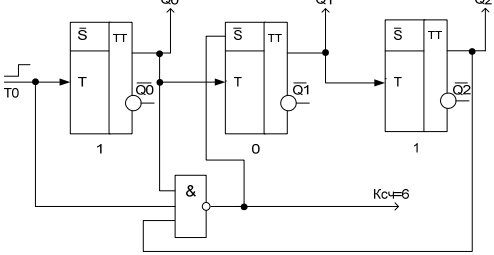
1	2	3
151	Что определяют параметры $U^1_{\text{вх}}$ ?	а) входное напряжение логической «1»; б) выходное напряжение логической «1»; в) входное напряжение логического «0»; г) выходное напряжение логического «0»; д) напряжение питания
152	Что определяют параметры $U^0_{\text{вых}}$ ?	а) выходное напряжение логического «0»; б) выходное напряжение логической «1»; в) входное напряжение логического «0»; г) входное напряжение логического «1»; д) напряжение питания
153	Что определяют параметры $I^0_{\text{пот}}$ ?	а) ток, потребляемый логическим элементом в состоянии «0»; б) ток, потребляемый логическим элементом в состоянии «1»; в) входной ток логического «0»; г) выходной ток логической «1»; д) ток потребления
154	Что определяют параметры $I^1_{\text{пот}}$ ?	а) ток, потребляемый логическим элементом в состоянии «0»; б) ток, потребляемый логическим элементом в состоянии «1»; в) входной ток логического «0»; г) выходной ток логической «1»; д) ток потребления

1	2	3
155	<p>Какие логические элементы содержит схема, приведенная ниже?</p> 	<p>а) 2 элемента И-НЕ, 1 элемент 2ИЛИ;          б) 2 элемента НЕ, 1 элемент 2ИЛИ;          в) 2 элемента ИЛИ, 1 элемент 2И;          г) 2 элемента НЕ, 1 элемент 2И;          д) 2 элемента ИЛИ-НЕ, 1 элемент 2ИЛИ</p>
156	<p>Какие логические элементы содержит схема, приведенная ниже?</p> 	<p>а) 3 элемента НЕ, 1 элемент 2И, 2 элемента 2ИЛИ;          б) 3 элемента НЕ, 1 элемент 3И, 2 элемента 2ИЛИ;          в) 3 элемента НЕ, 1 элемент 3ИЛИ, 2 элемента 2ИЛИ;          г) 2 элемента И-НЕ, 1 элемент 2ИЛИ</p>
157	<p>Цепочка каких логических элементов определяет <math>\tau_{зд\ p\ ср}^{сх}</math>?</p> 	<p>а) ЛЭ1, ЛЭ2, ЛЭ4, ЛЭ6, ЛЭ7;          б) ЛЭ1, ЛЭ3, ЛЭ5, ЛЭ7;          в) ЛЭ1, ЛЭ2, ЛЭ4, ЛЭ3, ЛЭ5;          г) ЛЭ5, ЛЭ3, ЛЭ1, ЛЭ7;          д) ЛЭ1, 2-ЛЭ4, ЛЭ6, ЛЭ3, 3-ЛЭ5</p>
158	<p>До какого количества осуществлено наращивание входов логического элемента 2И?</p> 	<p>а) 3; г) 6;          б) 5; д) 7          в) 4;</p>

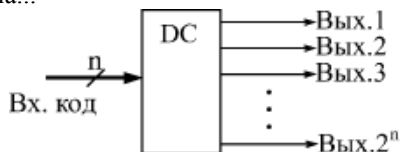
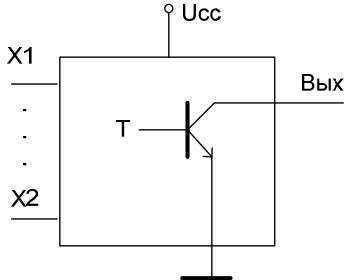
1	2	3
159	<p>Сколько и каких логических элементов содержит приведенная ИМС?</p> 	<p>а) 3 элемента 2И-НЕ;  б) 3 элемента 3И-НЕ;  в) 2 элемента 3И-НЕ;  б) 2 элемента 3ИЛИ-НЕ;  в) 2 элемента 3И</p>
160	<p>На рисунке приведена диаграмма работы...</p> 	<p>а) асинхронного RS-триггера;  б) синхронного RS-триггера с динамическим управлением;  в) синхронного RS-триггера со статическим управлением;  г) RS-триггера «мастер-помощник»;  д) RS-триггера с установочными входами</p>
161	<p>На рисунке приведена диаграмма...</p> 	<p>а) D-триггера «мастер-помощник»;  б) D-триггера  в) синхронного RS-триггера со статическим управлением;  г) T-триггера «мастер-помощник»;  д) D-триггера с установочными входами</p>

1	2	3
162	<p>Функциональная схема какого устройства представлена на рисунке?</p> 	<p>а) сумматора;  б) счетчика;  в) мультиплексора;  г) компаратора;  д) демультиплексора</p>
163	<p>Принципиальная схема какого логического элемента приведена на рисунке?</p> 	<p>а) 3И-НЕ;  б) 2И-НЕ;  в) И-НЕ;  г) И;  д) ИЛИ</p>
164	<p>Принципиальная схема какого логического элемента приведена на рисунке?</p> 	<p>а) 3И-НЕ;  б) НЕ;  в) 2ИЛИ;  г) И;  д) ИЛИ</p>

1	2	3
165	<p>Принципиальная схема какого логического элемента приведена на рисунке?</p> 	<p>а) 2И-НЕ;  б) НЕ;  в) 3ИЛИ;  г) И;  д) ИЛИ</p>
166	<p>К какому семейству относится ЛЭ НЕ, схема которого приведена ниже?</p> 	<p>а) <i>n</i>-МОП;  б) ТТЛ;  в) КМОП;  г) ЭСЛ;  д) ТТЛШ</p>
167	<p>На рисунке приведена схема 3-разрядного регистра...</p> 	<p>а) с возможностью записи информации по установочному входу S с предварительной установкой регистра в «0»;  б) с парафазным способом записи информации;  в) с записью информации в обратном коде;  г) с возможностью записи в прямом или обратном коде</p>

1	2	3
168	<p>Укажите последовательность подачи сигналов управления для приведенной схемы.</p> 	<p>а) 1 – Уст»0», 2 – Тзап;  б) 1 – Тзап, 2 – Уст»0»;  в) подать вместе;  г) требуется дополнительный сигнал Ти</p>
169	<p>Счетчик, образованный цепочкой из <math>m</math>-триггеров, может подсчитать максимально в двоичном коде...</p>	<p>а) <math>2^m</math> импульсов;  б) <math>m</math> импульсов;  в) <math>m</math> импульсов – 1;  г) <math>2^{m-1}</math> импульсов</p>
170	<p>Какой способ переноса реализован в счетчике, представленном на рисунке?</p> 	<p>а) параллельный;  б) последовательный;  в) параллельно-последовательный;  г) сквозной;  д) циклический</p>
171	<p>На рисунке представлена схема...</p> 	<p>а) двоичного счетчика;  б) десятичного счетчика;  в) недвоичного счетчика (<math>K_{сч} \neq 2^m</math>);  г) пересчетной схемы;  д) декады</p>

1	2	3
172	<p>Чему равен коэффициент счета данного счетчика?</p>	<p>а) <math>K_{сч} = 6</math>;  б) <math>K_{сч} = 9</math>;  в) <math>K_{сч} = 3</math>;  г) <math>K_{сч} = 9</math>;  д) <math>K_{сч} = 4</math></p>
173	<p>Схема какого сумматора представлена на рисунке?</p>	<p>а) полусумматора;  б) четверть сумматора (ЛЭ {XOR});  в) полного сумматора;  г) двойного сумматора;  д) накапливающего сумматора</p>
174	<p>Схема какого сумматора представлена на рисунке?</p>	<p>а) полусумматора;  б) четверть сумматора (логический элемент XOR);  в) полного сумматора;  г) двойного сумматора;  д) накапливающего сумматора</p>
175	<p>Какой выход может иметь мультиплексор?</p>	<p>а) 2С;  б) 3С;  в) только логический 0;  г) только логическая 1</p>
176	<p>Какие устройства обеспечивают коммутацию одного из нескольких источников логических сигналов к одной выходной шине?</p>	<p>а) регистра;  б) мультиплексоры;  в) шифратора</p>

1	2	3
177	<p>На рисунке приведена функциональная схема...</p> 	<p>а) триггера;  б) сумматора;  в) дешифратора;  г) компаратора;  д) мультиплексора</p>
178	<p>На рисунке представлен выход ЛЭ...</p> 	<p>а) 2С;  б) ОК;  в) 3С;  г) ОС</p>
179	<p>Стандартный выход 2С имеет...</p>	<p>а) 2 состояния: логический ноль (<math>U_0</math>) и логическая единица (<math>U_1</math>);  б) 3 состояния: логический ноль (<math>U_0</math>), логическая единица (<math>U_1</math>), Z-состояние;  в) 2 состояния; логический ноль (<math>U_0</math>) и «неопределено»</p>
180	<p>Сдвиг информации в регистрах влево представляет собой сдвиг в сторону...</p>	<p>а) старших разрядов;  б) младших разрядов;  в) старших и младших разрядов одновременно;  г) старших или младших разрядов</p>



## ОТВЕТЫ ПО РАЗДЕЛУ ЦИФРОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

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

## ОТВЕТЫ ПО РАЗДЕЛУ ЦИФРОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

<b>111</b>	<b>112</b>	<b>113</b>	<b>114</b>	<b>115</b>	<b>116</b>	<b>117</b>	<b>118</b>	<b>119</b>	<b>120</b>
б	б	в	б	б	а	б	а	б	в
<b>121</b>	<b>122</b>	<b>123</b>	<b>124</b>	<b>125</b>	<b>126</b>	<b>127</b>	<b>128</b>	<b>129</b>	<b>130</b>
а	в	б	а	в	б	а	б	в	б
<b>131</b>	<b>132</b>	<b>133</b>	<b>134</b>	<b>135</b>	<b>136</b>	<b>137</b>	<b>138</b>	<b>139</b>	<b>140</b>
б	б	а	в	б	б	б	г	а, б	а, б, в, г
<b>141</b>	<b>142</b>	<b>143</b>	<b>144</b>	<b>145</b>	<b>146</b>	<b>147</b>	<b>148</b>	<b>149</b>	<b>150</b>
б	а	а	б	в	б	а	в	а, б, г	б, в
<b>151</b>	<b>152</b>	<b>153</b>	<b>154</b>	<b>155</b>	<b>156</b>	<b>157</b>	<b>158</b>	<b>159</b>	<b>160</b>
а	а	а	б	г	в	а	б	б	б
<b>161</b>	<b>162</b>	<b>163</b>	<b>164</b>	<b>165</b>	<b>166</b>	<b>167</b>	<b>168</b>	<b>169</b>	<b>170</b>
б	в	а	б	а	в	а	а	а	б
<b>171</b>	<b>172</b>	<b>173</b>	<b>174</b>	<b>175</b>	<b>176</b>	<b>177</b>	<b>178</b>	<b>179</b>	<b>180</b>
в, г	а	а	б	а, б	б	в	б	а	б

Учебное издание

**ВЛАДИМИРОВА** Татьяна Леонидовна  
**ЛОМТЕВ** Алексей Анатольевич  
**ТЯВЛОВСКИЙ** Константин Леонидович  
**ВОРОБЕЙ** Роман Иванович

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ  
РАБОТЫ (С КЛЮЧАМИ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ЭЛЕКТРОНИКА»**

Пособие

для студентов специальностей

1-38 02 01 «Информационно-измерительная техника»,

1-38 02 03 «Техническое обеспечение безопасности»,

1-54 01 02 «Методы и приборы контроля качества  
и диагностики состояния объектов»

Редактор *В. И. Акулёнок*

Компьютерная верстка *Н. А. Школьниковой*

Подписано в печать 20.10.2020. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 3,89. Уч.-изд. л. 3,05. Тираж 200. Заказ 1074.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя  
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.