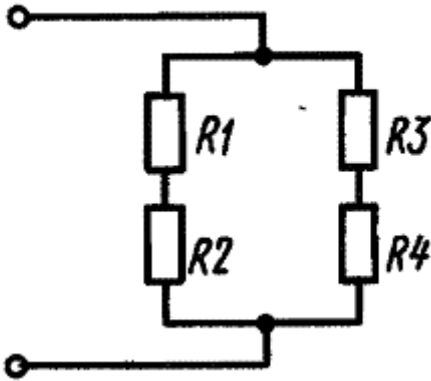


1. Задача 1

Один из наиболее широко применяемых в электронных схемах элемент – это резистор. На участке цепи соединены четыре резистора, как показано на схеме. Сопротивления резисторов равны: $R_1 = R_2 / 2 = R_3 / 2 = R_4 / 4 = 2$ Ом. Схема подключена к источнику постоянного тока. На каком из резисторов выделяется наибольшее количество теплоты?

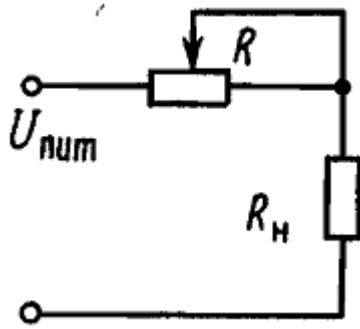


1	На резисторе R_1
2	На резисторе R_2
3	На резисторе R_3
4	На резисторе R_4
5	На резисторах R_2 и R_3

Верный ответ: 2

2. Задача 2

Для изменения параметров цепи электронной схемы применяют переменные резисторы. На приведенной схеме последовательно с резистором нагрузки сопротивлением $R_n = 30$ кОм подключен переменный резистор R . В среднем положении подвижного контакта переменного резистора через сопротивление нагрузки течет ток 2 мА. Найдите ток в цепи, если подвижной контакт переменного резистора переместить в крайнее правое положение по схеме. Напряжение питания $U_{\text{пит}}$ равно 100В. Ответ округлить до сотых.



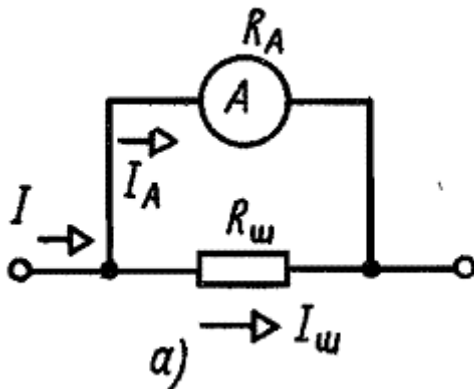
1	Ток в цепи равен 1,43 мА
2	Ток в цепи равен 2,86 мА
3	Ток в цепи равен 0,76 мА
4	Ток в цепи равен 4,30 мА
5	Ток в цепи не изменится и равен 2 мА.

Верный ответ: 1

3. Задача 3

Амперметр, рассчитанный на максимальный ток 1 А, включен с шунтом, сопротивлением 0,5 Ом в цепь, как показано на рисунке *a*).

Определить сопротивление амперметра, если максимальный ток протекал через него при общем токе в цепи 5 А.

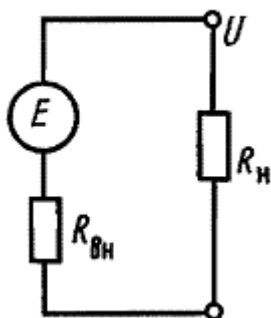


1	Сопротивление амперметра равно 8 Ом
2	Сопротивление амперметра равно 6 Ом
3	Сопротивление амперметра равно 4 Ом
4	Сопротивление амперметра равно 2 Ом
5	Сопротивление амперметра равно 1 Ом

Верный ответ: 4

4. Задача 4

При увеличении сопротивления нагрузки R_H от 6 кОм до 14 кОм ток в цепи на данном рисунке уменьшился в 2 раза. Чему равна ЭДС E источника, если первоначальный ток был 10 мА?

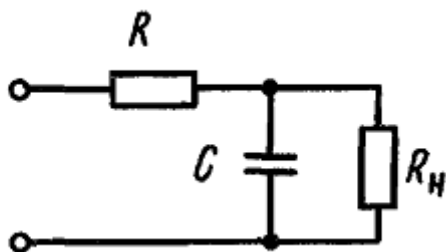


1	ЭДС источника E равно 20В
2	ЭДС источника E равно 40В
3	ЭДС источника E равно 60В
4	ЭДС источника E равно 80В
5	ЭДС источника E равно 100В

Верный ответ: 4

5. Задача 5

В электронных схемах часто применяют соединения конденсаторов и резисторов (RC – цепочки). На приведенной схеме, подключенной к источнику постоянного тока, применен плоский воздушный конденсатор емкостью C . Как изменятся заряд конденсатора q_c , напряжение на конденсаторе U_c и ток через резистор R_H , если расстояние между пластинами конденсатора заполнить диэлектриком с диэлектрической проницаемостью $\epsilon = 2$?



В ответе запишите последовательность цифр (в порядке возрастания), соответствующую верным вариантам ответов без пробелов и знаков препинания.

1 Заряд конденсатора q_c уменьшится в 2 раза

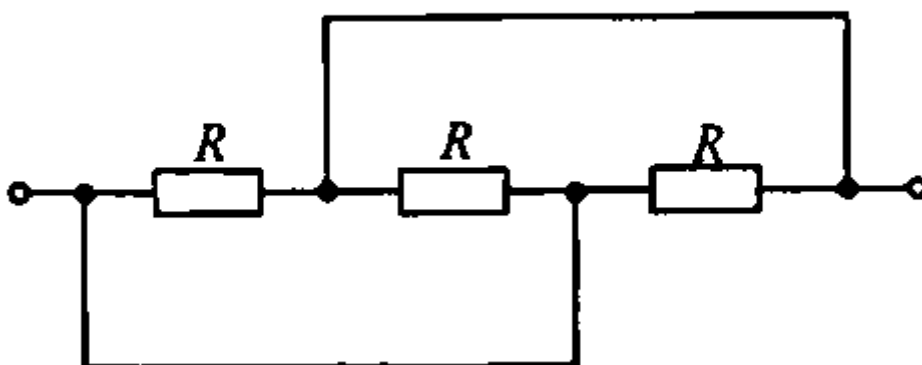
2 Заряд конденсатора q_c увеличится в 2 раза

- 3 Заряд конденсатора q_c не изменится
- 4 Напряжение на конденсаторе U_c уменьшится в 2 раза
- 5 Напряжение на конденсаторе U_c увеличится в 2 раза
- 6 Напряжение на конденсаторе U_c не изменится
- 7 Ток через резистор R_n уменьшится в 2 раза
- 8 Ток через резистор R_n увеличится в 2 раза
- 9 Ток через резистор R_n не изменится

Ответ: 269

6. Задача 6

Чему равно сопротивление цепи из трех резисторов, сопротивление каждого из которых равно R ?



1	Сопротивление цепи равно $3R$
2	Сопротивление цепи равно $2R$
3	Сопротивление цепи равно R
4	Сопротивление цепи равно $R/2$
5	Сопротивление цепи равно $R/3$
6	Сопротивление цепи равно нулю

Верный ответ: 5

7. Задача 7

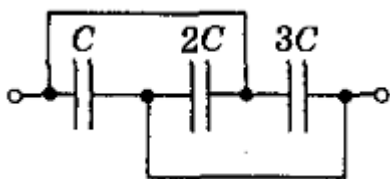
Какие частицы являются носителями заряда при протекании тока в металлах?

В ответе запишите цифру, соответствующую единственному верному варианту ответа.

- 1 Только электроны
- 2 Только дырки
- 3 Только ионы
- 4 Электроны и дырки
- 5 Электроны и ионы
- 6 Дырки и ионы
- 7 Электроны, дырки и ионы
- 8 Это зависит от концентрации введенной примеси

Ответ: 1

8. Задача 8



Какой заряд получит конденсаторная батарея при подключении к источнику постоянного тока напряжением 100В, если $C = 0,2$ мкФ?

1	Батарея получит заряд 12 нКл
2	Батарея получит заряд 83,3 нКл
3	Батарея получит заряд 12 мкКл
4	Батарея получит заряд 83,3 мкКл
5	Батарея получит заряд 120 мкКл

Верный ответ: 5

9. Задача 9

Что такое напряженность электрического поля?

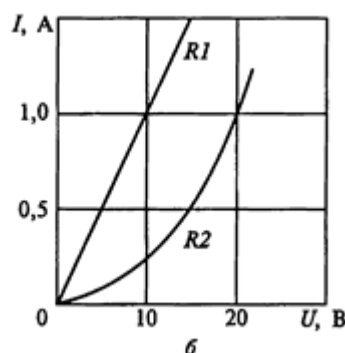
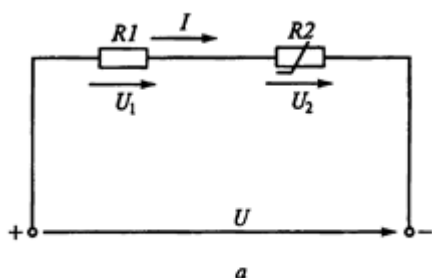
1	Это физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям
---	--

2	Это физическая величина, характеризующая работу по перемещению заряд
3	Это физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд
4	Это физическая величина, характеризующая способность проводников накапливать электрический заряд
5	Это физическая величина, характеризующая способность тел проводить электрический ток
6	Это вид материи. главное свойство которого – действие на заряды некоторой силой.

Верный ответ: 3

10. Задача 10

В одной из электронных схем линейный резистор $R1$ и нелинейный резистор $R2$ включены последовательно, как показано на рисунке *а*. Их вольт-амперные характеристики показаны на рисунке *б*. Ток в цепи I равен 0,5 А. Как изменить напряжение U , чтобы ток в цепи I увеличить в два раза? Как изменится падение напряжения $U1$ на резисторе $R1$?



В ответе запишите последовательность цифр (в порядке возрастания), соответствующую верным вариантам ответов без пробелов и знаков прерывания.

- 1 Напряжение U надо увеличить в 4 раза
- 2 Напряжение U надо уменьшить в 4 раза
- 3 Напряжение U надо увеличить в 2 раза
- 4 Напряжение U надо уменьшить в 2 раза
- 5 Напряжение U надо увеличить в 1,5 раза
- 6 Напряжение U надо уменьшить в 1,5 раза
- 7 Падение напряжения $U1$ на резисторе $R1$ увеличится в 4 раза

8 Падение напряжения U_1 на резисторе R_1 уменьшится в 4 раза

9 Падение напряжения U_1 на резисторе R_1 увеличится в 2 раза

10 Падение напряжения U_1 на резисторе R_1 уменьшится в 2 раза

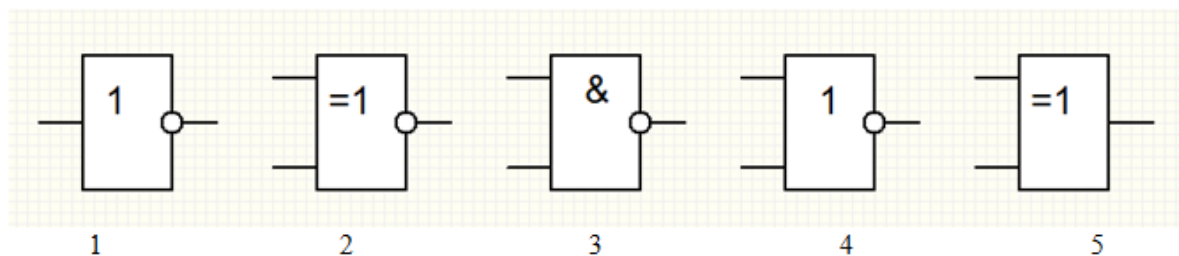
11 Падение напряжения U_1 на резисторе R_1 увеличится в 1,5 раза

12 Падение напряжения U_1 на резисторе R_1 уменьшится в 1,5раза

Ответ: 59

11. Задача 11

Какие из приведенных логических элементов составляют минимальный базис для сборки цифровых устройств?

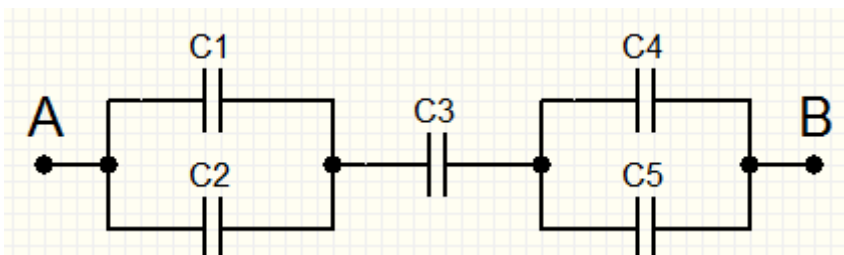


1	Элементы 1,2,3
2	Элементы 1 и 3
3	Элементы 1 и 4
4	Элементы 2 и 5
5	Элементы 2 и 3

Верные ответы: 2 3

12. Задача 12

Определите суммарную емкость между клеммами А и В если емкость конденсаторов C_1 , C_2 , C_4 , C_5 составляет 30мкФ , а конденсатора C_3 – 60мкФ ?



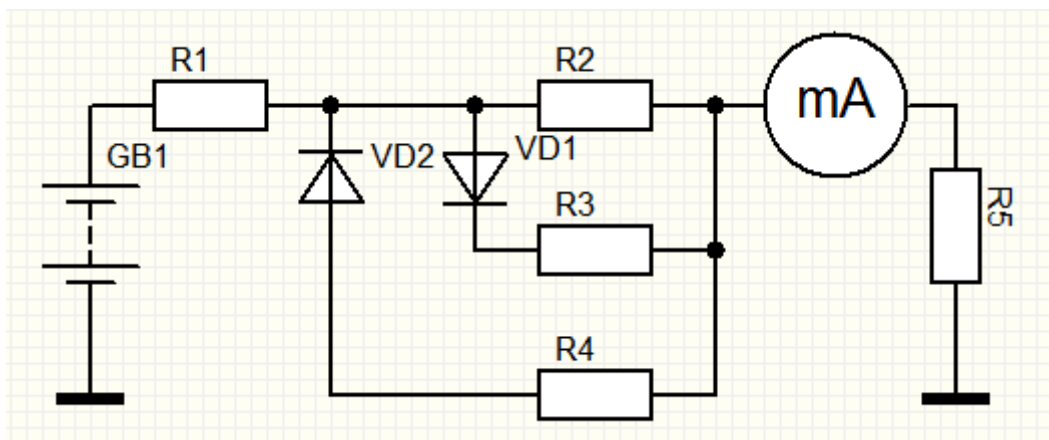
1 10мкФ

2	20мкФ
3	30мкФ
4	60мкФ
5	180мкФ

Верный ответ: 2

13. Задача 13

Какой ток покажет миллиамперметр, если напряжение батареи 9В, $R_1=400\text{Ом}$, $R_2=R_3=R_4=600\text{Ом}$, $R_5=200\text{Ом}$? Источник питания и диоды считать идеальными.

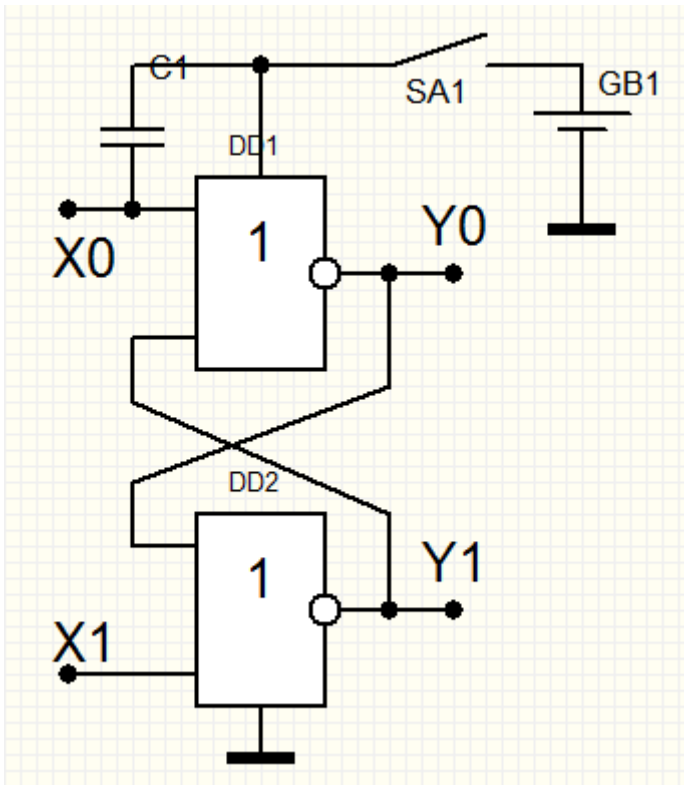


1	4мА
2	6мА
3	10мА
4	15мА
5	20мА

Верный ответ: 3

14. Задача 14

Какая комбинация выходных сигналов установится, при замыкании ключа SA1?

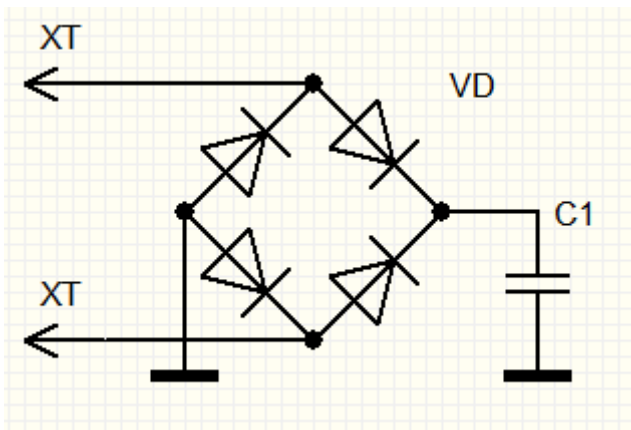


1	Y0=0, Y1=0
2	Y0=1, Y1=0
3	Y0=0, Y1=1
4	Y0=1, Y1=1
5	недостаточно информации

Верный ответ: 3

15. Задача 15

До какого напряжения зарядится конденсатор C1, при включении схемы в бытовую сеть переменного тока 220В 50Гц?



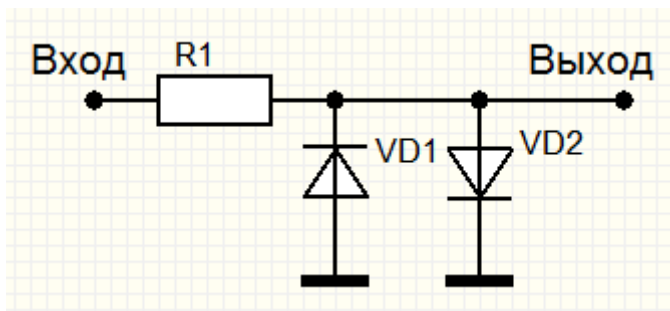
1 | 127В

2	220В
3	235В
4	300В
5	310В

Верный ответ: 5

16. Задача 16

Какое функциональное назначение имеет приведенная схема?



1	Выполняет выпрямление переменного тока
2	Выполняет ограничение амплитуды переменного тока
3	Выполняет генерацию сигнала
4	Выполняет усиление входного сигнала
5	Нет верного варианта ответа

Верный ответ: 2