

1. Задача 1

В различных электронных приборах применяют проволочные резисторы. Рассчитайте сопротивление такого резистора, обмотка которого выполнена из нихромового провода диаметром 0,1 мм, намотанного в один ряд виток к витку на керамический каркас длиной 10 мм и диаметром 4 мм. Удельное сопротивление нихрома 10^{-6} Ом·м.

1	16 кОм
2	62,5 Ом
3	160 Ом
4	62,5 кОм
5	16 Ом

2. Задача 2

В некоей точке пространства точечный электрический заряд создает поле напряженностью E_1 . Как и во сколько раз изменится напряженность поля E_2 в точке, удаленной на 20% дальше от заряда, если заряд уменьшить на 30%? Ответ округлить до десятых.

1	Увеличилась в 4,0 раза
2	Уменьшилась в 4,0 раза
3	Увеличилась 2,1 раза
4	Уменьшилась в 2,1 раза
5	Увеличилась в 1,7 раза
6	Уменьшилась в 1,7 раза

3. Задача 3

Электростатическое поле создается двумя равными одноименными точечными зарядами, расположенными на некотором расстоянии друг от друга. Как изменится напряженность поля в этой же точке, если заряды будут разноименными, равными по модулю?

1	Станет равной нулю
2	Увеличится в 2 раза
3	Уменьшится в 2 раза
4	Увеличится в 4 раза

5	Уменьшится в 4 раза
6	Не изменится

4. Задача 4

В электронных схемах применяют резисторы разных номиналов. Известно, что при протекании тока на резисторах выделяется тепло. Как относятся между собой величины сопротивлений двух резисторов, включенных параллельно, если количества теплоты, выделяемых на них относятся как 3 : 4?

1	$\sqrt{3} : \sqrt{4}$
2	$\sqrt{4} : \sqrt{3}$
3	3 : 4
4	4 : 3
5	9 : 16
6	16 : 9

5. Задача 5

Принцип действия некоторых электронных приборов основан на явлениях протекания тока в газах. Как называется процесс создания свободных носителей заряда в газах?

1	Ионизация
2	Электролитическая диссоциация
3	Электролиз
4	Электризация
5	Распыление атомов примеси
6	Электрофорез

6. Задача 6

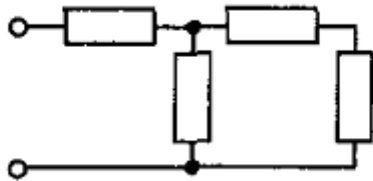
Принцип действия многих электронных приборов основан на переносе свободных электрических зарядов электрическим полем. В каком направлении электрическое поле, созданное положительными зарядами, переносит электрические заряды? Выберите правильные ответы.

1	Положительные от точек большего потенциала к точкам меньшего
---	--

	потенциала
2	Положительные от точек меньшего потенциала к точкам большего потенциала
3	Отрицательные от точек большего потенциала к точкам меньшего потенциала
4	Отрицательные от точек меньшего потенциала к точкам большего потенциала
5	Может переносить положительные электрические заряды как от точек большего потенциала к точкам меньшего потенциала, так и в обратном направлении

7. Задача 7

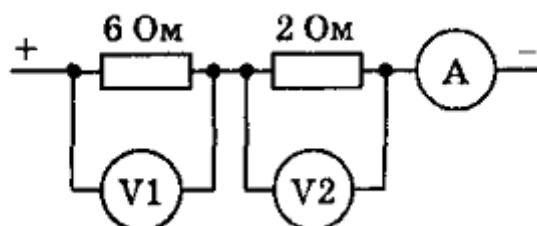
Вычислите общее сопротивление цепи электронной схемы, состоящей из четырех резисторов сопротивлением R .



1	$4R$
2	$\frac{3}{5}R$
3	$\frac{3}{4}R$
4	$\frac{4}{3}R$
5	$\frac{5}{3}R$

8. Задача 8

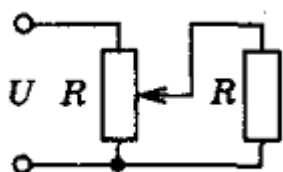
Вольтметр V_1 показывает 12В, а вольтметр V_2 – 4В. Что показывает амперметр А?



1	0,5A
2	1A
3	2A
4	5A
5	8A

9. Задача 9

Как будут меняться ток и напряжение на нагрузке (постоянный резистор R), если ползунок реостата перемещать вниз по схеме?



1	Ток будет увеличиваться
2	Ток будет уменьшаться
3	Ток меняться не будет
4	Напряжение будет увеличиваться
5	Напряжение будет уменьшаться
6	Напряжение меняться не будет

10. Задача 10

Найдите, в каких схемах допущено короткое замыкание? Амперметр и вольтметр считать идеальными.

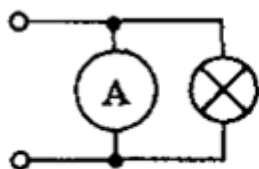


Схема № 1

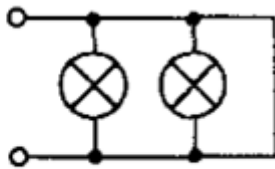


Схема № 2

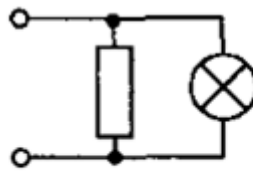


Схема № 3

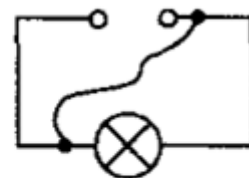


Схема № 4

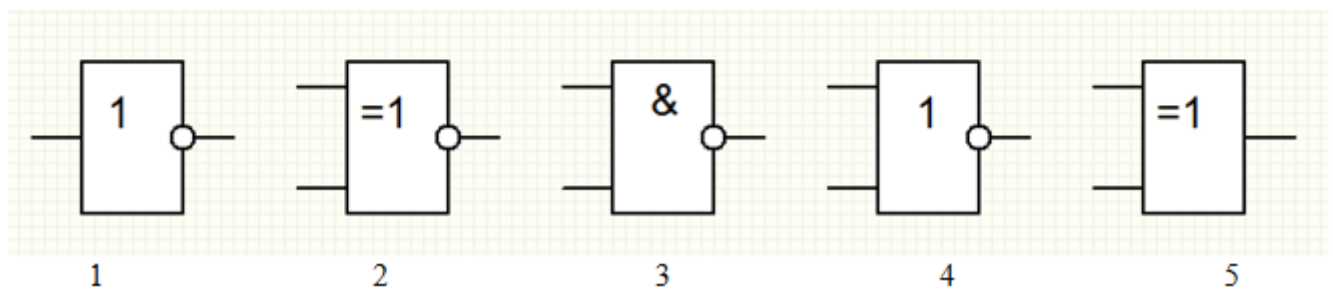
1	Схема № 1
2	Схема № 2

3	Схема № 3
4	Схема № 4
5	Во всех схемах
6	Нет такой схемы

11. Задача 11

Какому логическому элементу соответствует приведенная таблица истинности (Аи В – входы, Y – выход элемента)?

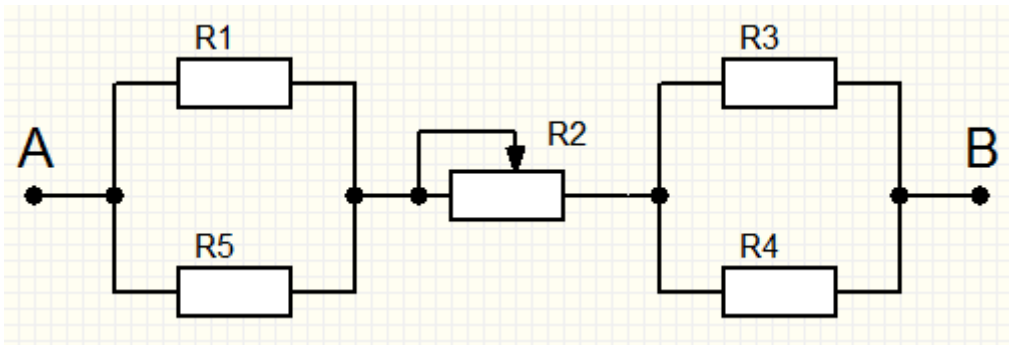
A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0



1	Устройству 1
2	Устройству 2
3	Устройству 3
4	Устройству 4
5	Устройству 5

12. Задача 12

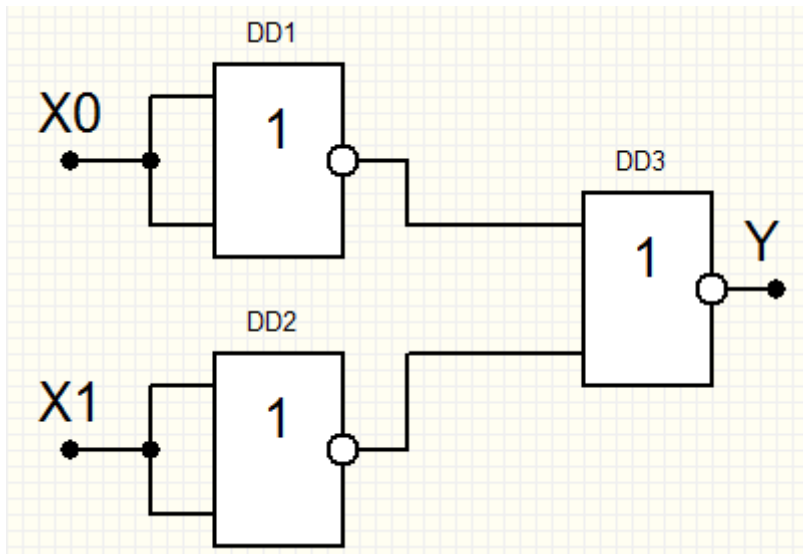
Определите суммарное сопротивление между клеммами А и В если сопротивление резисторов составляет 150Ом? Сопротивление указать для крайних положений ползунка резистора R2.



1	750м и 1500м
2	750м и 3000м
3	1500м и 3000м
4	3000м и 4500м
5	3000м и 3750м

13. Задача 13

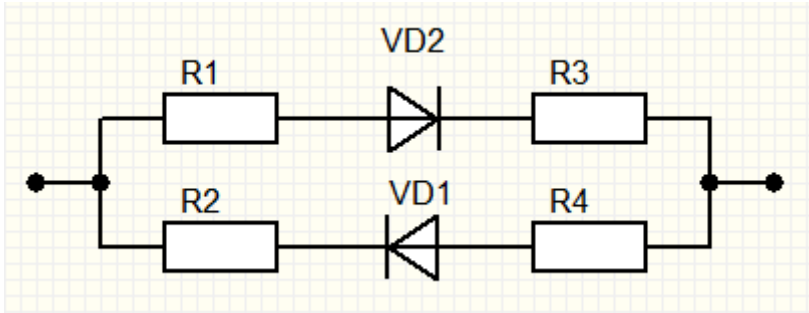
Отметьте все комбинации входных сигналов, приводящих к $Y=0$.



1	X0=0, X1=0
2	X0=1, X1=0
3	X0=0, X1=1
4	X0=1, X1=1
5	ни одна из указанных

14. Задача 14

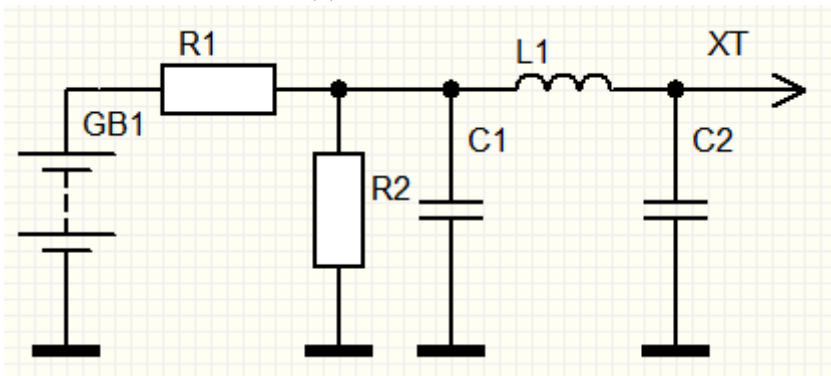
Рассчитайте сопротивление участка цепи, приведенного на рисунке, в двух направлениях. Сопротивления резисторов $R_1=R_3=200\text{Ом}$, $R_2=R_4=150\text{Ом}$. Диоды считать идеальными.



1	200Ом и 150Ом.
2	400Ом и 300Ом.
3	400Ом и 150Ом.
4	400Ом и 400Ом.
5	300Ом и 300Ом.

15. Задача 15

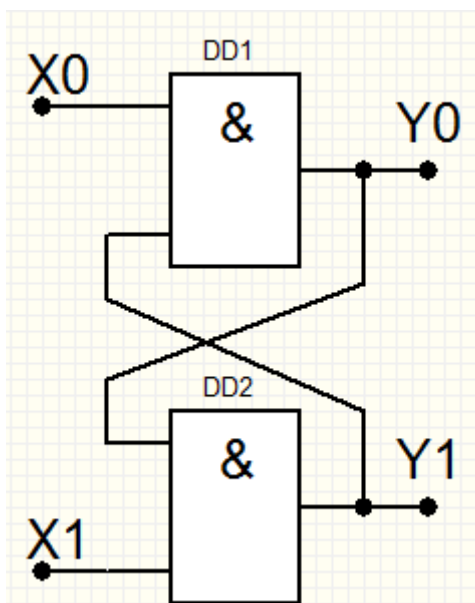
Какое напряжение должна выдавать батарея, чтобы выходное напряжение схемы составляло 5В? $R_1=1\text{кОм}$, $R_2=500\text{Ом}$, $C_1=C_2=10\text{мкФ}$, $L_1=10\text{мкГн}$. Элементы считать идеальными.



1	5В.
2	10В.
3	15В.
4	20В.
5	25В.

16. Задача 16

Какую комбинацию сигналов X_0 и X_1 нужно подать на схему для получения выходной комбинации $Y_0=1$, $Y_1=0$?



1	$X_0=0, X_1=0$
2	$X_0=1, X_1=0$
3	$X_0=0, X_1=1$
4	$X_0=1, X_1=1$
5	ни одна из указанных