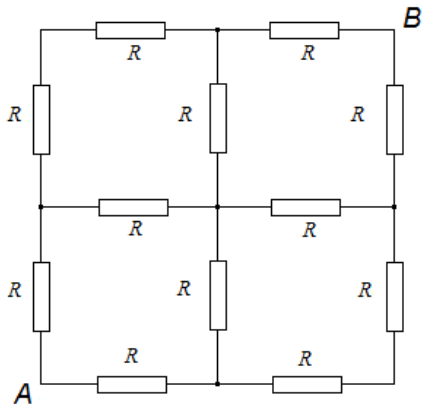


### 1. Задача 1

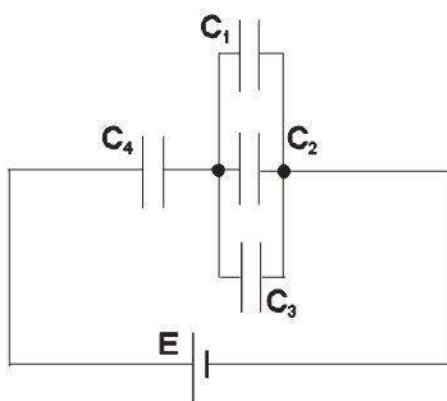


Номиналы резисторов схемы указаны на рисунке. Сопротивление между точками А и В равно:

1	$2R/3$
2	$3R/4$
3	$3R/2$
4	$4R/3$

### 2. Задача 2

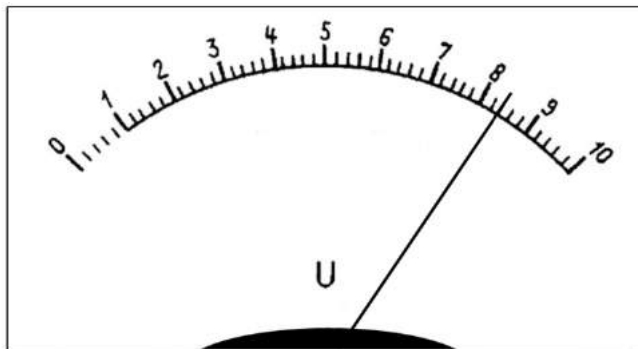
Номиналы элементов схемы:  $C_1=C_2=10$  пФ,  $C_3=C_4=20$  пФ,  $E=100$ В. При пробое конденсатора  $C_1$  заряд на конденсаторе  $C_4$  изменится в \_\_\_ раз.



1	<input type="text"/>	1,11
2	<input type="text"/>	1,5
3	<input type="text"/>	0.67
4	<input type="text"/>	0.9

### 3. Задача 3

Выполняются измерения напряжения вольтметром с пределом 1 В

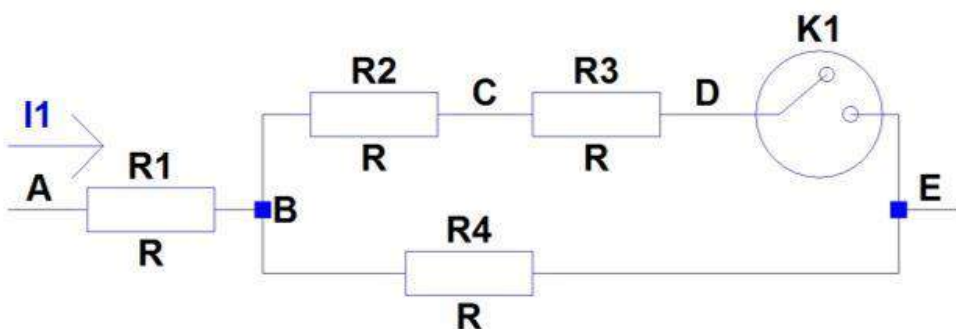


Погрешность составляет 2% от показаний прибора. Запишите показания вольтметра с учётом погрешности. При необходимости в качестве десятичного разделителя используйте запятую.

Показания вольтметра, мВ:  \pm .

### 4. Задача 4

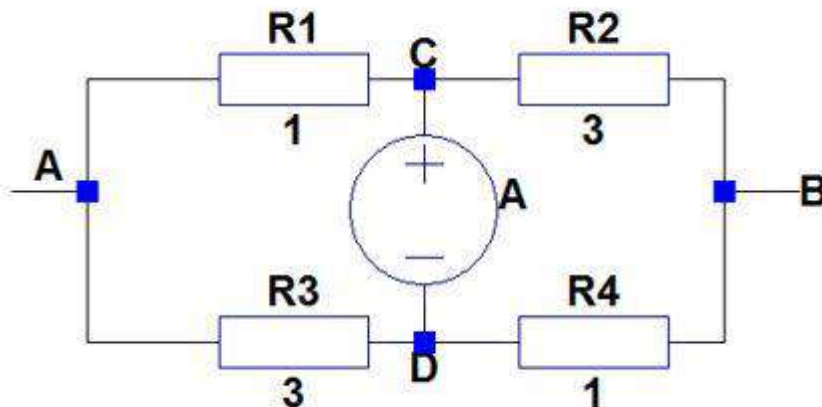
В заданной схеме:  $R_1=5\ \text{Ом}$ ,  $R_2=3\ \text{Ом}$ ,  $R_3=2\ \text{Ом}$ ,  $R_4=5\ \text{Ом}$ . Измерение тока при замкнутом ключе, протекающего через резистор  $R_1$ , дало результат  $I_{R_1}=2\ \text{мА}$



При размыкании ключа напряжение  $V_{AC}$ :

1	<input type="checkbox"/>	уменьшится на 7,5 мВ
2	<input type="checkbox"/>	уменьшится на 3 мВ
3	<input type="checkbox"/>	увеличится на 3 мВ
4	<input type="checkbox"/>	не изменится

**5. Задача 5**



На рисунке приведены номиналы резисторов в килоомах, приложено напряжение  $U_{AB}=6$  В.

Показание амперметра равно: \_\_\_ (мА)

1	<input type="text"/>	0
2	<input type="text"/>	1
3	<input type="text"/>	2
4	<input type="text"/>	3

**6. Задача 6**

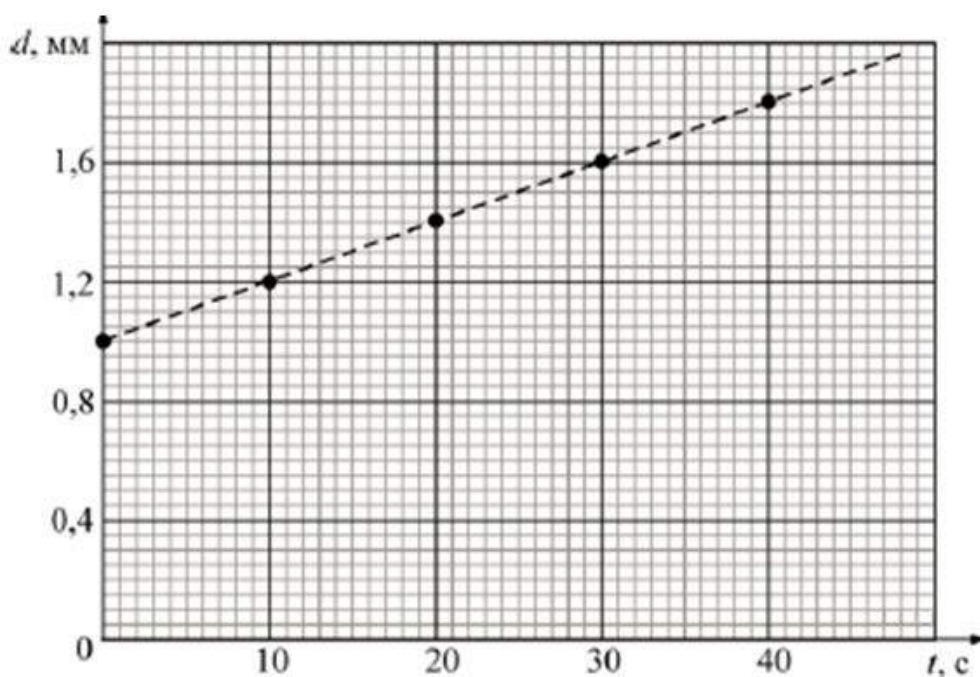
Конденсатор  $C1=5$  мкФ разряжается через резистор  $R1$  за время  $t=10$  мс. После подключения конденсатора  $C2$  с неизвестной ёмкостью последовательно с  $C1$  время разрядки увеличилось в 1,41 раза.

$C2$  равно: \_\_\_ (мкФ)

1	<input type="text"/>	12,2
2	<input type="text"/>	2.05
3	<input type="text"/>	7.05
4	<input type="text"/>	0.08

## 7. Задача 7

Плоский воздушный конденсатор, ёмкость которого равна  $17,7$  пФ, заряжают до напряжения  $5$  В и отключают от источника напряжения. Затем одну пластину начинают медленно удалять от другой. Зависимость расстояния  $d$  между пластинами от времени  $t$  изображена на рисунке. Электрическая постоянная равна  $\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$  Ф/м.



На основании заданных параметров и приведённого графика, выберите **два** верных утверждения.

1	Площадь поперечного сечения пластин конденсатора равна $2 \text{ см}^2$ .
2	Заряд на обкладках конденсатора уменьшается обратно пропорционально времени.
3	В момент времени $t = 25$ с ёмкость конденсатора станет равна $11,8$ пФ.
4	В момент времени $t = 10$ с напряжённость электрического поля в конденсаторе равна $5 \text{ кВ/м}$ .
5	В момент времени $t = 20$ с напряжение между пластинами конденсатора равно $5 \text{ В}$ .

## 8. Задача 8

Колебания напряжения на резисторе в цепи переменного тока описываются уравнением

$i = 14 \sin(100t - \pi/6)$  А. Сопротивление резистора равно 15 Ом. Амплитуда напряжения, падающая на нем:

1	<input type="text"/>	1500
2	<input type="text"/>	0,93
3	<input type="text"/>	210
4	<input type="text"/>	1400
5	<input type="text"/>	659.4

## 9. Задача 9

Вычислите выражение.  $32_{16} + 64_7 + 100_2$

Числа в ответе указаны в десятичной системе счисления.

1	<input type="text"/>	256
2	<input type="text"/>	128
3	<input type="text"/>	100
4	<input type="text"/>	210
5	<input type="text"/>	101

## 10. Задача 10

Для какого из приведенных чисел ложно высказывание

НЕ ((Первая цифра четная) И (Третья цифра четная) И (Седьмая цифра нечетная) И (Последняя цифра четная))

1	<input type="text"/>	3551345625446
2	<input type="text"/>	4536235674132
3	<input type="text"/>	6843341783578
4	<input type="text"/>	2143652426282
5	<input type="text"/>	5274195682864
6	<input type="text"/>	7334545667788

## 11. Задача 11

Сколько значащих единиц в двоичной записи числа  $8^4 - 2$ ?

1		2
2		11
3		9
4		7
5		5

## 12. Задача 12

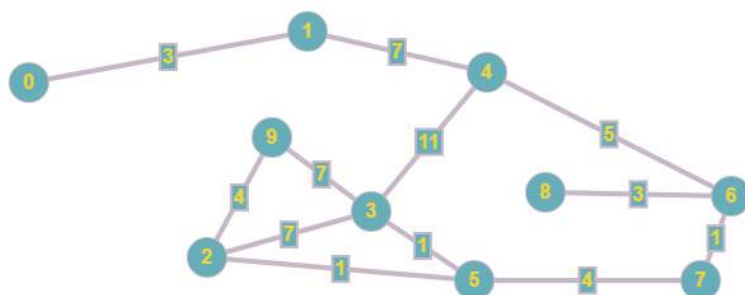
Сообщение кодирует слово на русском языке, где каждой букве ставится в соответствие двоичное число с одинаковым минимально возможным количеством разрядов. Кодом буквы является её порядковый № в алфавите, увеличенный на шесть. Расшифруйте сообщение:

001011001100010101100010

*Ответ в виде слова запишите без пробелов, без единиц измерения и каких-либо знаков.*

## 13. Задача 13

Чему равен кратчайший путь из начального пункта (0) в конечный (9)?



*Ответ в виде целого числа запишите без пробелов, без единиц измерения и каких-либо знаков.*

## 14. Задача 14

В таблице представлено описание четырех процессов. Процессы используют метод приоритетного планирования: процесс с меньшим индексом приоритета означает более высокий приоритет. Если два процесса имеют одинаковый приоритет, то первым выполняется процесс с меньшим порядковым номером. Начальная точка 0 мс. Определите среднее время ожидания для всех процессов в мс (округленное до 2 знака после запятой).

Процесс	Длительность, мс	Индекс приоритета
P1	4	3
P2	6	1
P3	3	2
P4	6	4

1		9,00
2		9,25
3		7,50
4		4,25
5		7,00
6		5,75

## 15. Задача 15

Что будет выведено на экран после выполнения следующего кода?

*Код на Pascal*

```

1  program z14_9_v1;
2  ▾ CONST
3      N=10;
4  ▾ VAR
5      mas: array [1..10] of integer=(11, 12, 4, 3, 5, 6, 7, 28, 9, 20);
6      i, j, tmp: integer;
7      c: integer;
8  ▾ BEGIN
9      c:=0;
10     for j:=1 to N-1 do
11     ▾ begin
12     ▾ for i:=1 to N-1 do
13     ▾     if (mas[i]<mas[i+1]) then
14     ▾     ▾ begin
15     ▾     ▾     tmp:=mas[i];
16     ▾     ▾     mas[i]:=mas[i+1];
17     ▾     ▾     mas[i+1]:=tmp;
18     ▾     ▾ end;
19     ▾     c:=c+mas[j];
20     ▾     end;
21     WriteLn(c);
22 END.
```

Код на C

```
1  #include <stdio.h>
2  // z14_9_v1
3  int main(void) {
4      const int N = 9;
5
6      int mas [10] = {11, 12, 4, 3, 5, 6, 7, 28, 9, 20};
7      int i, j, tmp;
8      int c = 0;
9      for (j = 0; j < N; j++)
10     {
11         for (i = 0; i < N; i++)
12         {
13             if (mas[i] < mas[i + 1])
14             {
15                 tmp = mas[i];
16                 mas[i] = mas[i+1];
17                 mas[i+1] = tmp;
18             }
19         }
20         c = c + mas[j];
21     }
22     printf ("%d", c);
23     return 0;
24 }
25
```

## 16. Задача 16

Что будет выведено на экран после выполнения следующего кода?



```
#python 3.5
s=0
p=12
for k in range(3,9):
    s += 6 - (p % 2)
print(s)
```

```
//c++ (gcc)
#include <iostream>
int main()
{
    int s,k,p;
    s=0;
    p=12;
    for(k=3;k<9;k++){
        s = s + 6 - (p % 2);
    }
    std::cout << s;
}
```

```
//Pascal
Program z16;
Var s,k,p: integer;
Begin
    s := 0;
    p := 12;
    for k := 3 to 8 do
        s := s + 6 - (p mod 2);
    writeln(s);
End.
```