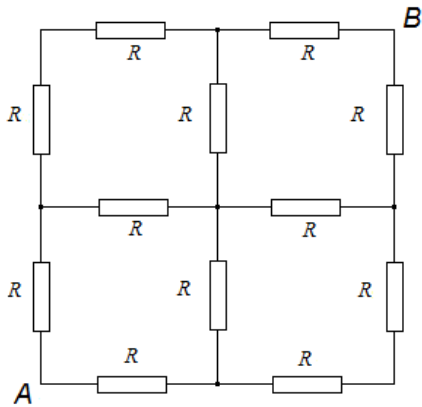


1. Задача 1

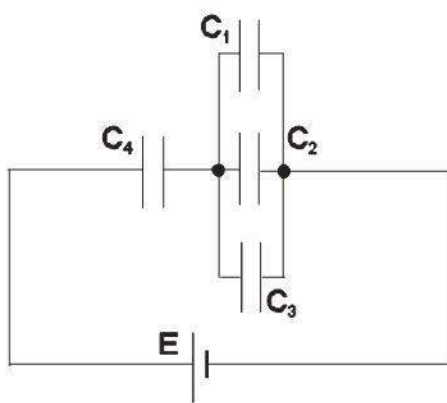


Номиналы резисторов схемы указаны на рисунке. Сопротивление между точками А и В равно:

1	<input type="radio"/>	$2R/3$
2	<input type="radio"/>	$3R/4$
3	<input checked="" type="radio"/>	$3R/2$
4	<input type="radio"/>	$4R/3$

2. Задача 2

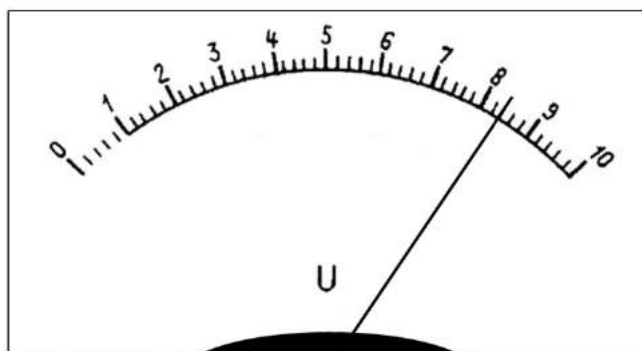
Номиналы элементов схемы: $C_1=C_2=10$ пФ, $C_3=C_4=20$ пФ, $E=100$ В. При пробое конденсатора C_1 заряд на конденсаторе C_4 изменится в ___ раз.



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

3. Задача 3

Выполняются измерения напряжения вольтметром с пределом 1 В



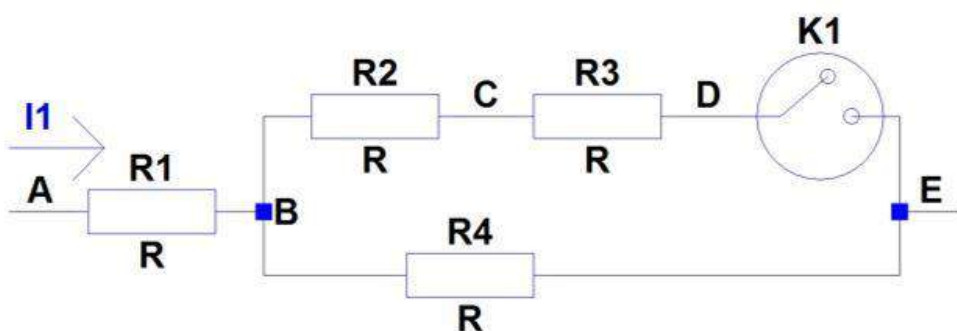
Погрешность составляет 2% от показаний прибора. Запишите показания вольтметра с учётом погрешности. При необходимости в качестве десятичного разделителя используйте запятую.

Показания вольтметра, мВ: \pm .

Ответ
1 - 840; 2 - 20

4. Задача 4

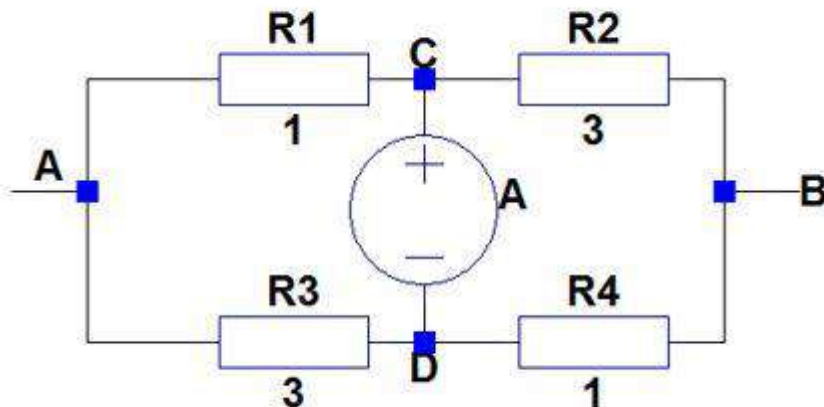
В заданной схеме: $R_1=5\ \text{Ом}$, $R_2=3\ \text{Ом}$, $R_3=2\ \text{Ом}$, $R_4=5\ \text{Ом}$. Измерение тока при замкнутом ключе, протекающего через резистор R_1 , дало результат $I_{R_1}=2\ \text{мА}$



При размыкании ключа напряжение V_{AC} :

1	<input checked="" type="radio"/>	уменьшится на 7,5 мВ
2	<input type="radio"/>	уменьшится на 3 мВ
3	<input type="radio"/>	увеличится на 3 мВ
4	<input type="radio"/>	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="radio"/>	0
2	<input type="radio"/>	1
3	<input checked="" type="radio"/>	2
4	<input type="radio"/>	3

6. Задача 6

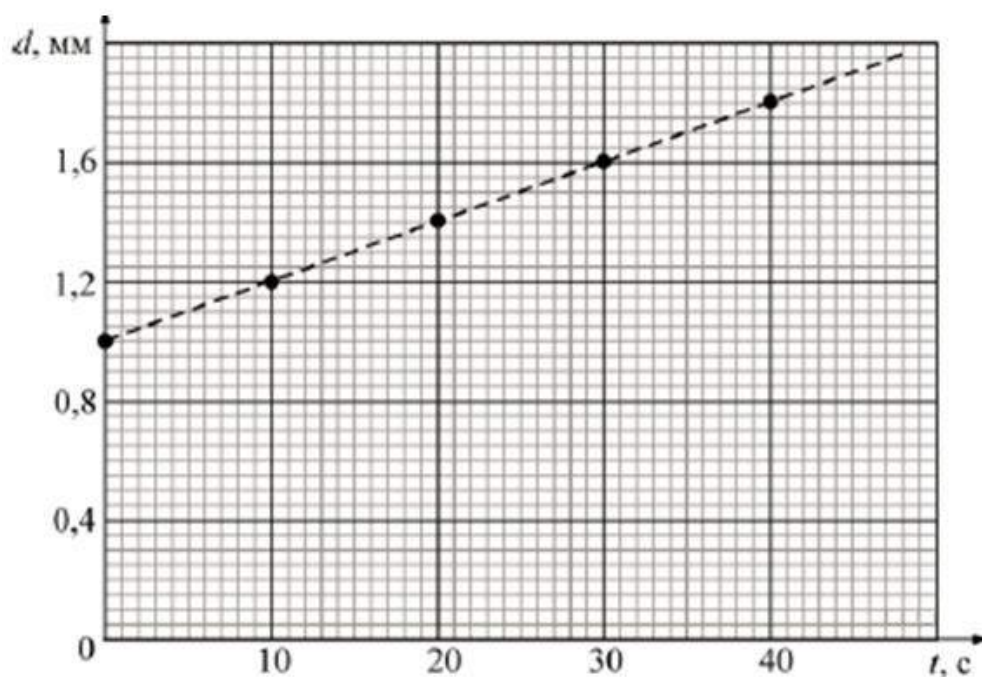
Конденсатор $C1=5$ мкФ разряжается через резистор $R1$ за время $t=10$ мс. После подключения конденсатора $C2$ с неизвестной ёмкостью последовательно с $C1$ время разрядки увеличилось в 1,41 раза.

$C2$ равно: ___ (мкФ)

1	<input checked="" type="radio"/>	12,2
2	<input type="radio"/>	2.05
3	<input type="radio"/>	7.05
4	<input type="radio"/>	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	<input type="checkbox"/>	Площадь поперечного сечения пластин конденсатора равна 2 см^2 .
2	<input type="checkbox"/>	Заряд на обкладках конденсатора уменьшается обратно пропорционально времени.
3	<input checked="" type="checkbox"/>	В момент времени $t = 25$ с ёмкость конденсатора станет равна $11,8$ пФ.
4	<input checked="" type="checkbox"/>	В момент времени $t = 10$ с напряжённость электрического поля в конденсаторе равна 5 кВ/м .
5	<input type="checkbox"/>	В момент времени $t = 20$ с напряжение между пластинами конденсатора равно 5 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="radio"/>	1500
2	<input type="radio"/>	0,93
3	<input checked="" type="radio"/>	210
4	<input type="radio"/>	1400
5	<input type="radio"/>	659.4

9. Задача 9

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

Числа в ответе указаны в десятичной системе счисления.

1	<input type="radio"/>	256
2	<input type="radio"/>	128
3	<input checked="" type="radio"/>	100
4	<input type="radio"/>	210
5	<input type="radio"/>	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="radio"/>	3551345625446
2	<input type="radio"/>	4536235674132
3	<input checked="" type="radio"/>	6843341783578
4	<input type="radio"/>	2143652426282
5	<input type="radio"/>	5274195682864
6	<input type="radio"/>	7334545667788

11. Задача 11

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

1	<input type="radio"/>	2
2	<input checked="" type="radio"/>	11
3	<input type="radio"/>	9
4	<input type="radio"/>	7
5	<input type="radio"/>	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:

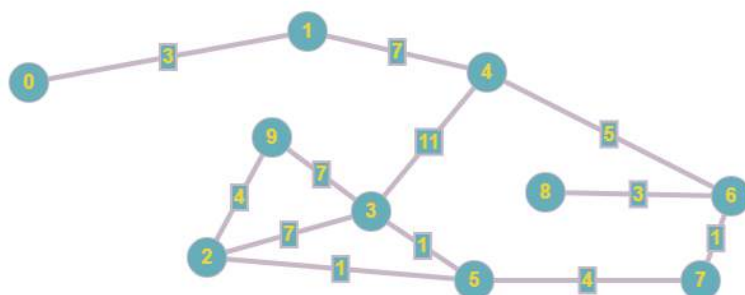
001011001100010101100010

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

Ответ: день

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.

Ответ: 25

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	<input type="radio"/>	9,00
2	<input type="radio"/>	9,25
3	<input type="radio"/>	7,50
4	<input type="radio"/>	4,25
5	<input checked="" type="radio"/>	7,00
6	<input type="radio"/>	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
```

Ответ: 99

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.
```

Ответ: 36