

КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

ПРОТОКОЛ НАБЛЮДЕНИЯ

Лабораторная работа № 1 Обработка результатов физических измерений. Вариант г.

Измерение электронным частотомером ЧЗ-32 частоты следования импульсов
Группа С-53 ФИО Студента Зенай Евгений Анатольевич
Дата «21» 02 2026 г. Подпись преподавателя Конь

Вычисление погрешности прибора $\Delta f_{приб}$: $[5]$

$$\gamma = \pm \left(\gamma_0 + \frac{1}{f_x T} \right) \cdot 100\%$$

~~$$\gamma = \frac{\Delta f_x}{f_x} \cdot 100\%$$~~

$$\Delta f_x = f_x \left(\gamma_0 + \frac{1}{f_x T} \right)$$

$T = 0,01$ с - грубая

~~$$\gamma_0 f_x + \frac{1}{T}$$~~

~~$$10 + 5 \cdot 10^{-7} \cdot f_x$$~~

Таблица 1. Измерения на грубой шкале

Номер п.п.	Диапазон показаний использованной шкалы прибора (кГц)	Результаты отдельных наблюдений (f_i)		Погрешность прибора на данной шкале ($\Delta f_{приб}$) (кГц)
		(кГц)	(кГц)	
1		4,68		0,01
2		4,60		0,01
3		4,62		0,01
4		4,60		0,01
5		4,62		0,01
6		4,60		0,01
7		4,60		0,01
8		4,60		0,01
9		4,62		0,01
10		4,60		0,01

~~$$f_{cp} = 4,61 \text{ кГц}$$~~

$$\sigma_{f_{cp}} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (f_i - f_{cp})^2} = 0,01 \text{ кГц}$$

~~Грубые измерения~~

Gruß Plot

Octave

Т5/с

Таблица 2. Измерения на точной шкале

Диапазон показаний прибора $0 - 10^4$ кГц. 2. Погрешность прибора $\Delta f_{\text{приб}} =$ _____

Номер п.п.	Результаты отдельных наблюдений (f_i) (кГц)	Случайные отклонения от среднего $d_i = f_i - \bar{f}$ (кГц)	$d_i^2 = (f_i - \bar{f})^2$ (кГц ²)
1	4,610		
2	4,616		
3	4,614		
4	4,610		
5	4,612		
6	4,612		
7	4,612		
8	4,610		
9	4,608		
10	4,610		
11	4,610		
12	4,612		
13	4,610		
14	4,610		
15	4,610		
16	4,612		
17	4,614		
18	4,612		
19	4,614		
20	4,612		
21	4,608		
22	4,606		
23	4,606		
24	4,606		
25	4,606		
26	4,604		
27	4,606		
28	4,608		
29	4,606		
30	4,586		
31	4,588		
32	4,602		
33	4,610		
34	4,610		
35	4,612		
36	4,612		
37	4,614		
38	4,614		
39	4,614		
40	4,612		
41	4,614		
42	4,614		
43	4,614		
44	4,614		
45	4,614		
46	4,614		
47	4,614		
48	4,614		
49	4,618		
50	4,616		