

**Решение экспериментального тура областного этапа РО по физике  
(2023-2024 учебный год)  
11 класс**

Приборы и принадлежности могут различаться в регионах, в связи с этим и результаты могут быть разными. Достоверность полученных результатов определяют местные жюри.

**Часть 1.**

Возможные значения (10 и более измерений – 3 балла, 5-9 измерений – 1,5 балла, 2-4 измерения – 0,5 баллов)

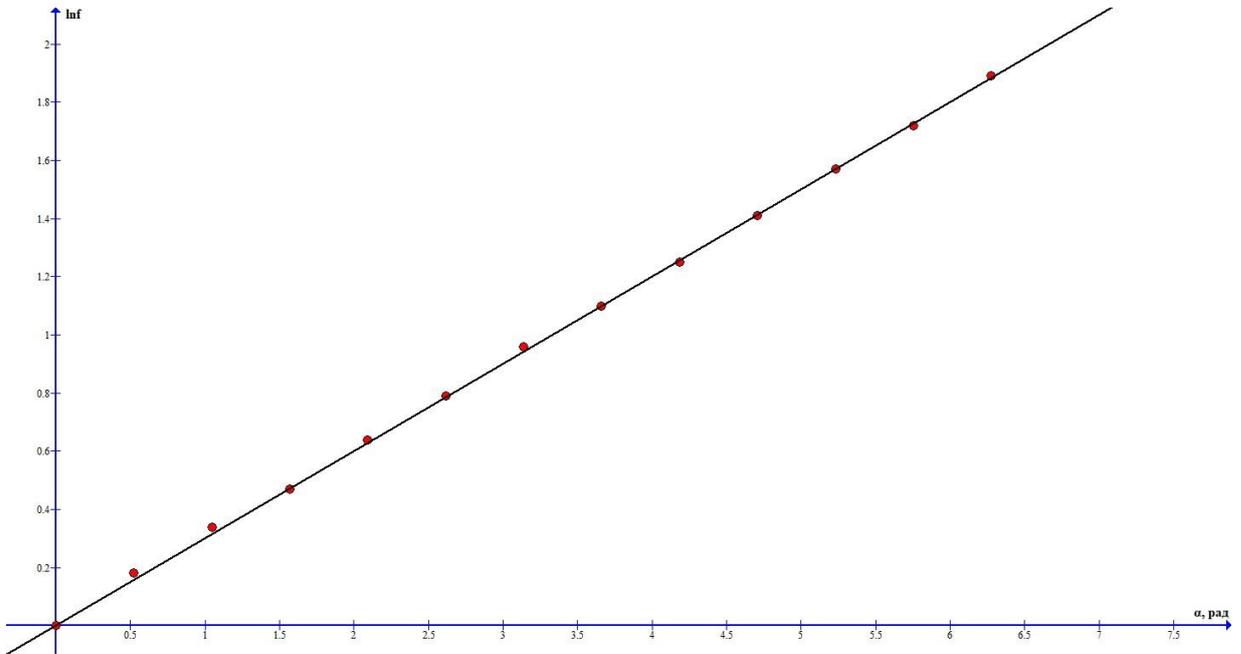
$n \cdot \pi / 6$ рад	f
0	1
1	1,2
2	1,4
3	1,6
4	1,9
5	2,2
6	2,6
7	3,0
8	3,5
9	4,1
10	4,8
11	5,6
12	6,6

Верное предположение

$$f = A^\alpha, \ln f = \alpha \ln A$$

$n \cdot \pi / 6$ рад	f	$\ln f$
0	1	0
1	1,2	0.18
2	1,4	0.34
3	1,6	0.47
4	1,9	0.64
5	2,2	0.79
6	2,6	0.96
7	3,0	1.10
8	3,5	1.25
9	4,1	1.41
10	4,8	1.57
11	5,6	1.72
12	6,6	1.89

Предположение подтверждается линейностью графика (2 балла)



## Часть 2.

$$f = B^{\mu\alpha}, \ln f = \mu\alpha \ln B \text{ (1 балл)}$$

$$\ln B = \frac{\ln f_0}{\mu_0 \alpha_0} = 1 \text{ (1 балла)}$$

$\mu$  является угловым наклоном вышеприведённого графика

Расчёт  $\mu$  методом МНК – 2 балла, графическим методом – 1 балл, по двум точкам – 0,5 балла.

Рассчитанная относительная погрешность 0-5% - 1 балл, 5-10% - 0.5 балла, более 10% или отсутствует – 0 баллов