**РГПУ им. А.И. Герцена**

К работе допущены \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Работа выполнена \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отчёт сдан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Отчет по лабораторной работе №1**

**«Тонкие линзы»**

Работу выполнили: Зухир Амира

Стецук Максим

Крючкова Анастасия

Кочетков Матвей

Факультет ИИТиТО

Группа ИВТ 2-1

1. **Цель работы**: изучение методов определения фокусных расстояний собирающей и рассеивающей линз.
2. **Основные результаты**

## Задание 1:

Предположим радиус сферы равен 20см. Подставим в формулу:

= 1.5; . Подставляем:

(1.5-1)() = 0.05 см-1

f = 0.05-1 = 20см

1. Задание 2:

|  |  |
| --- | --- |
| № | f (см) |
| 1 | 11.3 |
| 2 | 10.9 |
| 3 | 11.5 |
| fср | 11.2 |

Расчеты погрешностей:

f1 = 11.3 – 11.2 = 0.1 см

f2 = 11.2 – 10.9 = 0.3 см

f3 = 11.5 – 11.2 = 0.3 см

fср = = 0.23 см

f = 11.2 ± 0.23 см

Е f = \* 100 % = 2.1%

1. Задание 3:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | L | Х1 | Х2 | Х | f |
| 1 | 60 | 14 | 43 | 29 | 11.5 |
| 2 | 70 | 13 | 55 | 42 | 11.2 |
| 3 | 80 | 12 | 64 | 52 | 11.5 |
| fср | - | - | - | - | 11.4 |

Расчеты погрешностей:

f1 = 0.1 см

f2 = 0.2 см

f3 = 0.15 см

fср = = 0.15 см

f = 11.4 ± 0.15 см

Е f = \* 100 % = 1.3%

1. Задание 4:

Результаты измерений:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | d | D | L | f |
| 1 | 3.3 | 7.8 | 22.5 | 16.50 |
| 2 | 3.3 | 9.2 | 30.5 | 17.05 |
| 3 | 3.3 | 4.7 | 8.2 | 19.32 |
| fср |  | - | - | 17.62 |

Расчеты погрешностей:

f =

*=* Ср

f1 = 0.7 см

f2 = 0.6 см

f3 = 1.8. см

fср = = 1.0 см

f = 17.62 ± 1.0 см

Е f = \* 100 % = 5.7%

1. **Вывод**

Входе лабораторной работы были на практике применены методы определения фокусных расстояний, собирающей и рассеивающей линз. Проведены измерения для определения этих расстояний, посчитаны погрешности измерений:

1. f = 0.05-1 = 20см
2. f = 11.2 ± 0.23 см, Е f = 2.1%
3. f = 11.4 ± 0.15 см, Е f = 1.3%
4. f = 17.62 ± 1.0 см, Е f = 5.7%