

комплект оборудования 4

КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ №4

| элементы оборудования | рекомендуемые характеристики |
|---|---|
| источник питания постоянного тока | выпрямитель с входным напряжением $36 \div 42$ В или батарейный блок $1,5 \div 7,5$ В возможностью регулировки выходного напряжения |
| собирающая линза 1 | фокусное расстояние $F_1 = (100 \pm 10)$ мм |
| собирающая линза 2 | фокусное расстояние $F_2 = (50 \pm 5)$ мм |
| рассеивающая линза 3 | фокусное расстояние $F_3 = -(75 \pm 5)$ мм |
| линейка | длина 300 мм, с миллиметровыми делениями |
| экран | |
| направляющая | (оптическая скамья) |
| слад «Модель предмета» | |
| осветитель | обеспечивает опыты с линзами и возможность получения узкого пучка для опыта с полуцилиндром |
| полуцилиндр | диаметр (50 ± 5) мм, показатель преломления примерно 1,5 |
| планшет на плотном листе с круговым транспортиром | на планшете обозначено место для полуцилиндра |

Задача 1

Используя осветитель с моделью предмета, направляющую, линзу №2 и экран, соберите оптическую установку для изучения свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы № 2. Получите изображение предмета, расположенного на расстоянии 18 см от линзы. Абсолютная погрешность расстояния составляет ± 2 мм

В бланке ответов № 2:

- сделайте рисунок экспериментальной установки, указав ход лучей в линзе;
- укажите результаты измерения расстояния от предмета до линзы и расстояния от линзы до изображения с учётом абсолютной погрешности измерения;
- сформулируйте вывод о свойствах изображения (мнимое или действительное, уменьшенное или увеличенное, прямое или перевёрнутое)

ОБРАЗЕЦ ВОЗМОЖНОГО РЕШЕНИЯ

1. Схема экспериментальной установки и хода лучей:

2. $d_1 = (18,0 \pm 0,2)$ см; $d_2 = (7,0 \pm 0,2)$ см;

3. Свойства изображения: действительное, уменьшенное, перевёрнутое



