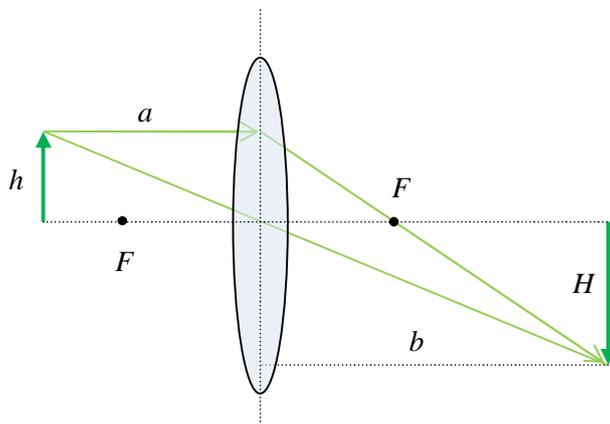


ИЗМЕРЕНИЕ ФОКУСНОГО РАССТОЯНИЯ ТОНКОЙ ЛИНЗЫ

Первый способ. Поместим объект с линейными размерами h на расстоянии a слева от линзы. Перемещая экран, расположенный справа от линзы, добьемся резкого изображения объекта. Обозначим расстояние от экрана до линзы как b , а размер изображения как H . Ход лучей изображен на рисунке



Формула тонкой линзы связывает фокусное расстояние F с расстояниями от линзы до объекта и изображения

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{F}.$$

Измеряя расстояния a и b , можно рассчитать фокусное расстояние тонкой линзы

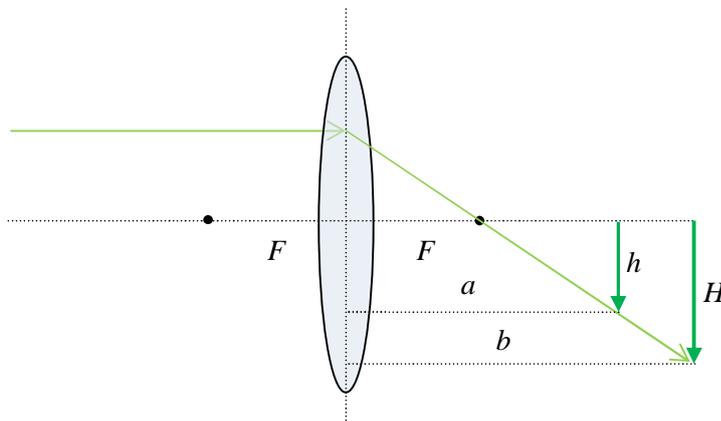
$$F = \frac{ab}{a + b}.$$

Второй способ. Пусть объект и экран находятся с одной стороны от линзы. Построим ход лучей. Из подобия треугольников следует, что

$$\frac{h}{a - F} = \frac{H}{b - F}.$$

Измерив размеры объекта и изображения, а также расстояния от них до экрана, можно рассчитать фокусное расстояние линзы по формуле

$$F = \frac{Ha - hb}{H - h}$$



В качестве объекта можно использовать рамку с прозрачной пленкой, на которую нанесена миллиметровая шкала. Опыт следует провести три раза, меняя расстояние от объекта до линзы. Результат усреднить.