

1. Проведите измерение величин a и b для разных уровней воды H в стакане.
2. Используя рисунок, получите расчётную формулу для зависимости h через a , b и x .

3. Постройте график зависимости h от H и определите коэффициент k для воды.

4. Постройте ход луча из точки A и, используя закон преломления света, теоретически получите формулу для нахождения величины смещения h для слоя воды H . Рассмотрите преломление для малых углов падения. Определите показатель преломления n воды, используя свой результат для коэффициента k .

Примечание: для малых углов в радианах можно считать, что $\operatorname{tg} \varphi \approx \sin \varphi \approx \varphi$; абсолютный показатель преломления воздуха считайте равным 1.

Оборудование: сосуд с водой; прозрачный пластиковый стаканчик; линейка; картонный уголок длиной около 30 см; чистый лист бумаги А4; миллиметровая бумага для построения графиков.

9 класс

Экспериментальный тур

Задача №2. Плотность изоленды

В этом эксперименте **необходима** оценка погрешностей.

Поверхностная плотность (масса единицы площади) выданной вам бумаги с миллиметровой сеткой $\sigma = 80 \text{ г/м}^2$. Считайте, что цена деления сетки в точности равна 1 мм. Длина изоленды в рулоне $L = 20 \text{ м}$.

Определите:

1. толщину h изоленды;
2. линейную плотность изоленды λ (массу единицы длины);
3. объемную плотность изоленды ρ (массу единицы объема).

Оборудование: лист бумаги А4 с напечатанной миллиметровой сеткой, рулон изоляционной ленты, ножницы, нить длиной порядка 50 см, миллиметровая бумага А4 для построения графиков.