**Урок№3. Физический практикум №1. Наблюдение полного отражения света.**

**Цель:**

1. Знакомство с компьютерной моделью отражения и преломления света в стекле.

2. Экспериментальное подтверждение законов отражения и преломления.

3. Решение задач и их экспериментальное подтверждение.

**Изучите: *Вспомните термины.***

- Какое физическое явление называют преломлением света? Какой угол называют углом преломления?

- Какое физическое явление называют отражением света? Какой угол называют углом отражения?

- Сформулируйте закон преломления света.

- Какую величину называют абсолютным показателем преломления? Что она характеризует?

Явление полного внутреннего отражения можно наблюдать только в том случае, если свет переходит из оптически более плотной среды в оптически менее плотную.

Его можно наблюдать, например, если смотреть из-под воды на её поверхность: при определённых углах зрения наблюдается не внешняя часть (то, что в воздухе), а зеркальное отражение объектов, которые находятся в воде.

**Краткая теория:**

Явления полного внутреннего отражения света. Поскольку свет переходит из оптически более плотной среды в оптически менее плотную, то угол преломления β в этом случае больше, чем угол падения α (первый рисунок слева). При увеличении угла падения лучей от источника на поверхность раздела двух сред (второй и третий рисунки) наступит момент, когда преломлённый луч пойдёт вдоль границы раздела сред, то есть β = 90°. Угол падения, соответствующий этому значению β, называется ***предельным углом полного внутреннего отражения - αo.***

Несмотря на то, что мы говорим об отражении, применим закон преломления света для вычисления αo, так как при падении света на границу раздела под углом большим, чем предельный угол полного внутреннего отражения, преломления света наблюдаться не будет, свет будет только отражаться (четвёртый рисунок).



***Запиши в тетрадь определение: Полное внутреннее отражение*** – это явление отражения света от оптически менее плотной среды, при котором преломление отсутствует, а интенсивность отраженного света практически равна нулю.

**Ответь: Продолжите предложения:**

Абсолютный показатель преломления – это

Оптически менее плотная среда – это

Явление полного отражения света можно наблюдать

**Выполните:**

**Перейди по ссылке и просмотри видео:** <https://www.youtube.com/watch?v=t2UK7ItIIT0>

Считая показатель преломления равным 1,6 ( для стекла), выполнить следующие задания:

**Задание №1.**

Установите угол падения  Чему при этом равен угол отражения? ……. Чему равен угол преломления? ……. Чему равен предельный угол полного отражения …….

**Задание №2.** Экспериментально проверить закон отражения:

Установите угол падения  Ответьте на вопрос: выполняется ли закон отражения света? Ответ обоснуйте: угол отражения ……… Таким образом , следовательно закон отражения света ………………………………………………………………….

**Задание №3.** Экспериментально проверить закон преломления света:

Установите угол падения  Каков угол преломления? ……… Чему равен показатель преломления? n = …… (эксперим – ое) Проверить с рассчитанным: ………….. Ответьте на вопрос: выполняется ли закон преломления света? Ответ обоснуйте: n =………. (эксперим – е), n/= ……… ( рассчитанное). Таким образом n …..n/, следовательно закон преломления …………………………………………………...

***Работу прекрепить в классрум.***