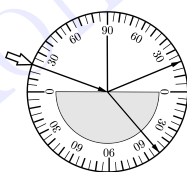


Щелчок – Оптика. Законы отражения и преломления. Линзы – Первая часть

Составитель подборки – Кондрашкин Артем Витальевич

1. **Задача** Школьник, изучая законы геометрической оптики, провёл опыт по преломлению света (см. рисунок). Для этого он направил узкий пучок света на стеклянную пластину



Пользуясь приведённой таблицей, выберите из приведённого ниже списка все правильные утверждения.

угла α	20°	40°	50°	70°
$\sin \alpha$	0,34	0,64	0,78	0,94

- 1) При любых углах падения угол преломления не превзойдет 45° .
- 2) Показатель преломления стекла примерно равен 1,88.
- 3) Угол падения равен 20° .
- 4) Угол отражения равен 20° .
- 5) Угол преломления равен 40° .

2. **Задача** Точечный источник света находится в ёмкости с жидкостью и опускается вертикально вниз от поверхности жидкости. При этом на поверхности жидкости возникает пятно, в пределах которого лучи света от источника выходят из жидкости в воздух. Глубина погружения источника (расстояние от поверхности жидкости до источника света), измеренная через равные промежутки времени, а также соответствующий радиус светлого пятна представлены в таблице. Погрешность измерения глубины погружения и радиуса пятна составила 1 см. Выберите **все** верных утверждения на основании данных, приведённых в таблице.

Глубина погружения, см	10	20	30	40	50	60	70
Радиус пятна, см	12	24	36	48	60	72	84

- 1) Образование упомянутого пятна на поверхности обусловлено дисперсией света в жидкости.
 - 2) Предельный угол полного внутреннего отражения меньше 45° .
 - 3) Показатель преломления жидкости меньше 1,5.
 - 4) Образование пятна на поверхности обусловлено явлением полного внутреннего отражения.
 - 5) Граница пятна движется с ускорением.
3. **Задача** Небольшой предмет расположен на главной оптической оси тонкой собирающей линзы между фокусным и двойным фокусным расстоянием от неё. Предмет начинают приближать к фокусу линзы. Как меняются при этом размер изображения и оптическая сила линзы? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:
- 1) увеличивается
 - 2) уменьшается
 - 3) не изменяется
- Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Размер изображения	Оптическая сила линзы

4. **Задача** Стекланную линзу (показатель преломления стекла $n_{\text{стекла}} = 1,54$), показанную на рисунке, переносят из воздуха ($n_{\text{воздуха}} = 1$) в воду ($n_{\text{воды}} =$

1, 33). Как изменяются при этом фокусное расстояние и оптическая сила линзы?



Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Фокусное расстояние линзы	Оптическая сила линзы