

Законы отражения и преломления света





«Солнце, небо, звёзд сиянье,
Море в блеске голубом,
! Всю природу и создания
Мы лишь в свете познаём!»

П.И. Чайковского



**Преломление луча света при
прохождении через призму, каплю
воды или кристалл**



Преломление света:



Закон преломления света:

1. Луч падающий, луч преломленный и перпендикуляр к границе раздела двух сред лежат в одной плоскости.
2. Отношение синуса угла падения к синусу угла преломления, есть величина постоянная для двух сред называется относительным показателем преломления:

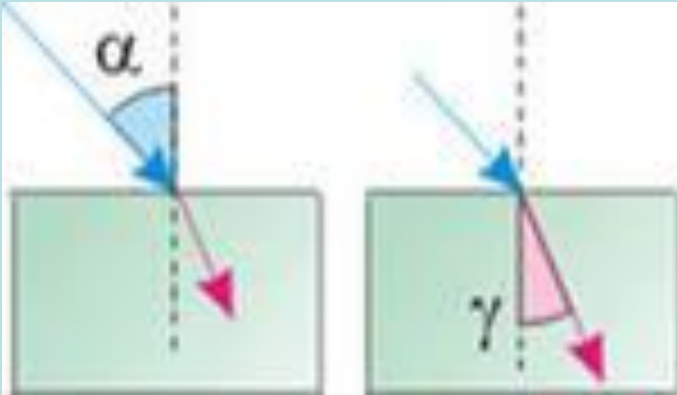


$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n$$

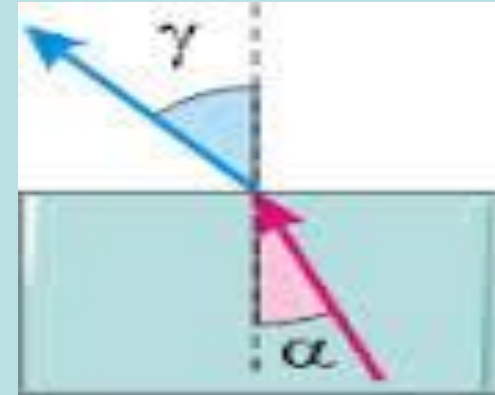
или

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{n_2}{n_1} = n_{21}$$

Угол падения и угол преломления

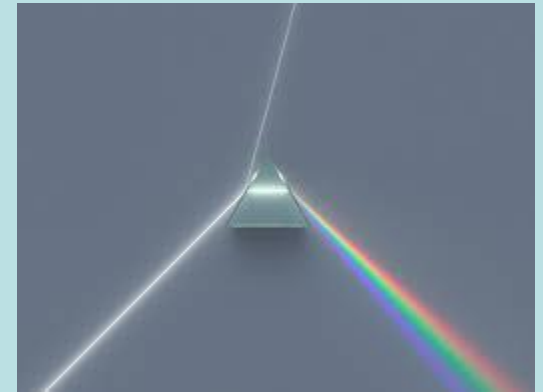
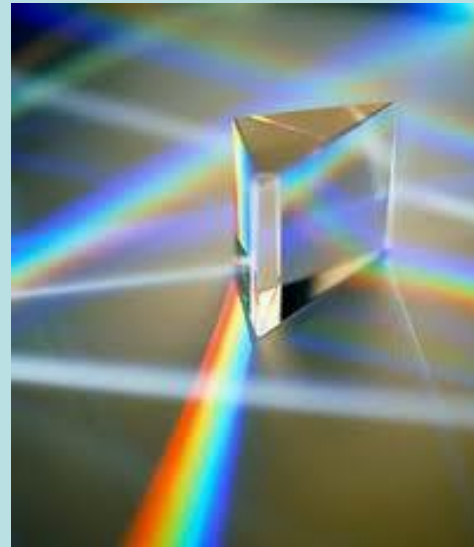


1. При переходе из менее плотной среды в более плотную (из **воздуха в воду**)



2. При переходе из более плотной среды в менее плотную (из **воды в воздух**)

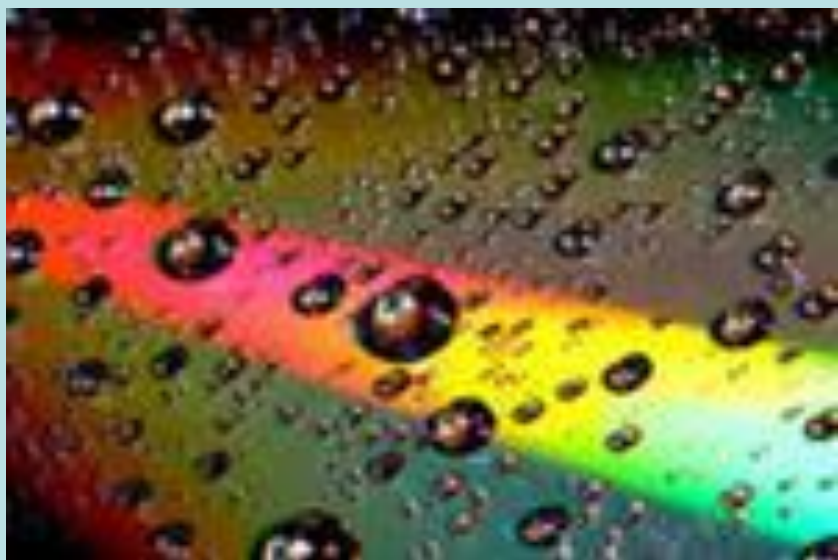
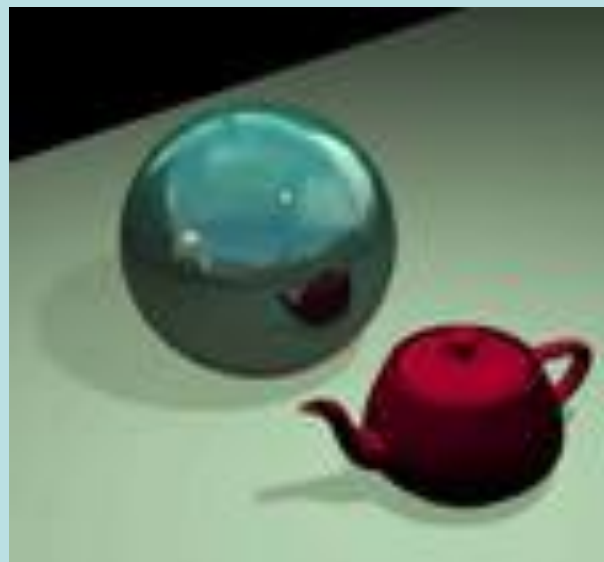
Преломление света:



Преломление света:



Преломление света:



Преломление света:

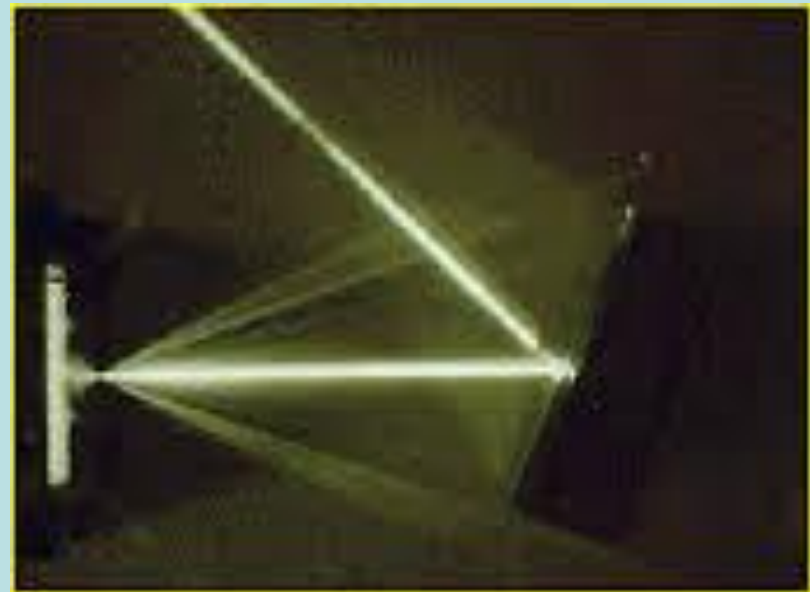
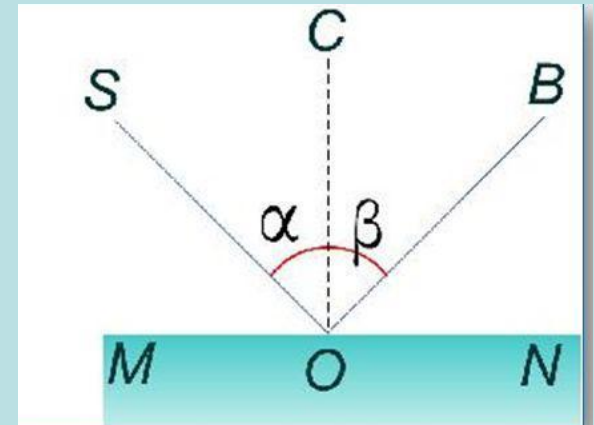


Оптические обманы:



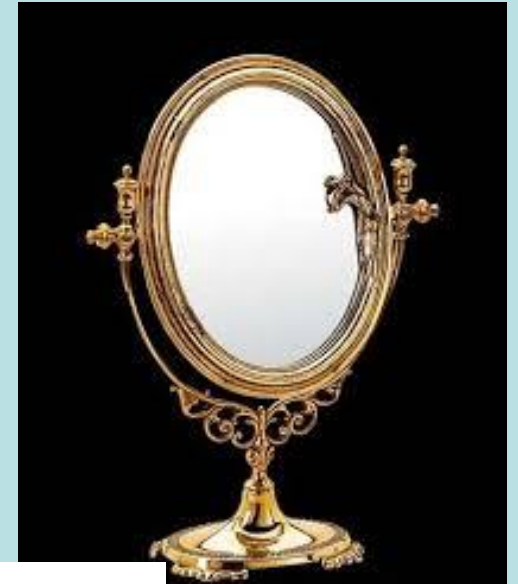
Закон отражения света:

1. Угол падения равен углу отражения.
2. Луч падающей волны, луч отраженной волны и перпендикуляр к границе раздела двух сред восстановленный в точке падения луча лежат в одной плоскости.

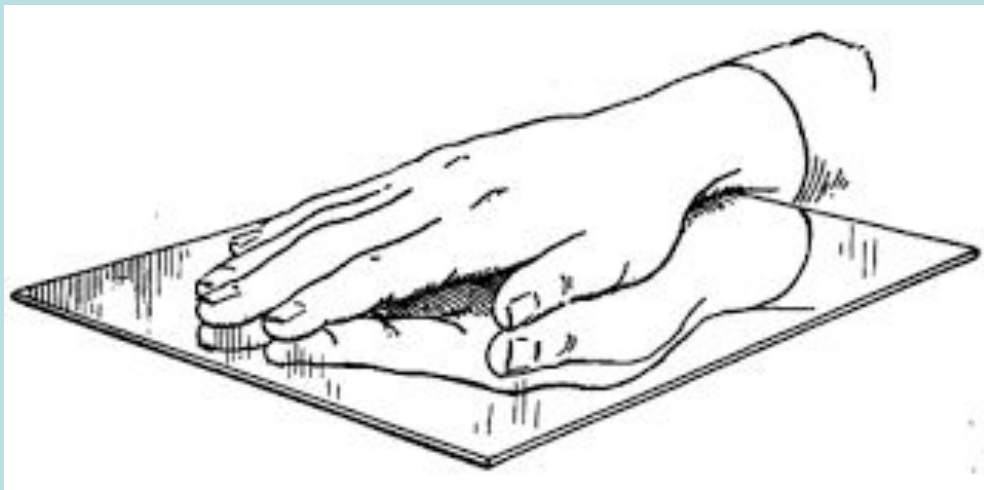


Применение закона отражения в зеркалах

Зеркало - гладкая отполированная блестящая поверхность (стеклянная, металлическая), дающая отражение находящихся перед ней предметов.



Зеркальное изображение:



Зеркальное изображение:



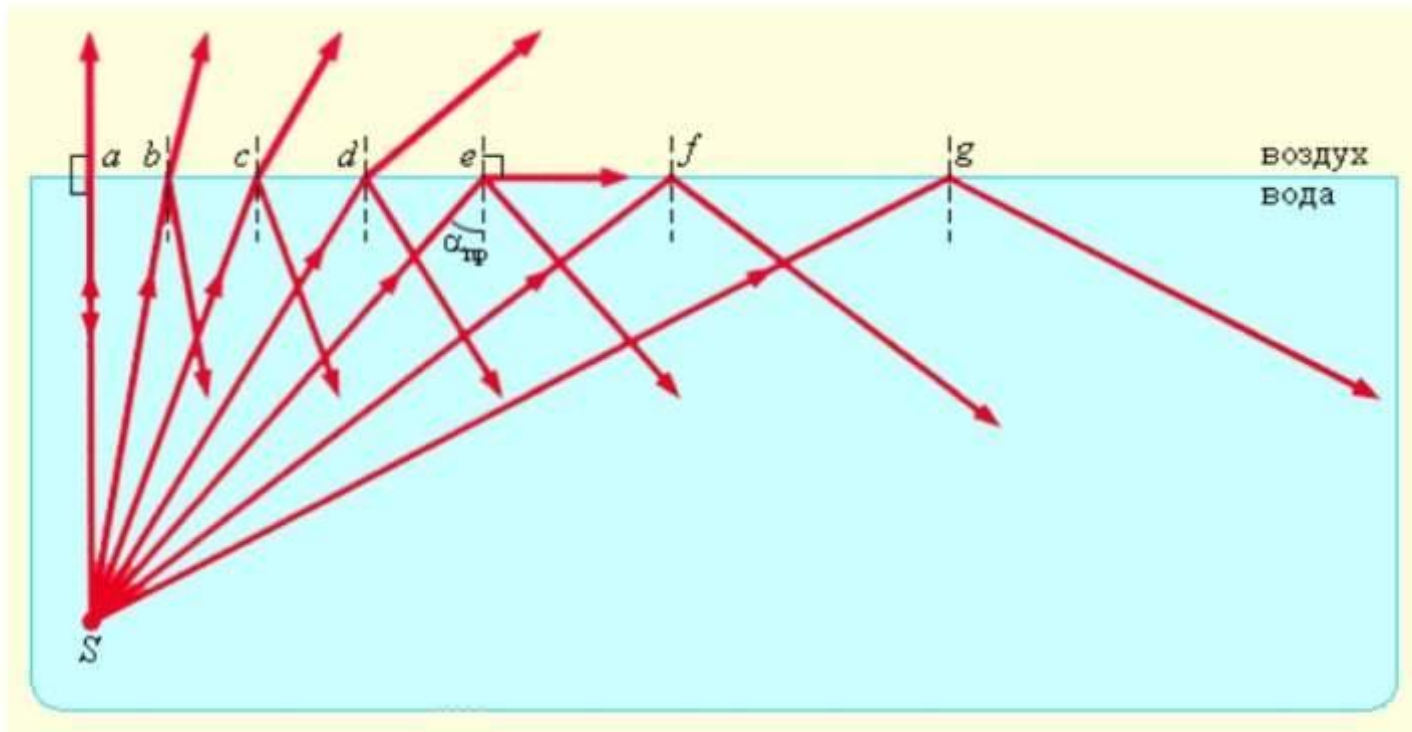
Иногда отражение в зеркале
более реально, чем сам объект.



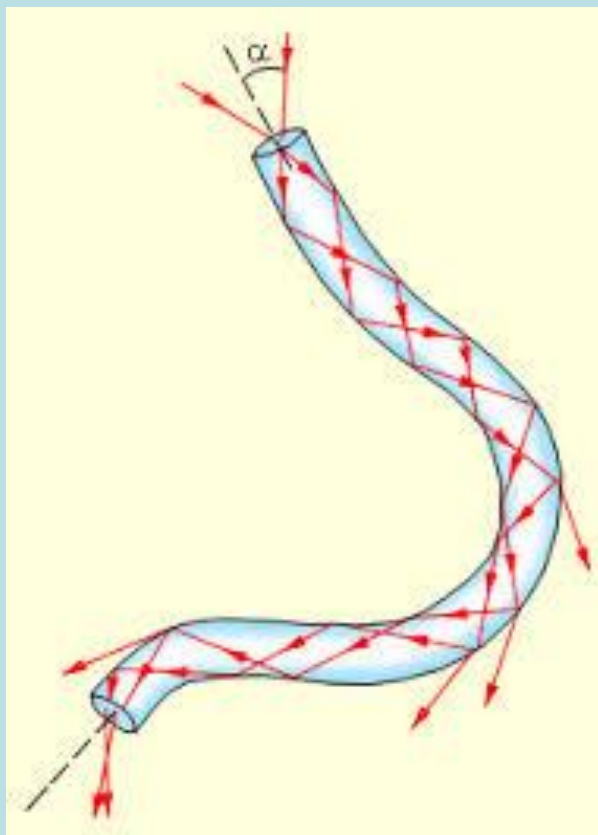
Зеркальное изображение:



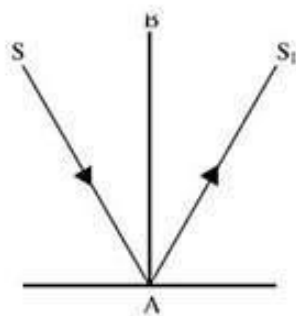
Полное отражение света



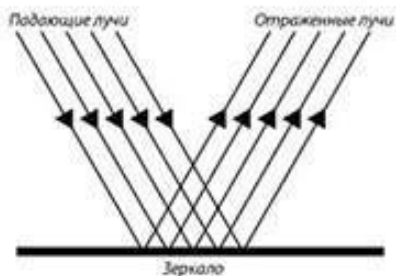
Применение закона отражения



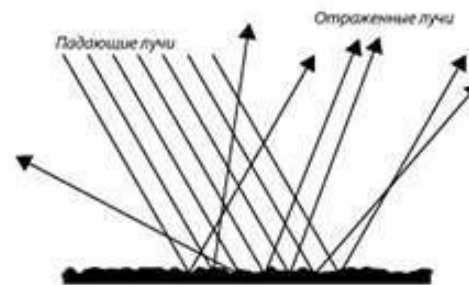
Проверь себя! Объясни рисунки.



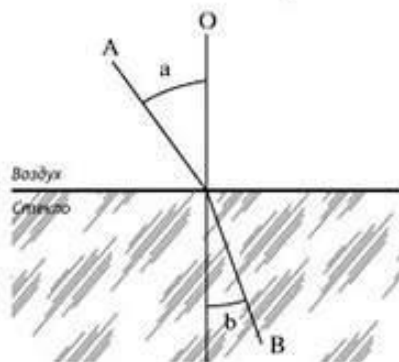
1



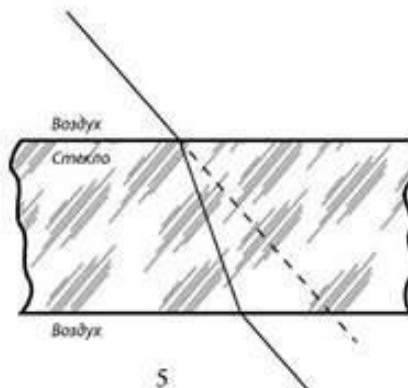
2



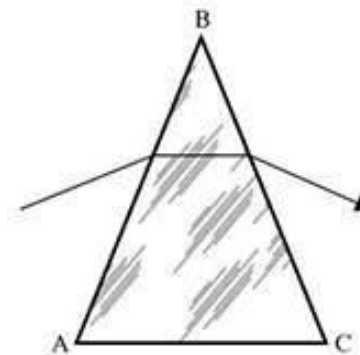
3



4



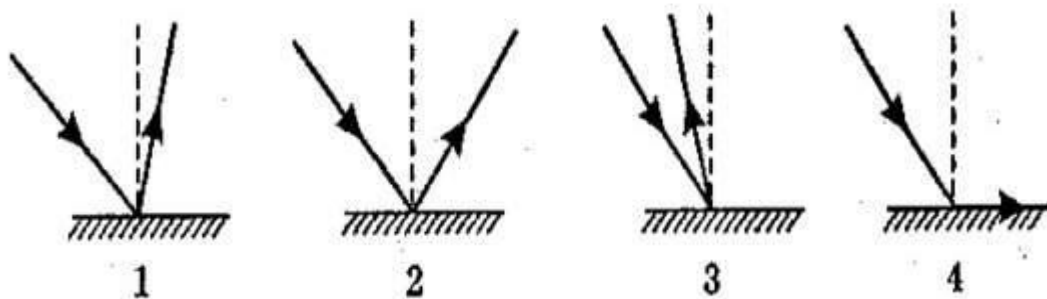
5



6

Проверь себя!

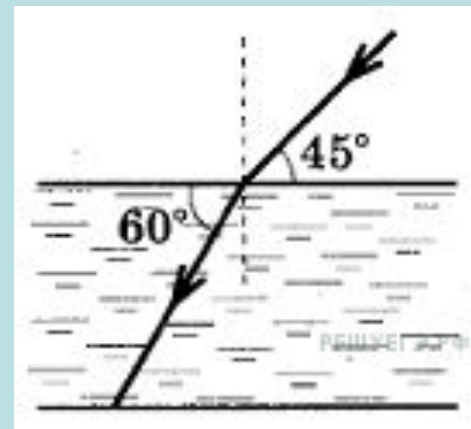
В каком случае построение выполнено правильно?



Проверь себя!

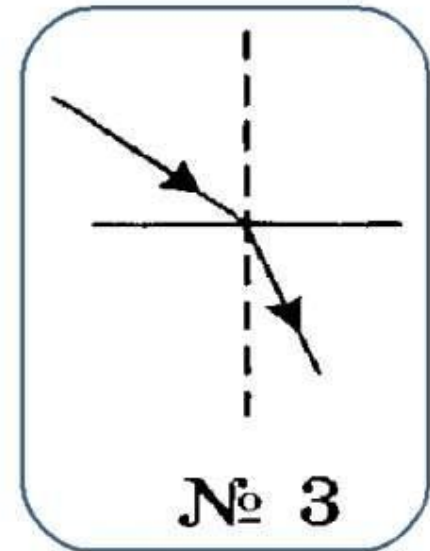
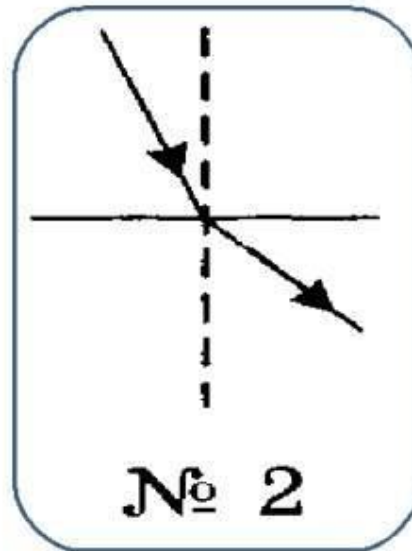
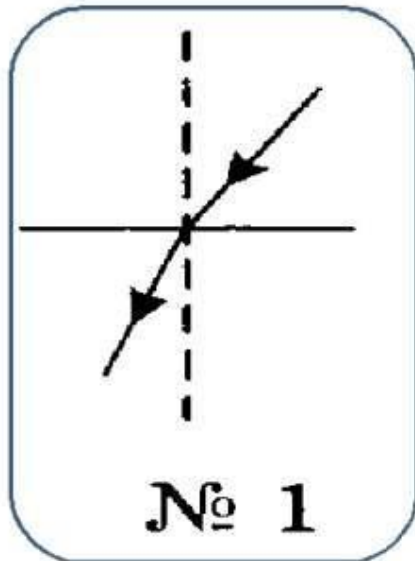
При переходе луча света из одной среды в другую угол падения равен а угол преломления Каков относительный показатель преломления первой среды относительно второй? (Ответ округлите до сотых.)

На рисунке изображено преломление светового пучка на границе воздух — стекло. Чему равен показатель преломления стекла? (Ответ округлите до сотых.)



Проверь себя!

На каком рисунке изображен переход светового луча в оптически менее плотную среду? Более плотную среду?

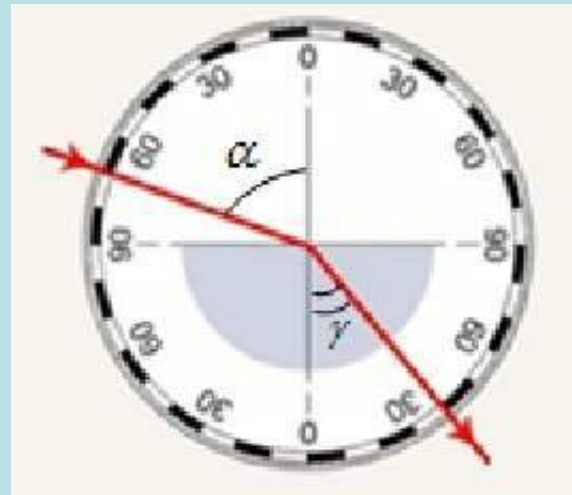


Проверь себя!

Задача

На рисунке представлен опыт по преломлению света. Пользуясь приведённой таблицей, определите показатель преломления вещества.

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



Спасибо за внимание!