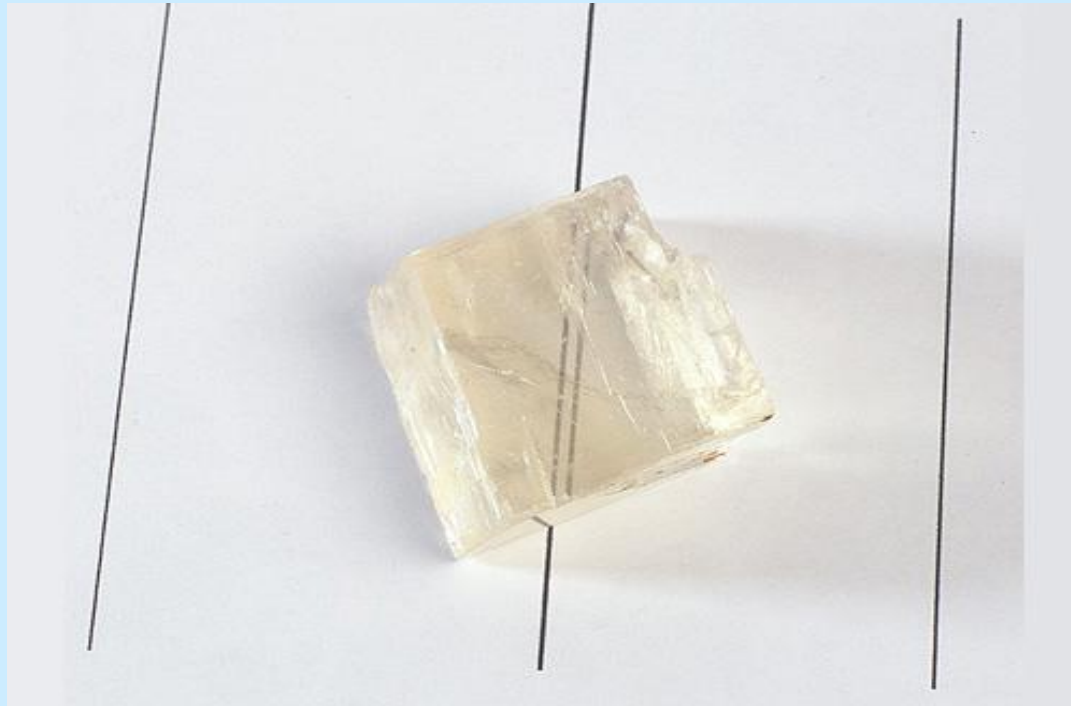


**Преломление света.  
Закон преломления  
света.**

**Преломление света вызвано различием  
в скоростях распространения света в  
той и другой среде**



# Закон преломления света:

- Падающий луч, преломленный луч и перпендикуляр, восстановленный в точке падения луча лежат в одной плоскости;
- Отношение  $\sin$  угла падения  $\alpha$  к  $\sin$  угла преломления  $\beta$  есть величина постоянная для данных двух сред.

# Закон Снеллиуса:

# **Абсолютный показатель преломления:**

# Относительный показатель преломления:

## Показатели преломления некоторых веществ:

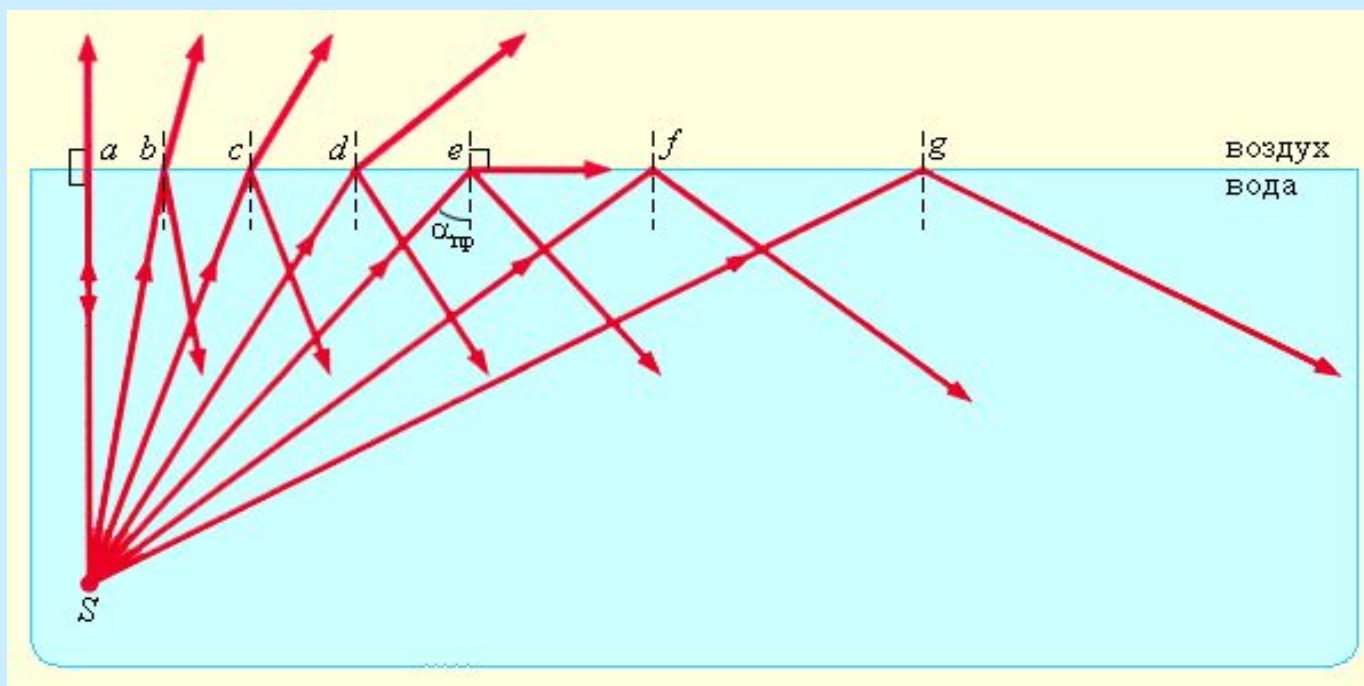
Вещество	n
<b>Твердые тела</b>	
алмаз	2,417
Лед	1,31
Сахар	1,56
Слюда	1,56-1,60
Топаз	1,63
<b>жидкости</b>	
Бензол	1,504
Вода	1,333
Глицерин	1,47
Канадский бальзам	1,53
Серная кислота	1,43
Скипидар	1,47
Спирт этиловый	1,362
<b>масла</b>	
Кедровое	1,516
Оливковое	1,46

- Если луч света попадает из оптически менее плотной среды в более плотную, то **преломленный луч «прижимается»** к перпендикуляру, восстановленному в точке падения луча.
- Если луч света попадает из оптически более плотной среды в менее плотную, то **преломленный луч «убегает»** от перпендикуляра.



# Полное отражение.

Если направить свет из оптически более плотной среды в менее плотную, то может наступить момент, когда угол преломления станет равным  $90^\circ$  - происходит **полное внутреннее отражение**.



Угол падения  $\alpha_0$ ,  
которому соответствует  
угол преломления  $\beta=90^\circ$ ,  
называется  
**пределным углом падения:**

$$\sin \alpha_0 = 1/n$$

(для воды  $\alpha_0 = 48^\circ$ ).

# Применение полного внутреннего отражения.

**Световоды** - это  
стекловолокно, покрытое  
прозрачной оболочкой с  
меньшим показателем  
преломления. Вследствие  
полного отражения свет не  
выходит за пределы  
оптоволокна и может  
распространяться  
криволинейно.



**Задача:** Точечный источник света находится в воздухе над поверхностью воды. Для наблюдателя под водой расстояние от поверхности воды до источника света 2,5м. Найти истинное расстояние от источника света до поверхности воды.

