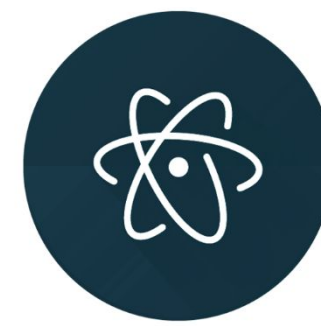
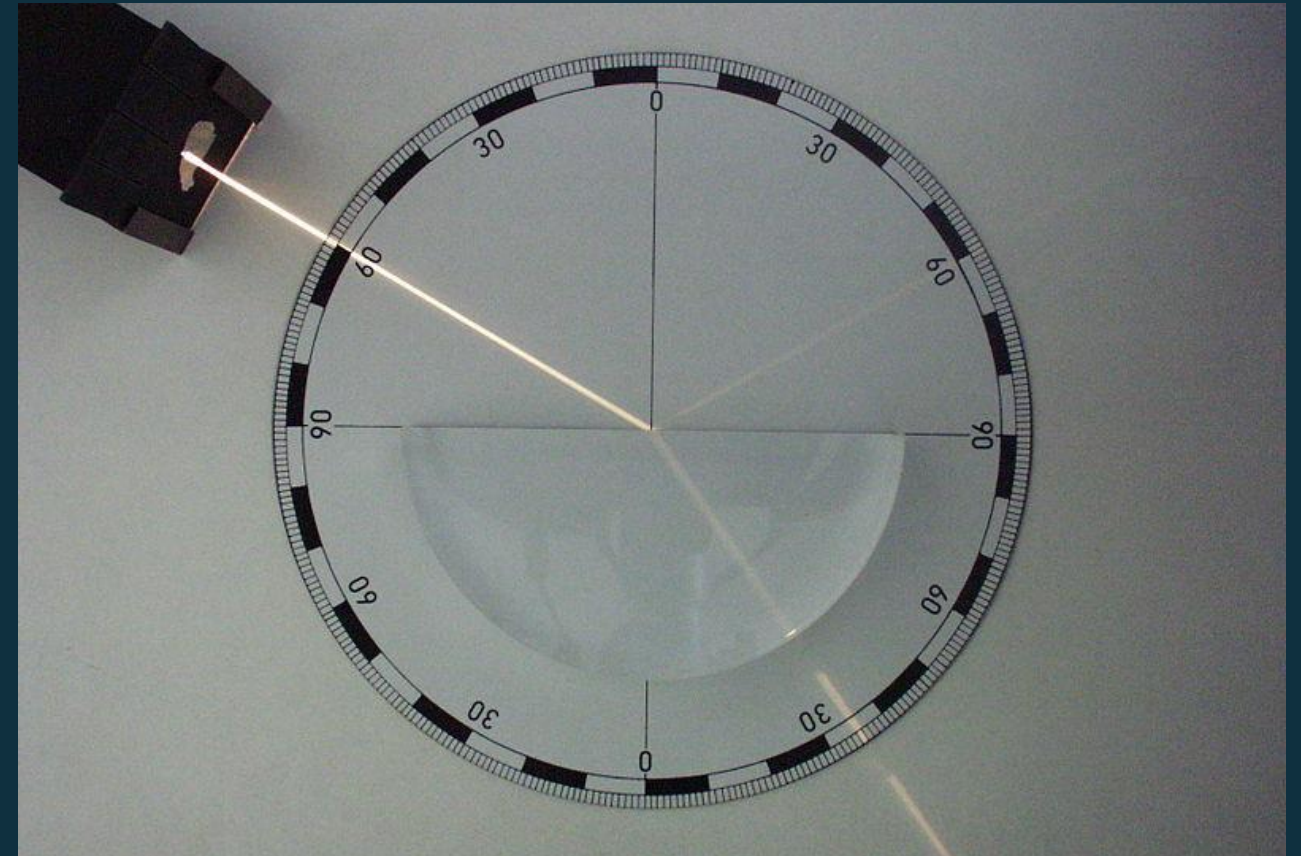


УРОК 25



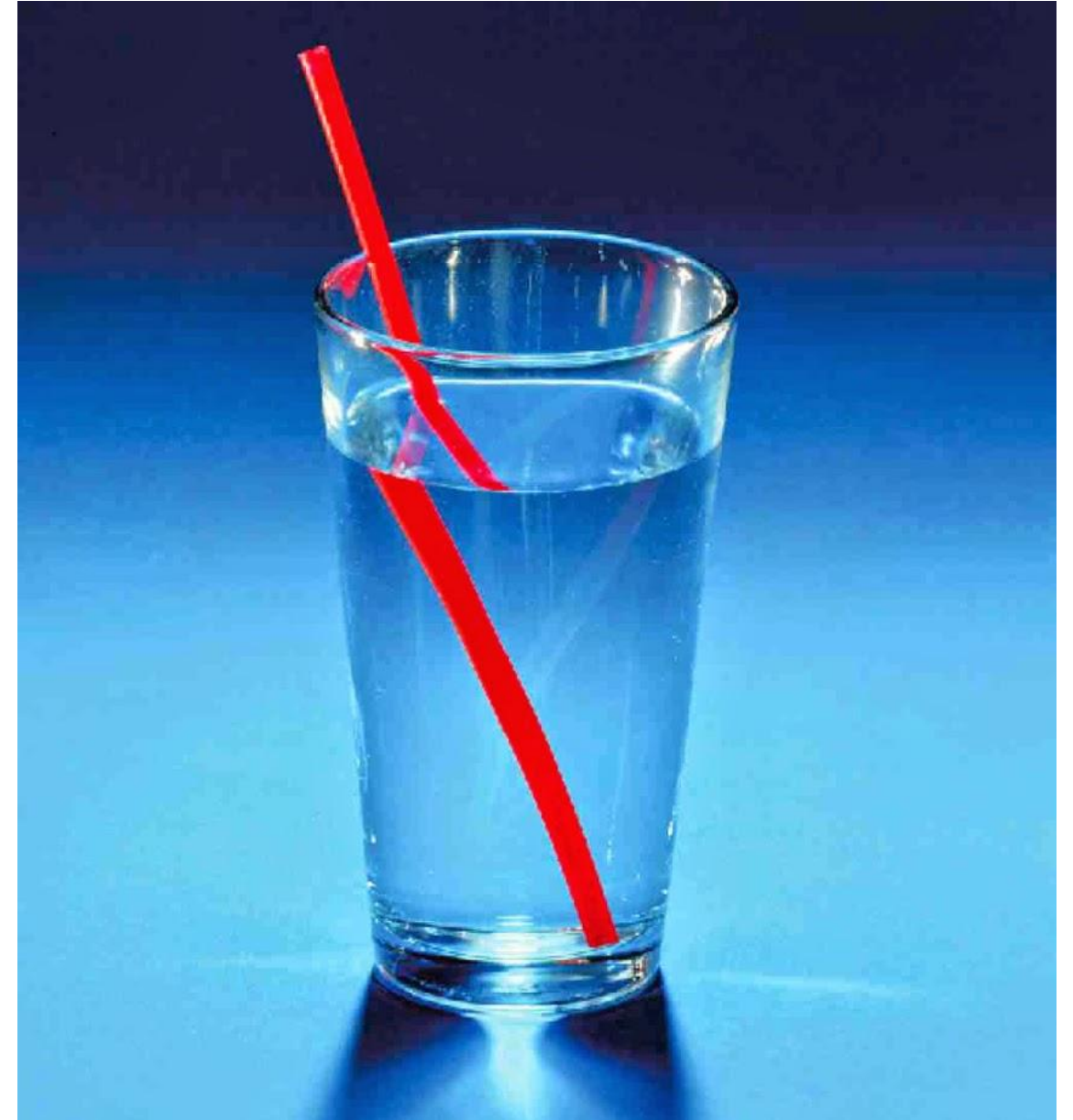
ФІЗИКА 9

Заломлення світла
на межі поділу двох
середовищ. Закон
заломлення світла



Проблемне питання

Чому **соломинка**,
опущена в **склянку з**
водою, здається нам
зламаною на межі
повітря і води?



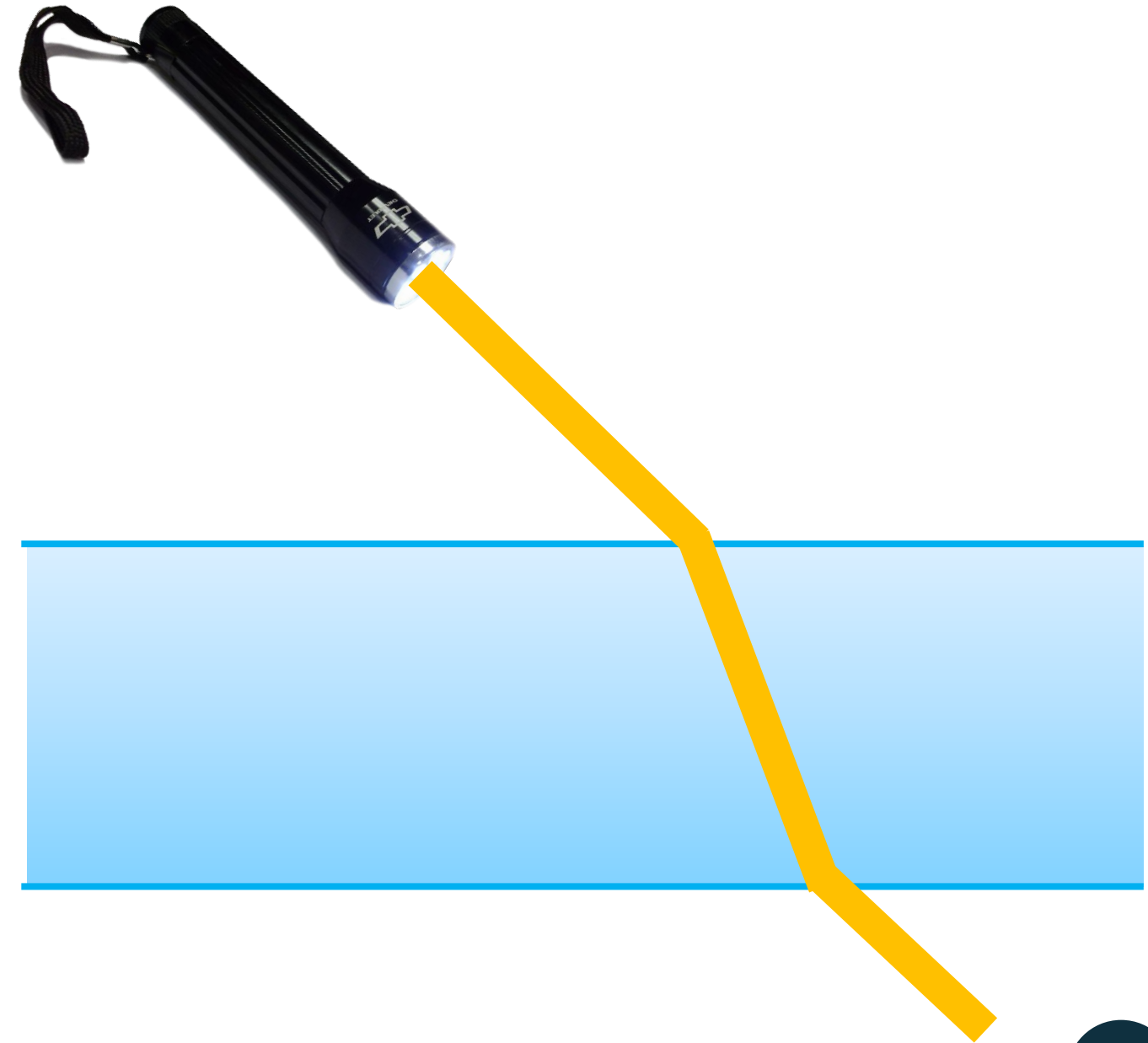
Проблемне питання

Як поводитися
світло,
переходячи з
одного
середовища в
інше?



Заломлення світла

Заломленням світла
– це зміна напрямку
поширення світла в
разі його переходу з
одного середовища
в інше



Заломлення світла

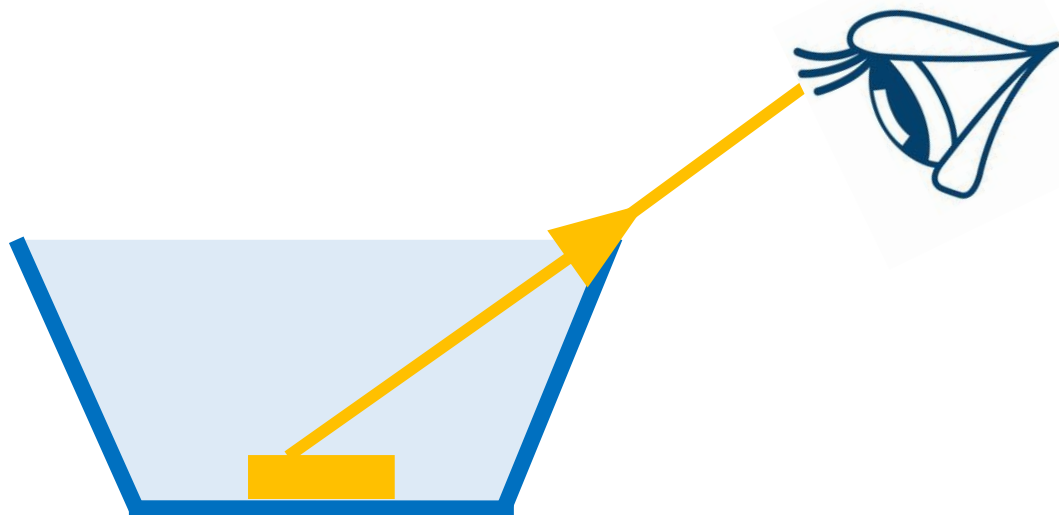
Чому якщо в чашці **немає води**, ми **не бачимо монету**, а коли **є вода монета стає видимою?**



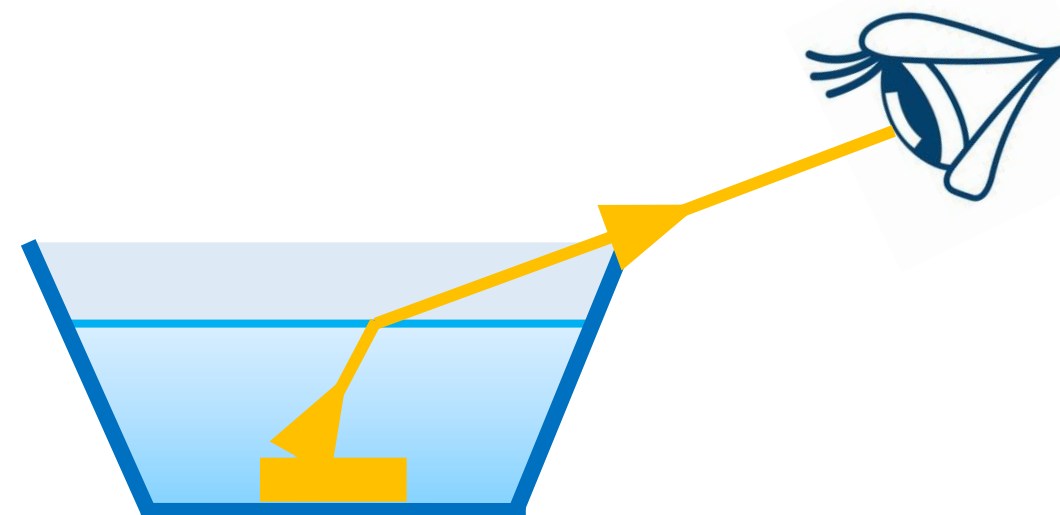
Заломлення світла

Вода

Відсутня



Наявна

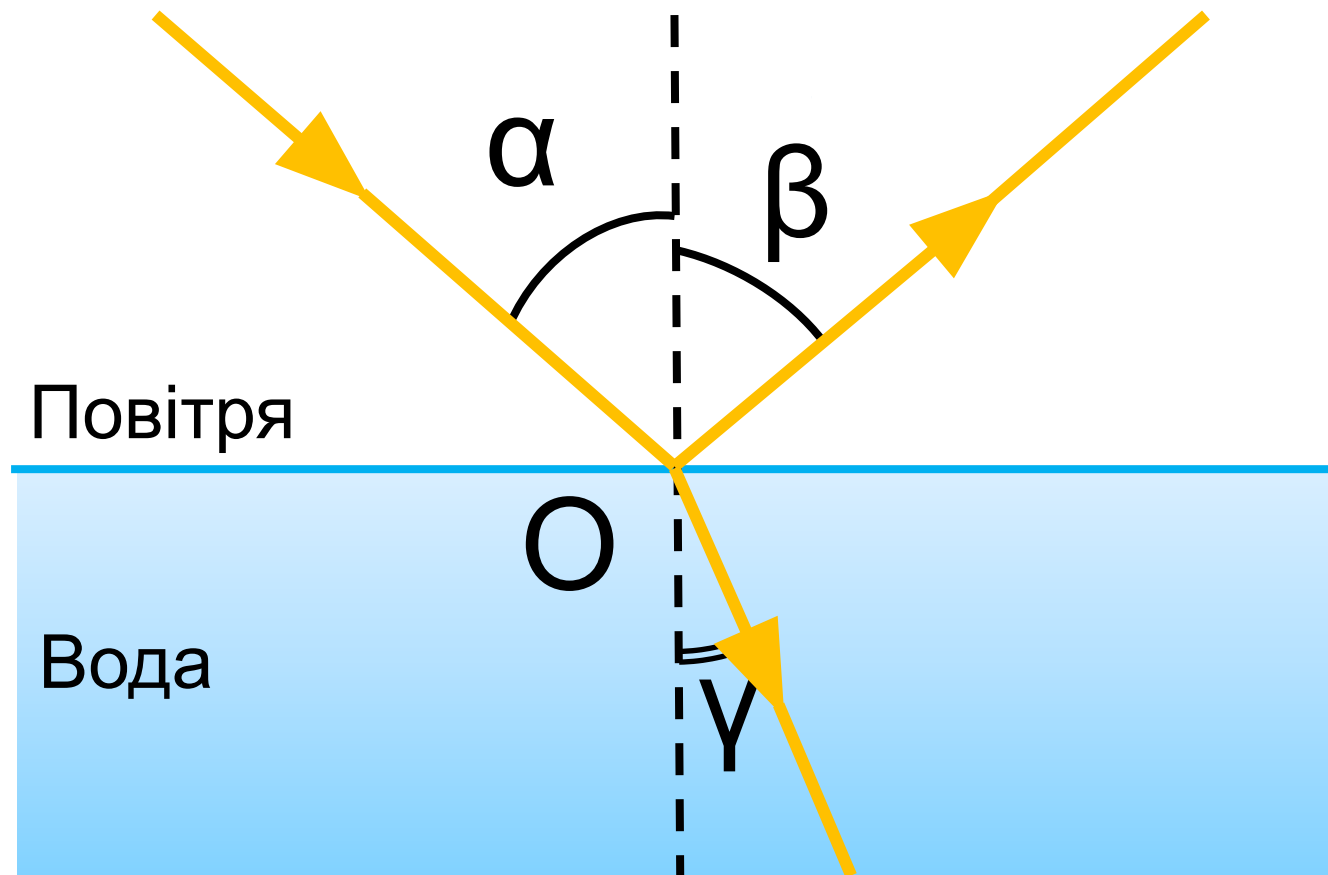


Монети не бачимо
(промінь не заломлюється)

Бачимо монету
(промінь заломлюється)



Закони заломлення світла



α – кут падіння

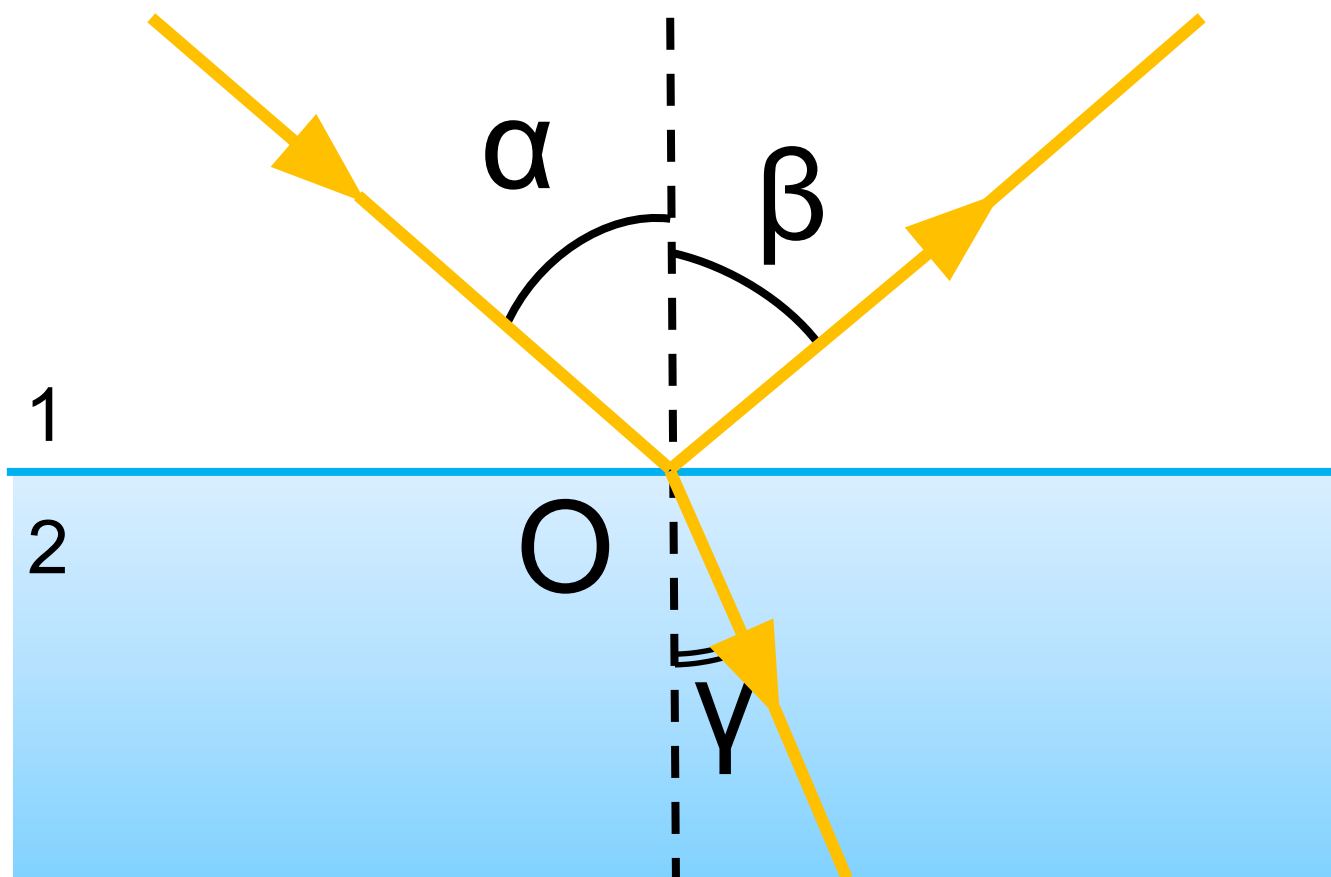
β – кут відбивання

γ – кут заломлення
(утворений заломленим променем і перпендикуляром до межі поділу двох середовищ)



Закони заломлення світла

Закони заломлення світла



1. Промінь падаючий, промінь заломлений і перпендикуляр до межі поділу середовищ, встановлений із точки падіння променя, лежать в одній площині

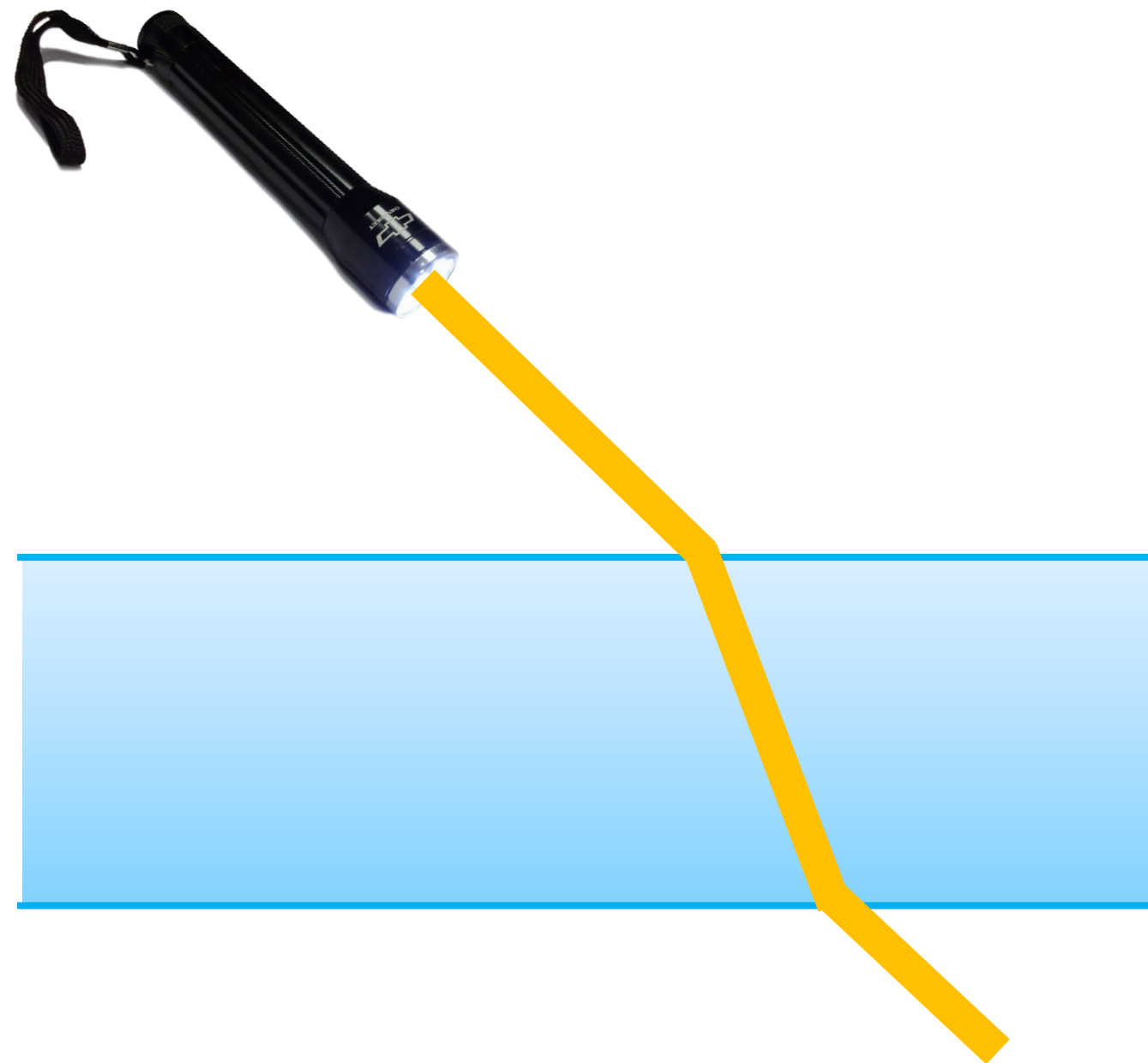
2.
$$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n_{21}$$

n_{21} – відносний показник заломлення

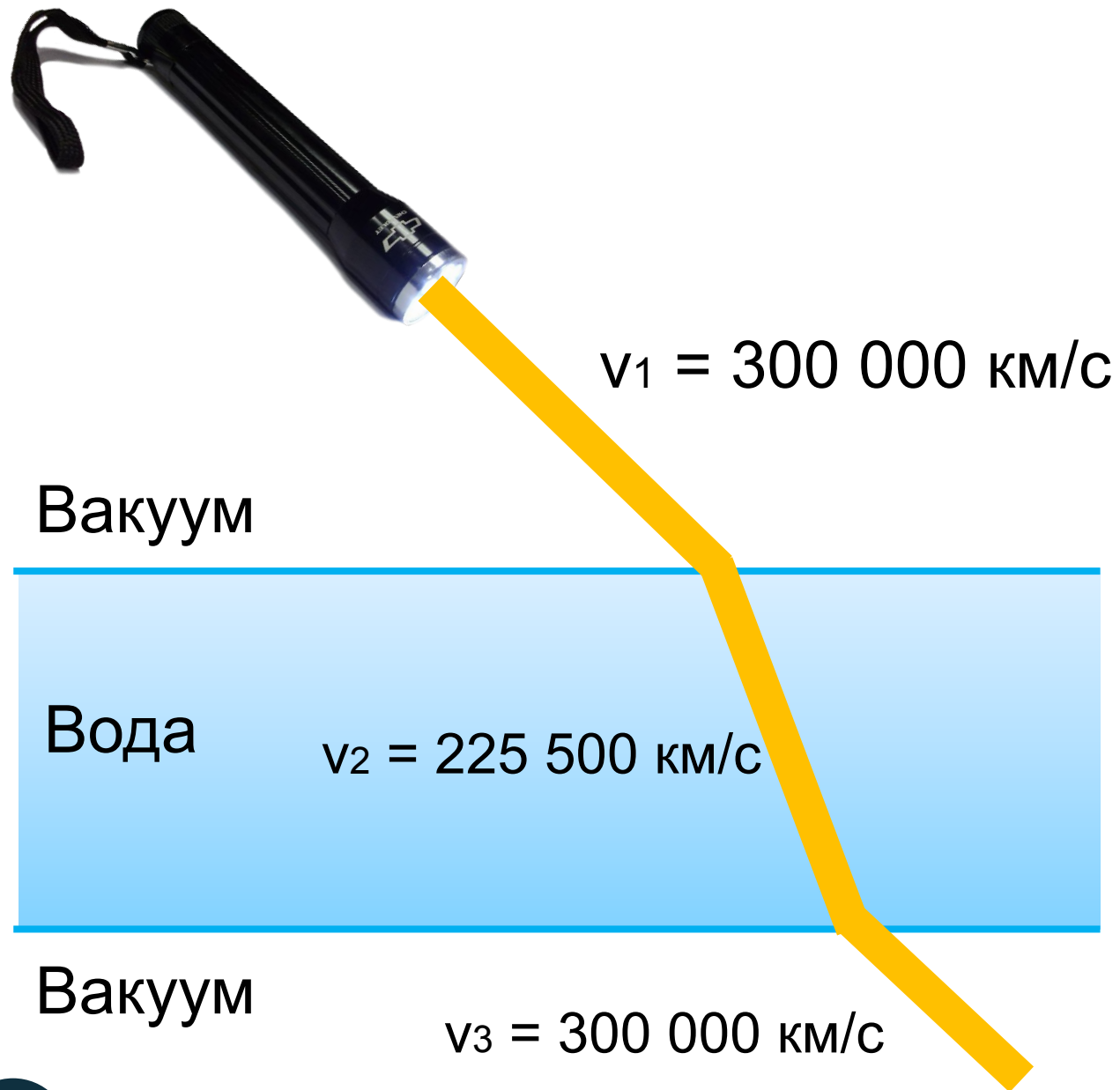


Причина заломлення світла

То чому ж
світло,
переходячи з
одного
середовища в
інше, **змінює**
свій напрямок?



Причина заломлення світла



Причина заломлення світла:

Зміна швидкості поширення світла
(в разі переходу з одного прозорого середовища в інше)

Оптична густина середовища:

Чим менша швидкість світла в середовищі, тим більшою є його оптична густина

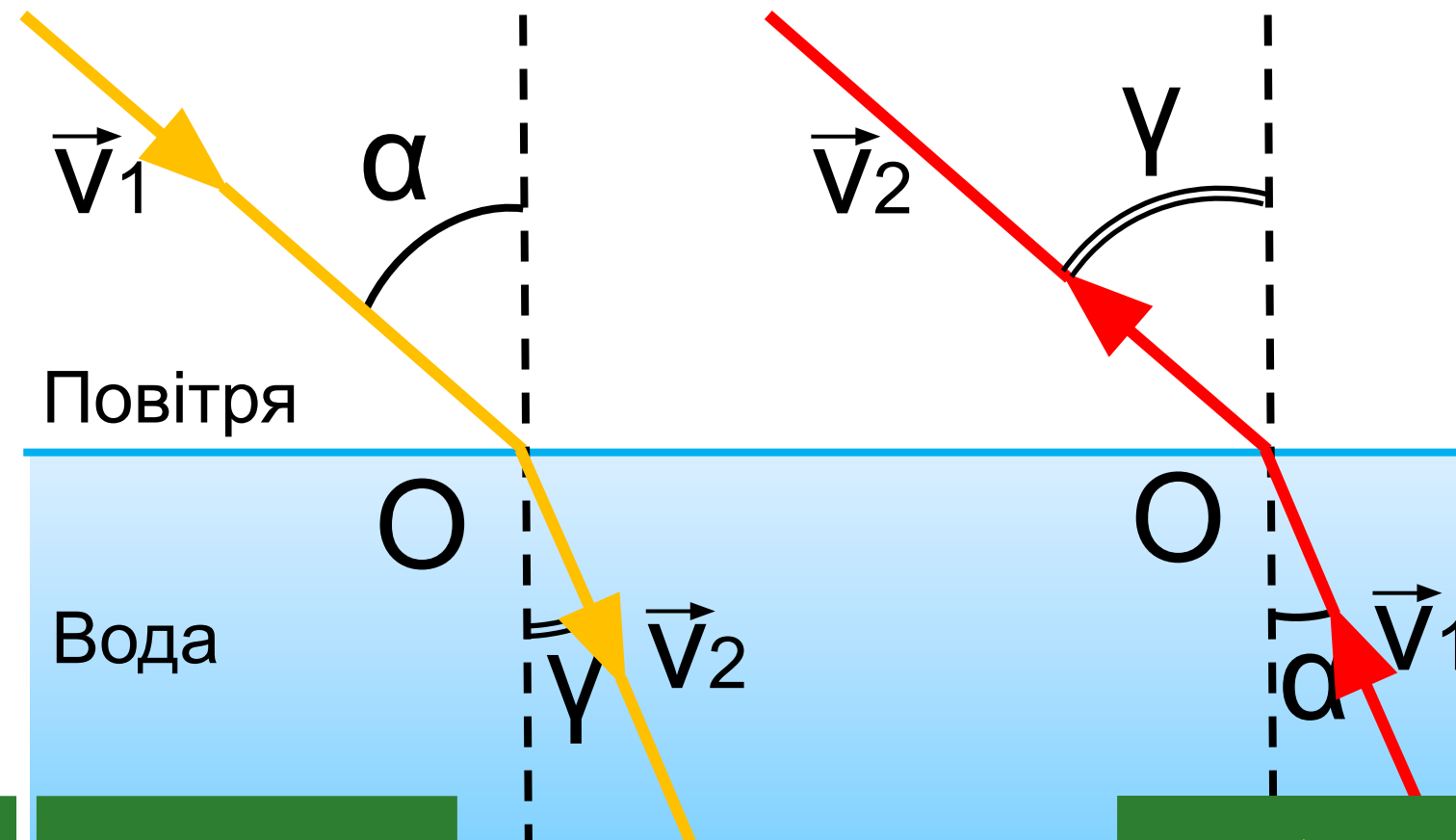


Фізичний зміст показника заломлення

Промінь світла переходить у середовище

З більшою
оптичною густиною

З меншою
оптичною густиною



$$v_2 < v_1$$

$$\gamma < \alpha$$

$$v_2 > v_1$$

$$\gamma > \alpha$$



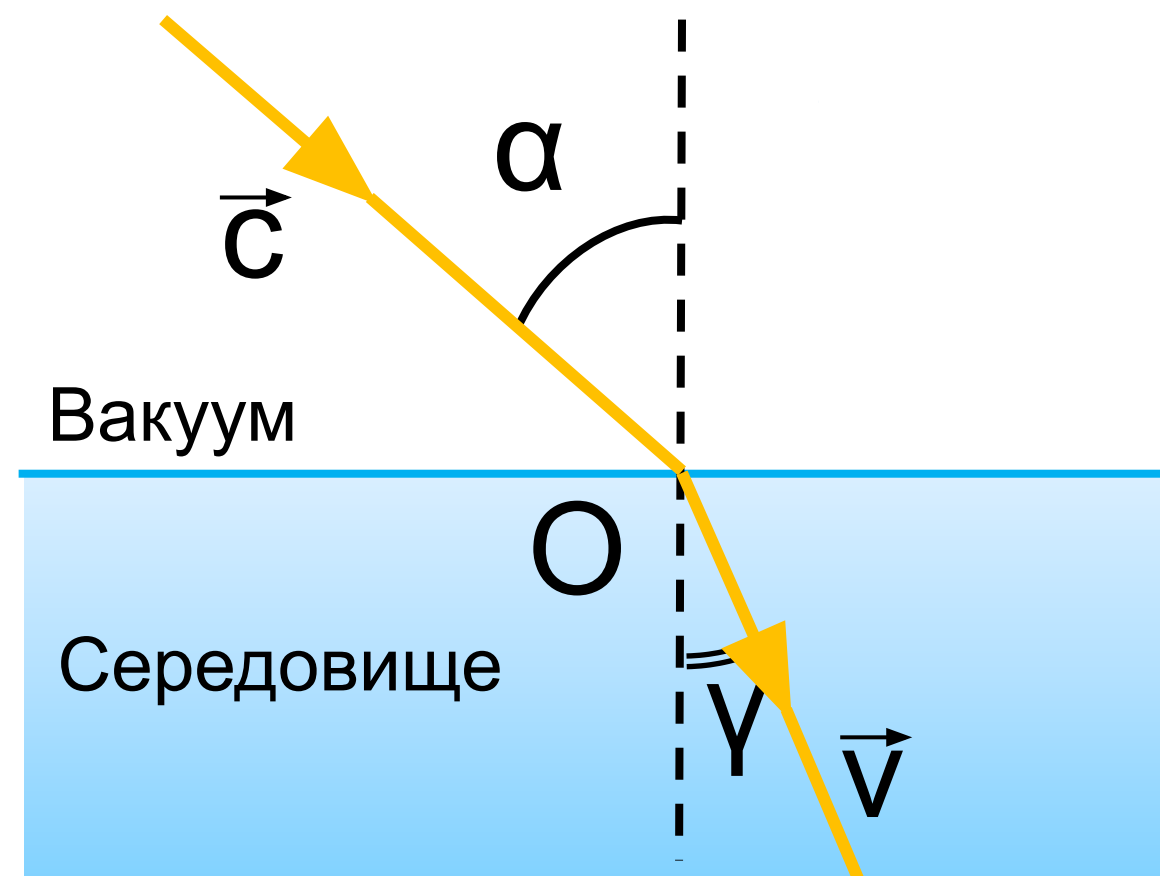
Абсолютний показник заломлення

Абсолютний показник заломлення показує, у скільки разів швидкість поширення світла в середовищі менша, ніж у вакуумі:

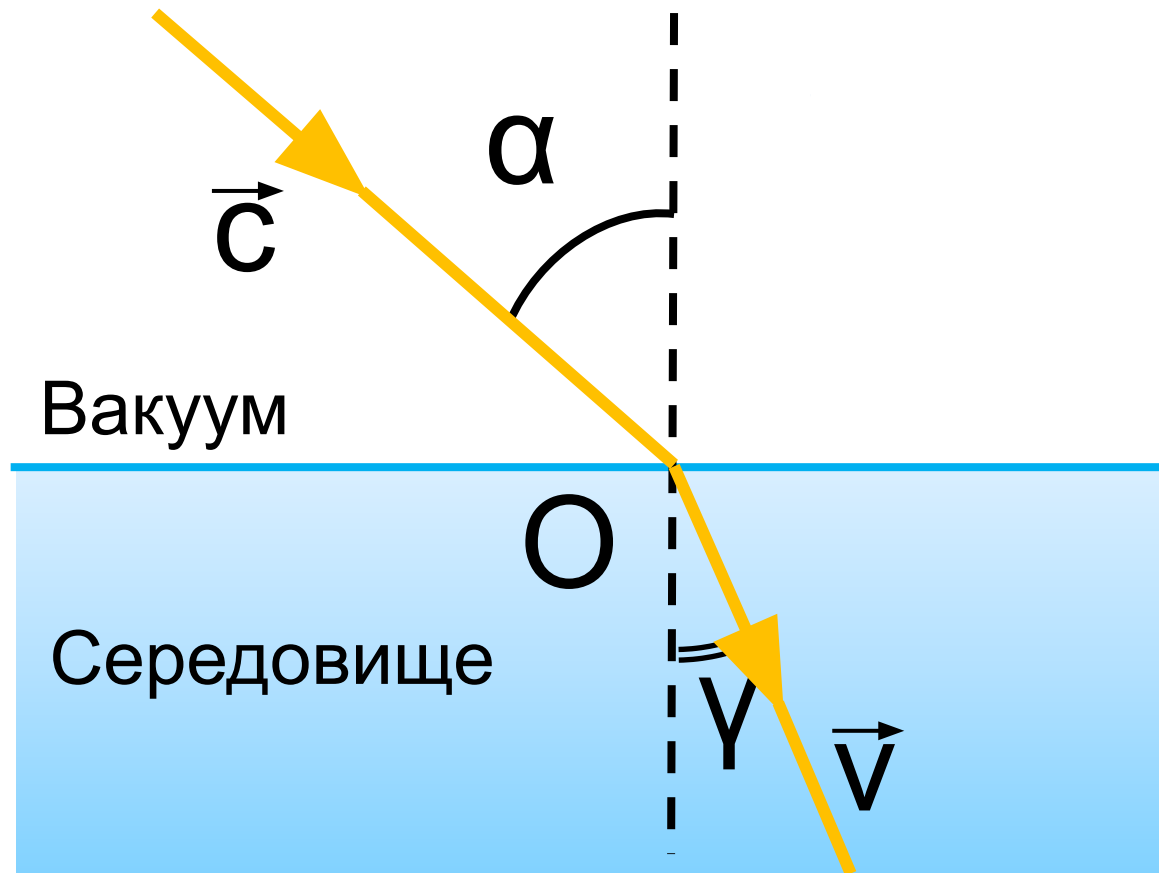
$$n = \frac{c}{v}$$

c – швидкість в вакуумі

v – швидкість в середовищі



Абсолютний показник заломлення



Речовина	Абсолютний показник заломлення n
Повітря	1,0003
Лід	1,31
Вода	1,33
Бензин	1,50
Скло	1,43 – 2,17
Кварц	1,54
Алмаз	2,42



Абсолютний показник заломлення

Чи пов'язані між собою **абсолютний** та **відносний показники заломлення**?

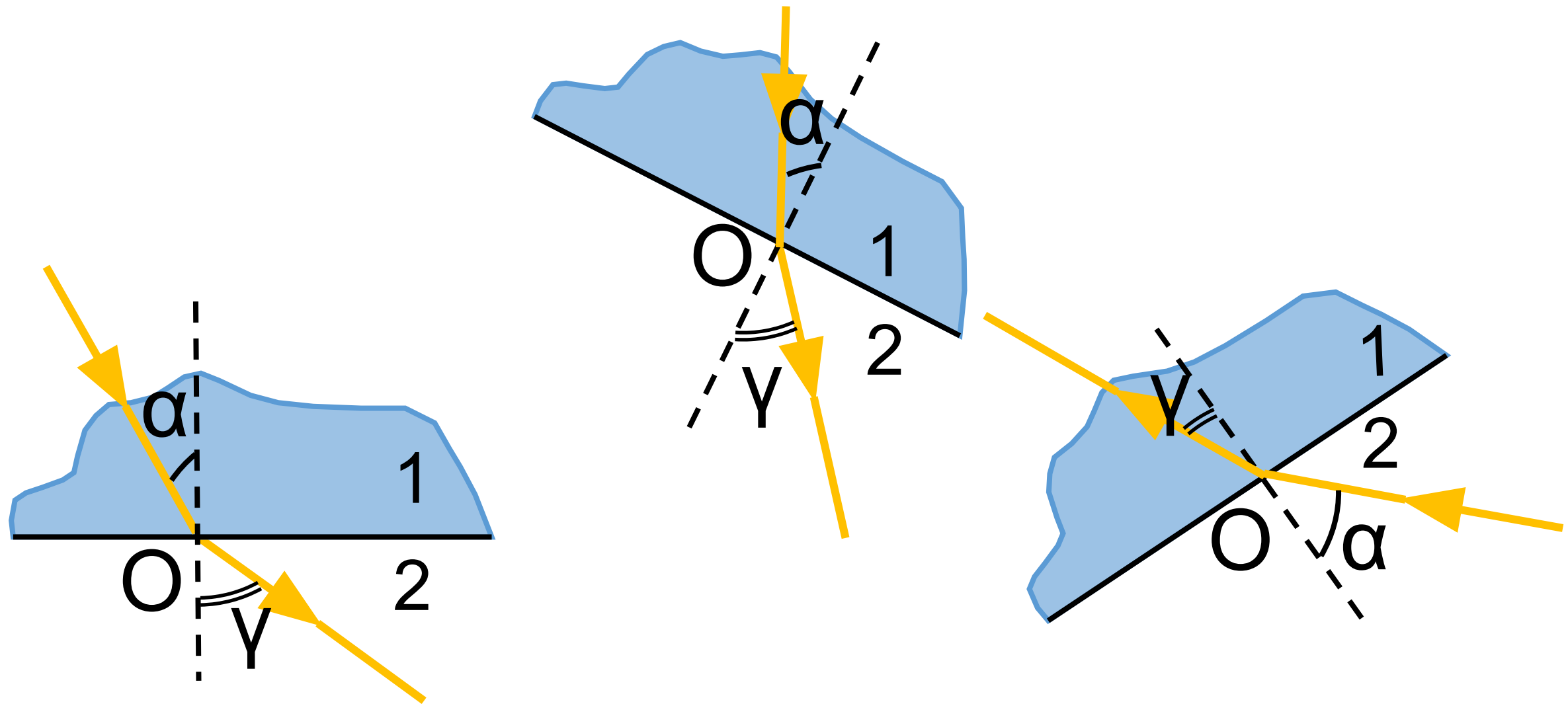
$$\begin{array}{l} n_1 = \frac{c}{v_1} \\ n_2 = \frac{c}{v_2} \end{array} \Rightarrow \frac{n_2}{n_1} = \frac{\frac{c}{v_2}}{\frac{c}{v_1}} = \frac{v_1}{v_2} = n_{21} \Rightarrow n_{21} = \frac{n_2}{n_1}$$

n_1, n_2 – абсолютні показники заломлення

n_{21} – відносний показник заломлення

Розв'язування задач

3. Для кожного випадку **накресліть заломлений або падаючий промінь** (всі зображені тіла виготовлені зі скла)



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

