

ЛИТЕРАТУРА

1. Лансберг, Г.С. Оптика / Г.С. Лансберг.– М.: Физматлит, 2003. – 848с.
2. Савельев, И.В. Курс общей физики: В 5 кн./ И.В. Савельев.– М.: Аст -Пресс, 2005.– Кн.4: Волны. Оптика. – 256 с.
3. Сивухин Д.В. Общий курс физики: Оптика / Д.В. Сивухин. – М.: Физматлит, 2005. – 792 с.
4. Бондарь, В.А. Курс агульнай фізікі: Оптыка / В.А. Бондарь. – Мн.: БГПУ, 1995. –223 с.

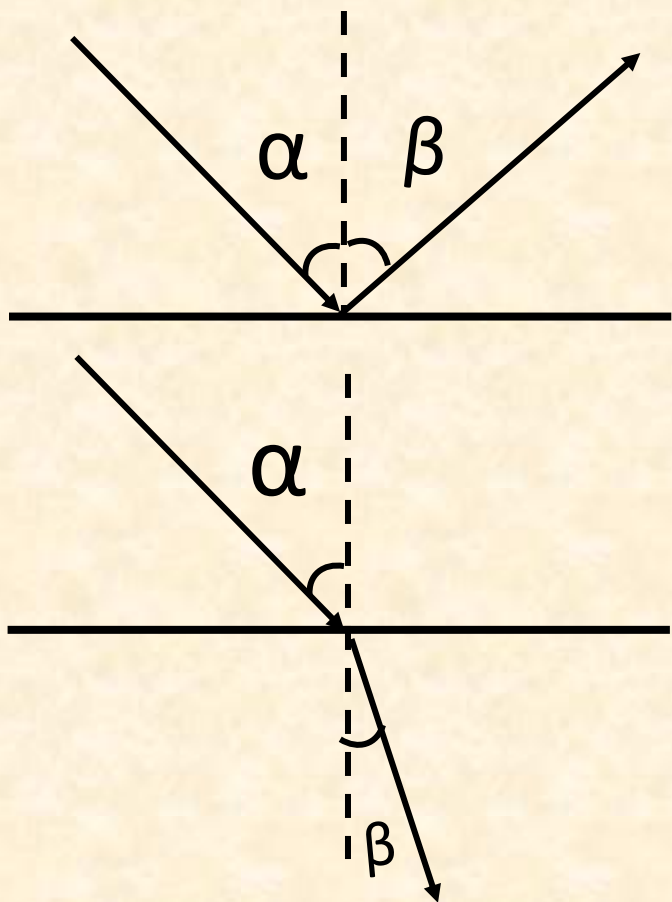
5. Василевский С.А. и др. Физика: учеб.-метод. Пособие. В 2 ч. Ч.2 Электромагнетизм. Оптика. Физика атома и атомного ядра/ Василевский и др. – Мн.: БГПУ, 2011. – 252 с.

6. Бондарь, В.А. Общая физика: Практикум / И.С Ташлыков., В.А. Яковенко, В.И. Януть и др. – Мн.: БГПУ, 2008. – 572 с.

7. Цэдрык, М.С Зборнік задач па агульнай фізіцы / М.С Цэдрык, Г.А. Загуста і інш. – Мн.: БГПУ, 1993. – 276 с.

Краткий исторический очерк развития оптики.

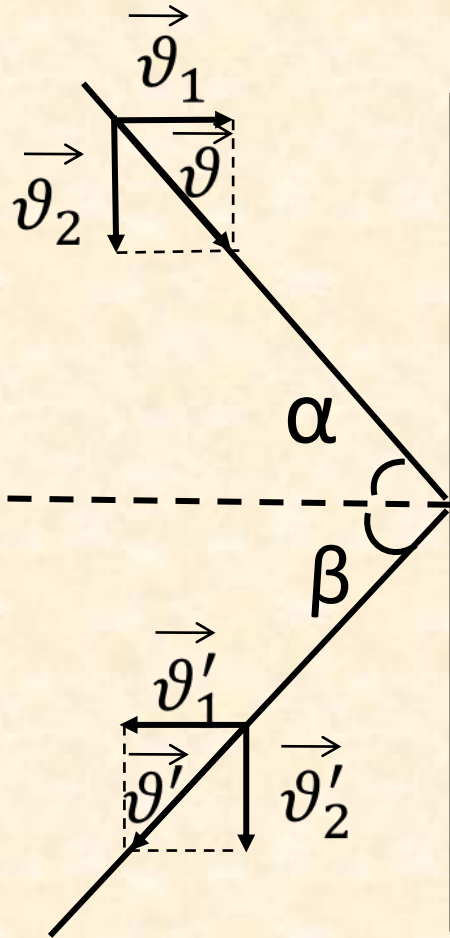
1. Основные этапы развития оптики
2. Современные теории света



$$\alpha = -\beta$$

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n \quad (1)$$

1) Закон отражения



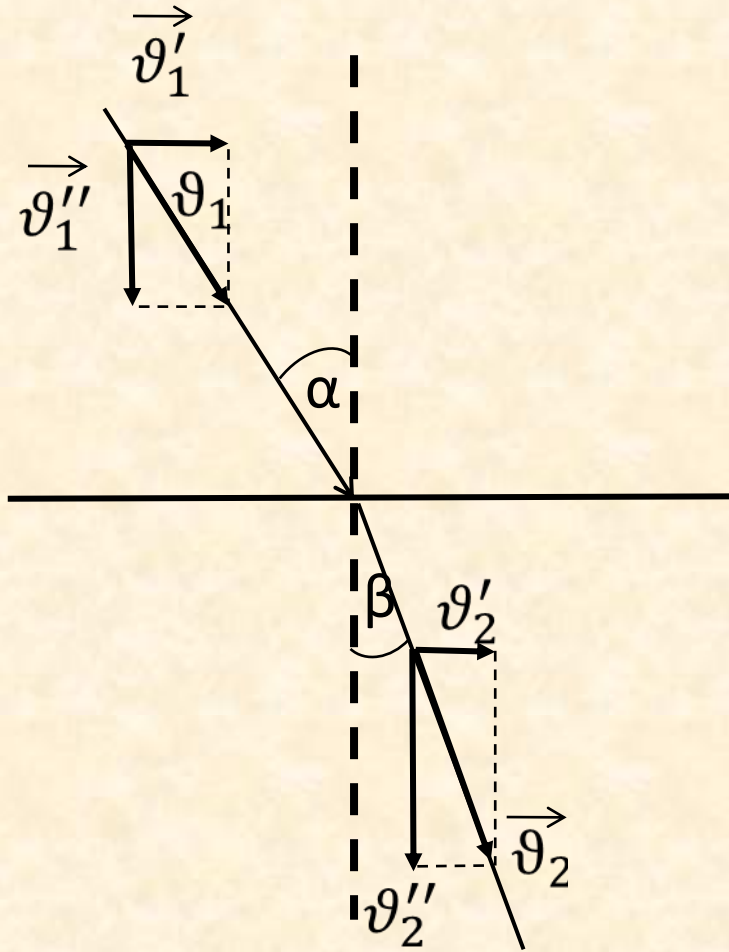
$$v'_1 = -v_1$$

$$v'_2 = v_2$$

из ▲ разложения скоростей найдем:

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{v'_2}{v'_1} = \frac{v_2}{-v_1} = -\operatorname{tg} \alpha \Rightarrow \alpha = -\beta$$

2) Закон преломления света (световой луч переходит из вакуума в некоторую среду)



$$v_2'' > v_1''$$

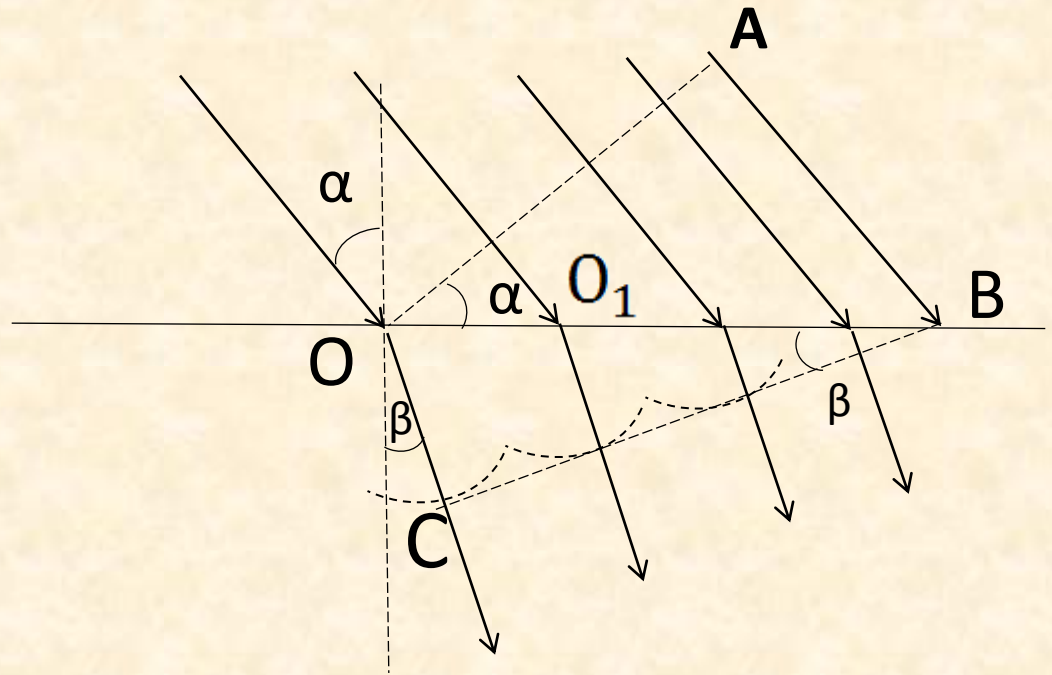
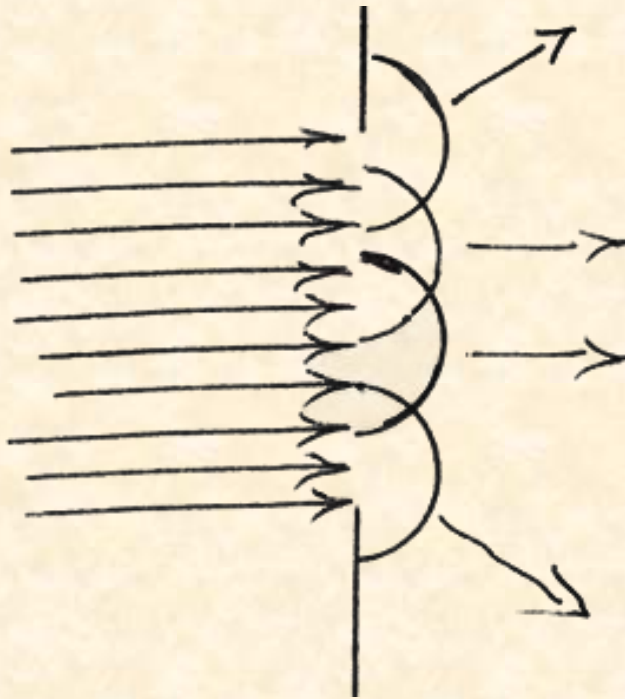
$$v_1' = v_2'$$

$$v_1' = v_1 \sin \alpha$$

$$v_2' = v_2 \sin \beta$$

$$v_1 \sin \alpha = v_2 \sin \beta \Rightarrow \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{v_2}{v_1} = n$$

Волновая теория света



Из $\triangle OAB$ определим : $OB = \frac{AB}{\sin\alpha}$

Из $\triangle OBC$ определим : $OB = \frac{OC}{\sin\beta}$

$$\Rightarrow \frac{AB}{\sin\alpha} = \frac{OC}{\sin\beta} \Rightarrow \frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = \frac{AB}{OC};$$

$$AB = \vartheta_1 t; OC = \vartheta_2 t; \Rightarrow \frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = \frac{\vartheta_1}{\vartheta_2} = \frac{u_2}{u_1} = n \quad (2)$$

$$\text{Где: } \vartheta_1 = \frac{1}{u_1}, \quad \text{а } \vartheta_2 = \frac{1}{u_2}$$

$$\vartheta \sim \frac{1}{u}$$

При анализе истории развития оптики часто выделяют следующие периоды:

1. Доньютоновский IV до н.э – XVIII век – развитие геометрической оптики.
2. Период Ньютона-Гюйгенса – XVIII в. – зарождение 2-х теорий света.
3. Период Юнга –Френеля XIX в. До 1905 г. Развитие волновой теории света.
4. Современный – с 1905 г. До наших дней.
5. Новый – с 1960 г. – создание лазеров («квантовых генераторов»).

2.Современные теории света

- 1) Корпускулярная теория (квантовая)**
- 2) Волновая (электромагнитная)**

Фотометрия

Основные фотометрические величины и единицы их измерения.

1. Источники и приёмники света
2. Световой поток
3. Сила света
4. Освещенность
5. Яркость источника
6. Светимость
7. Интенсивность светового потока
8. Переход от энергетических единиц к световым. Функция видности
9. Фотометры

Источники света делят на:

- Первичные (солнце) излучение благодаря реакциям , протекающим внутри него.
- Вторичные (луна) Излучает за счет того, что отражает падающие на нее солнечные световые лучи.

Кроме того источники света делятся на:

- Естественные
Излучают за счет процессов, протекающих внутри них независимо от деятельности человека (солнце, гнилушка)

$$\rho = 1$$

- Искусственные
Излучают благодаря вмешательству человека, в силу которого внутри источника возникают процессы, приводящие к излучению.

$$\rho = 0$$