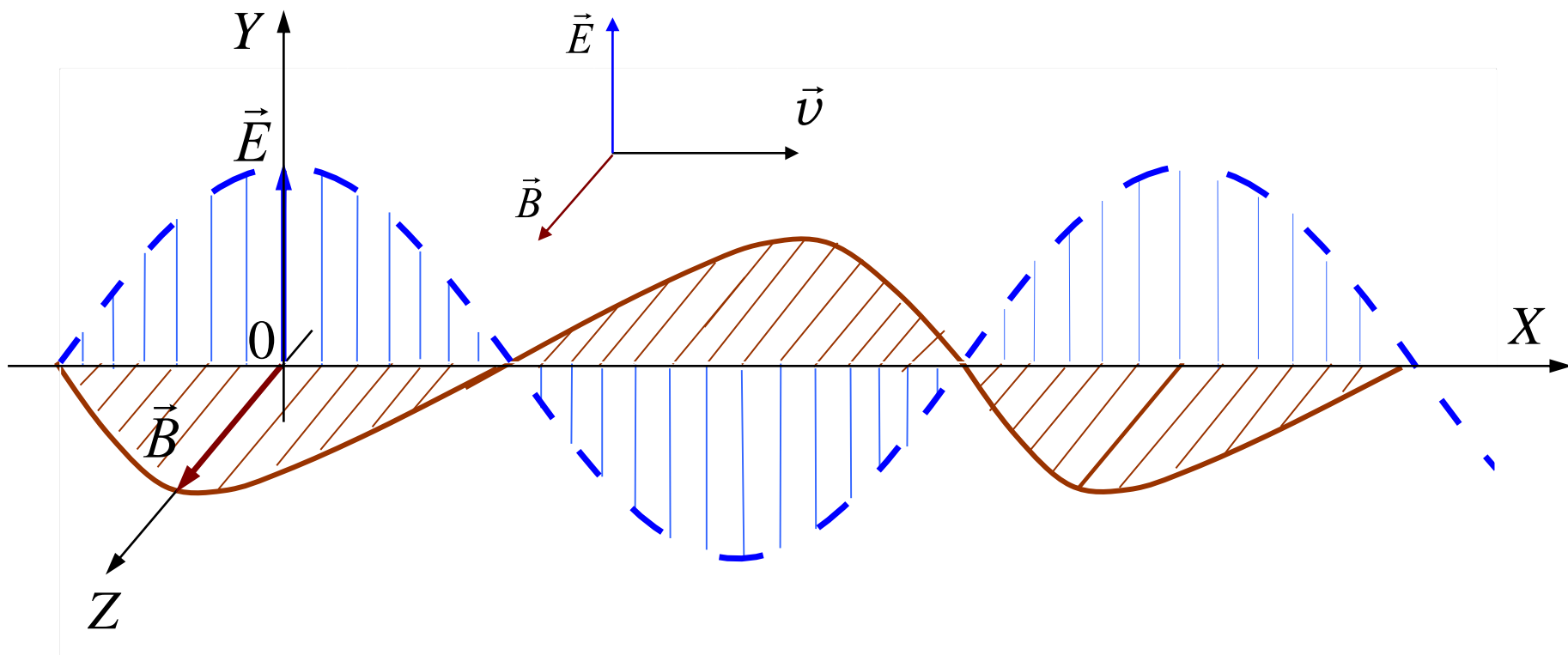


Лекция 14. Поляризация света в анизотропной среде

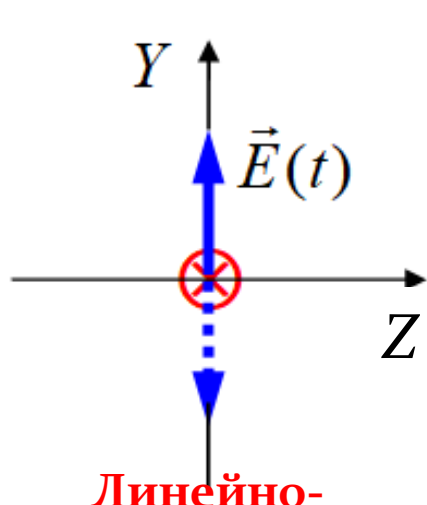


Глава VI. Поляризация света

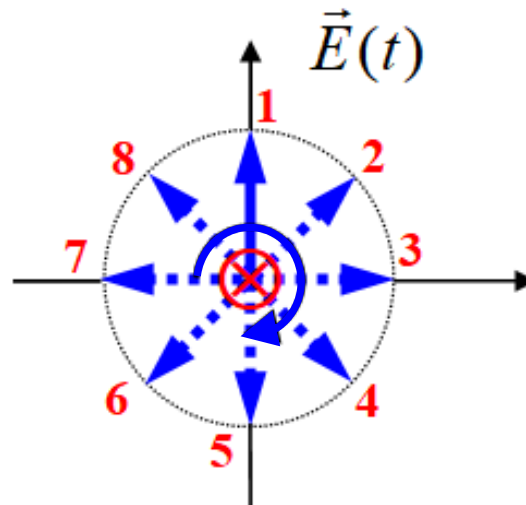
Линейно (плоско-)поляризованная электромагнитная волна



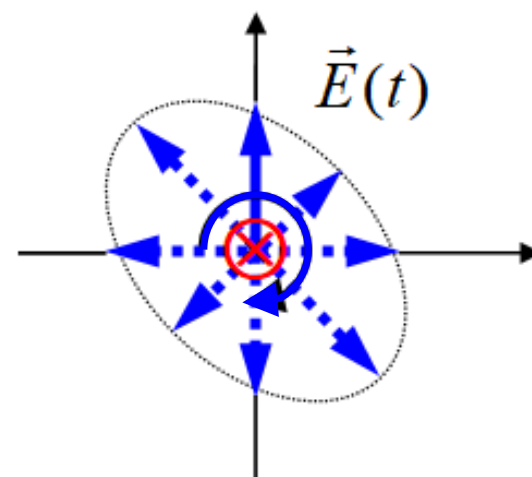
§1. Типы поляризации света



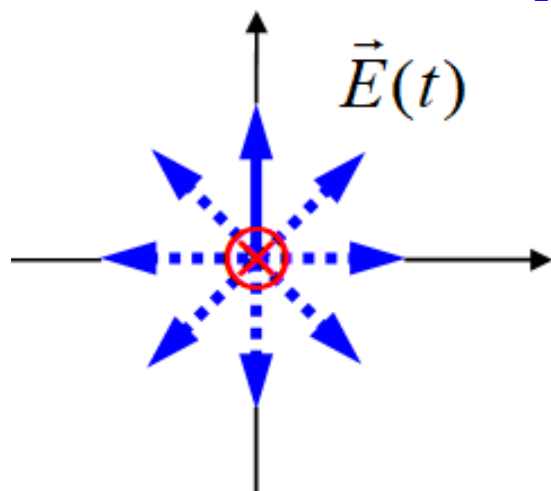
Линейно-поляризованный свет



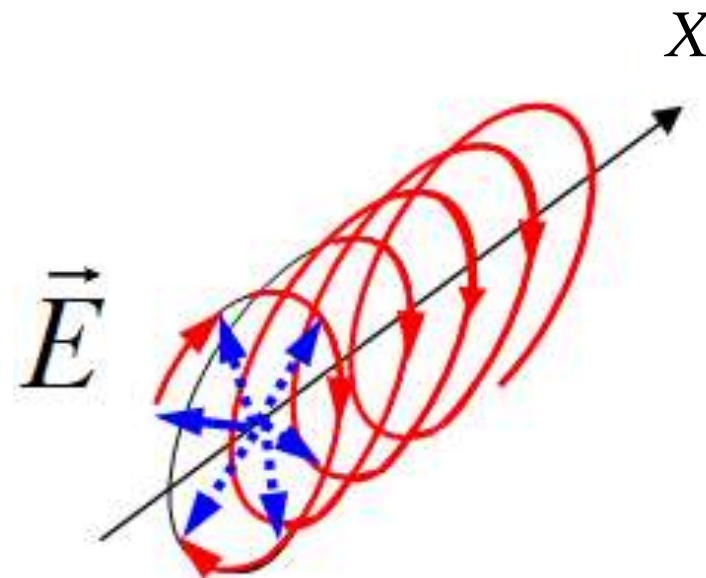
Циркулярно поляризованный свет



Эллиптически поляризованный свет



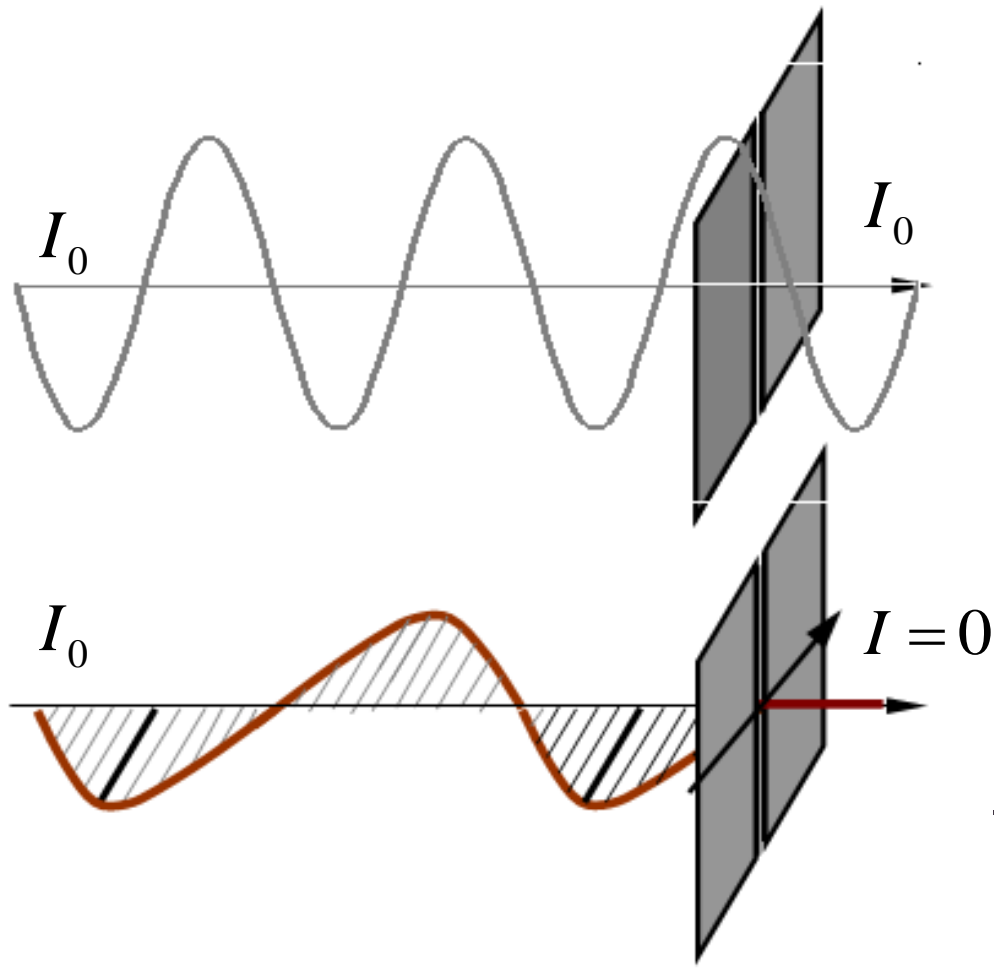
Естественный \equiv неполяризованный свет



➡ (Опр.) Свет называется поляризованным, если направление «светового вектора» \vec{E} меняется с течением времени закономерным образом.

§2. Поляризаторы. Закон Малюса (Etienne Louis Malus)

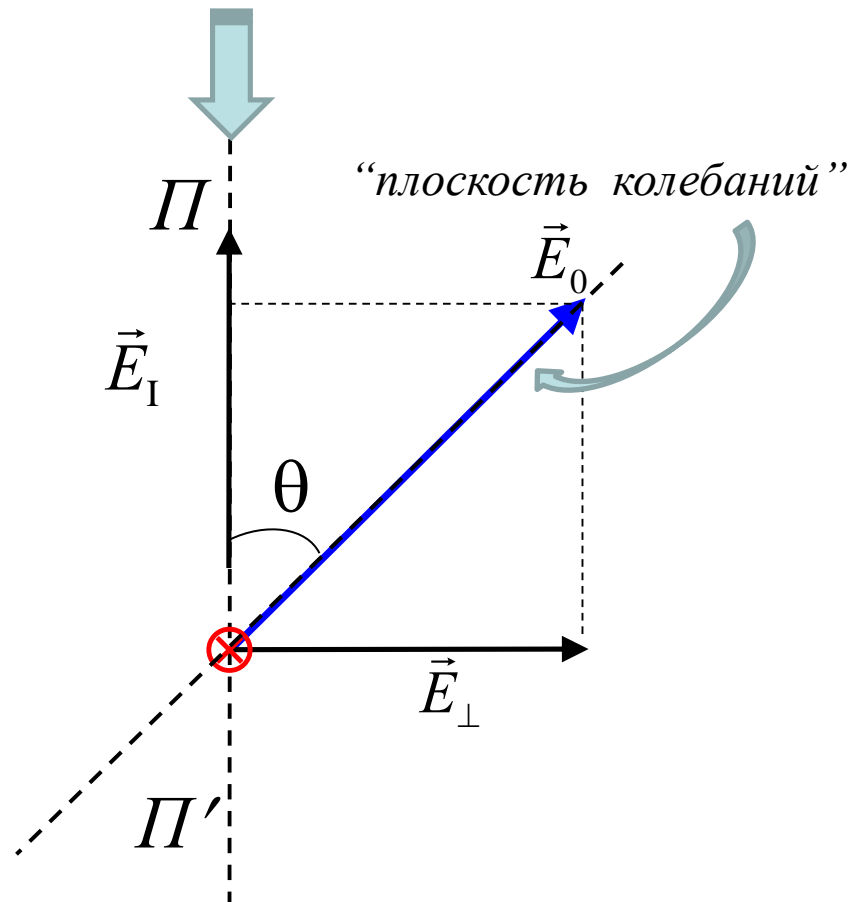
Идеальный поляризатор (ИП)



Закон Малюса

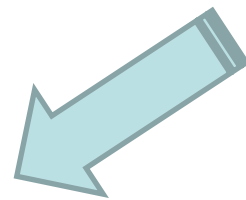
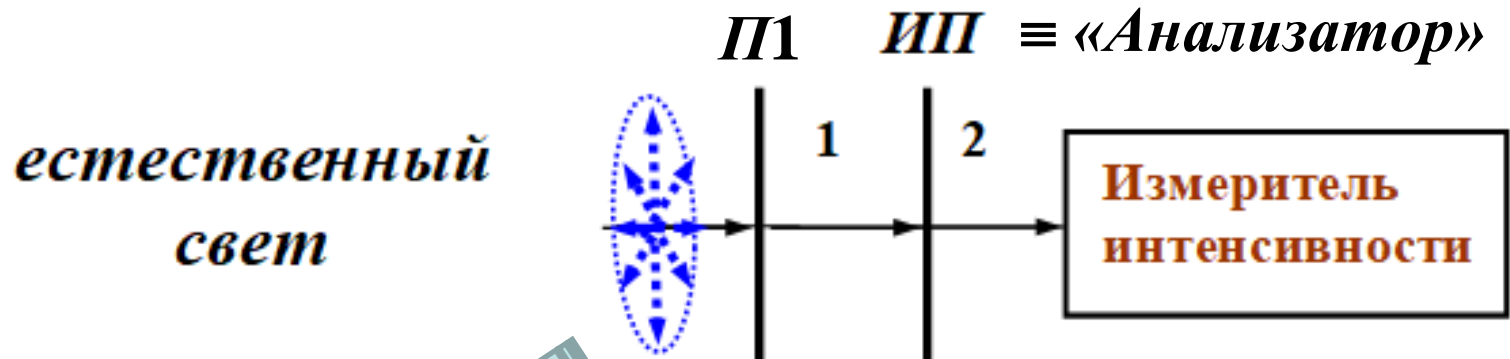
(теория «поляризации» света и закон – 1810 г.)

главная
плоскость поляризатора \equiv “плоскость
пропускания”



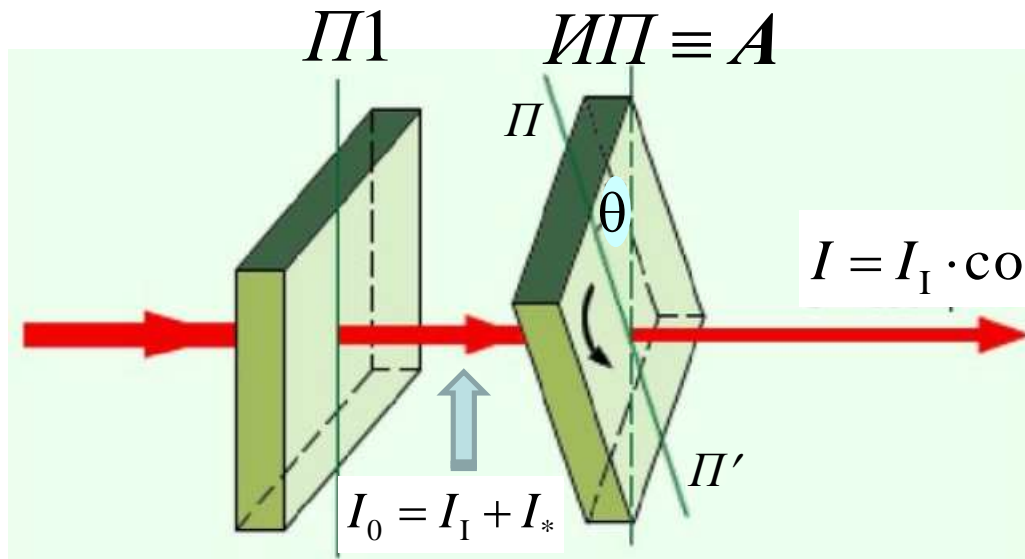
$$I = I_0 \cdot \cos^2 \theta$$

Степень поляризации



$$P = \frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max} + I_{\min}}$$

«Степень поляризации»



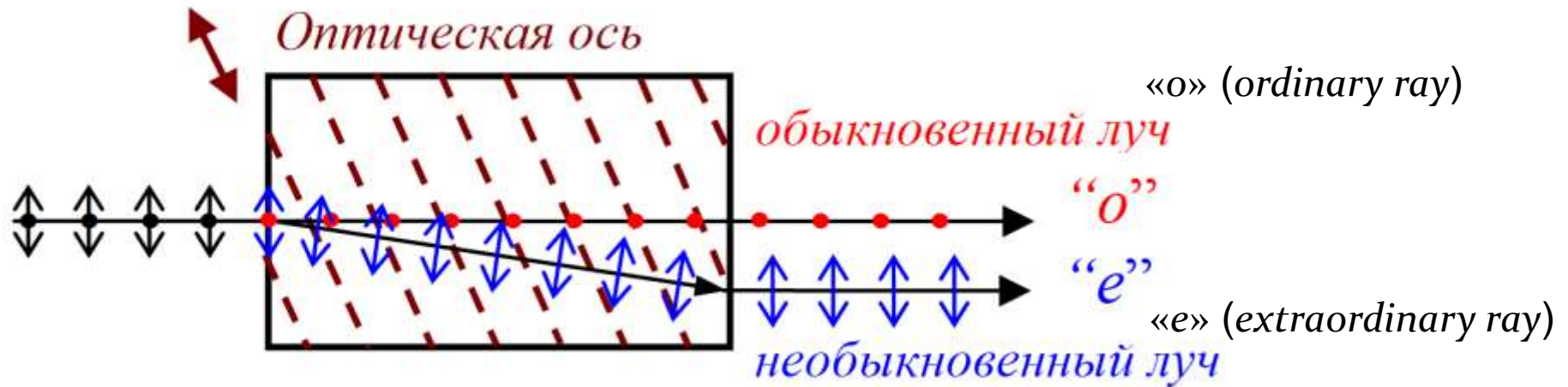
«Поляризаторы»



??

§3. Поляризация света в анизотропной среде

3.1. Двулучепреломление света



➡ (Опр.) Оптической осью кристалла называется направление, для которого скорость распространения световых волн не зависит от ориентации вектора напряжённости электрического поля.

Исландский шпат
 CaCO_3

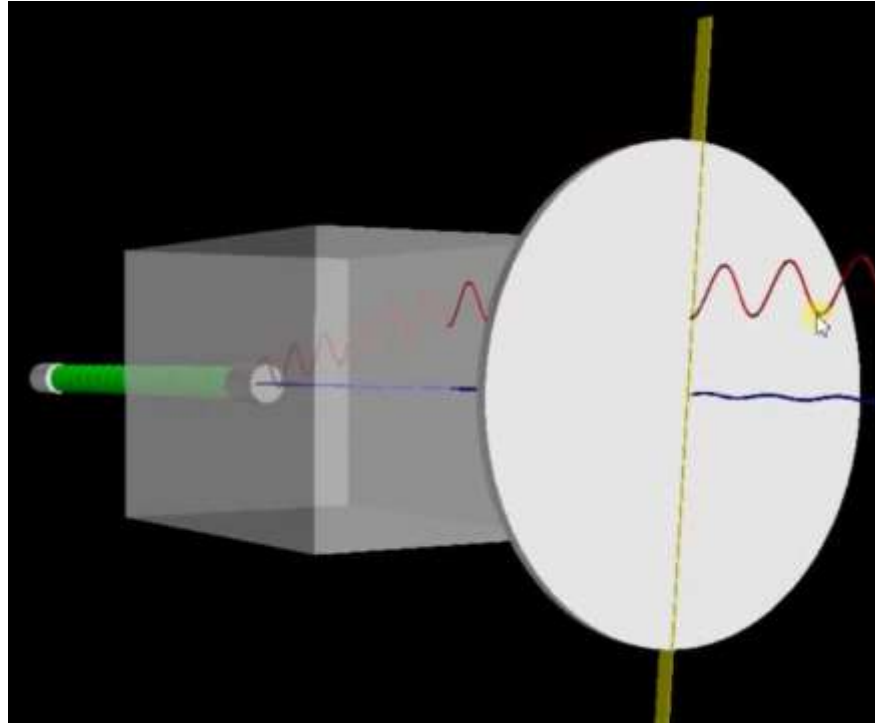


Двулучепреломление

(в исландском шпате)



Двулучепреломление (симуляция)



3.2. Поляризация при избирательном поглощении

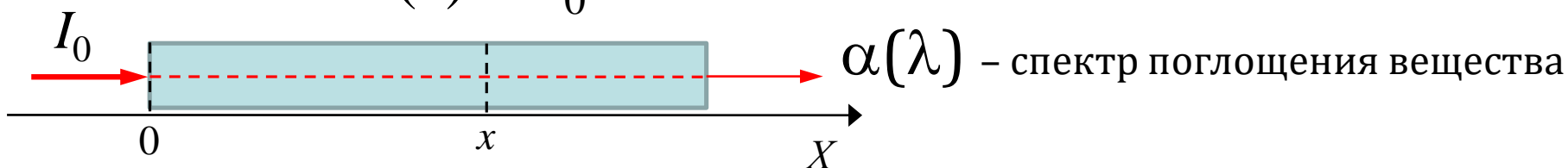
а) поглощения света веществом

(Пьер Бугёр – 1729)

закон Бугёра – Ламберта

(теория – 1760)

$$I(x) = I_0 \cdot e^{-\alpha x}$$



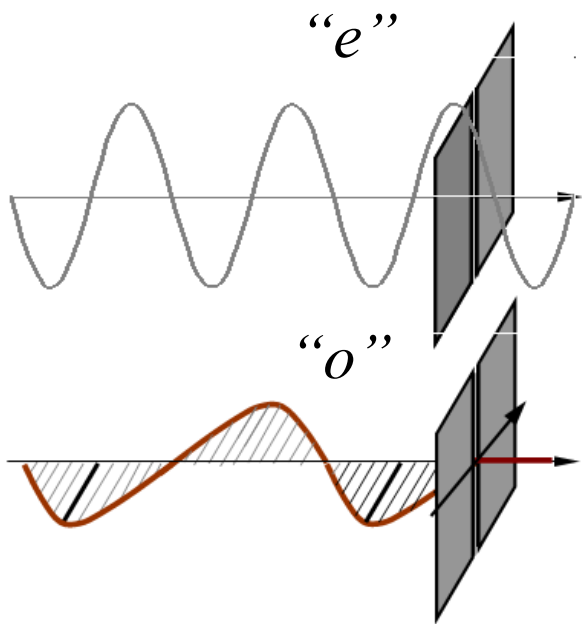
$\alpha = \alpha_0 C$ – закон Бёра

(для растворов – 1852), C – концентрация
активных молекул в непоглощающей растворителе

А «всё вместе» \equiv закон Бугёра–Ламберта–Бёра

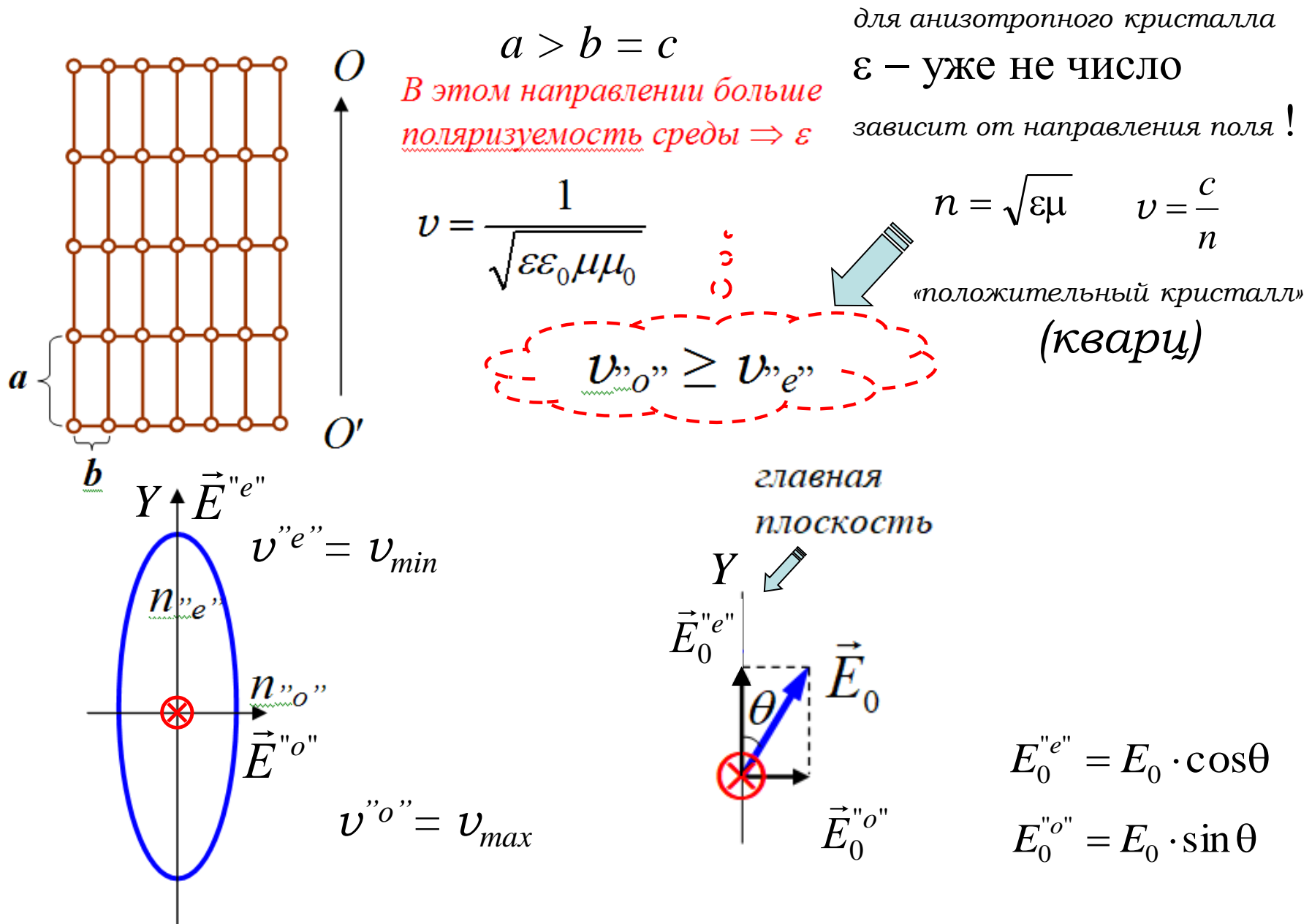
б) избирательное поглощение

**Дихроизм кристаллов – различное
поглощение света с разным направлением
вектора \vec{E} , т.е. с разной поляризацией**

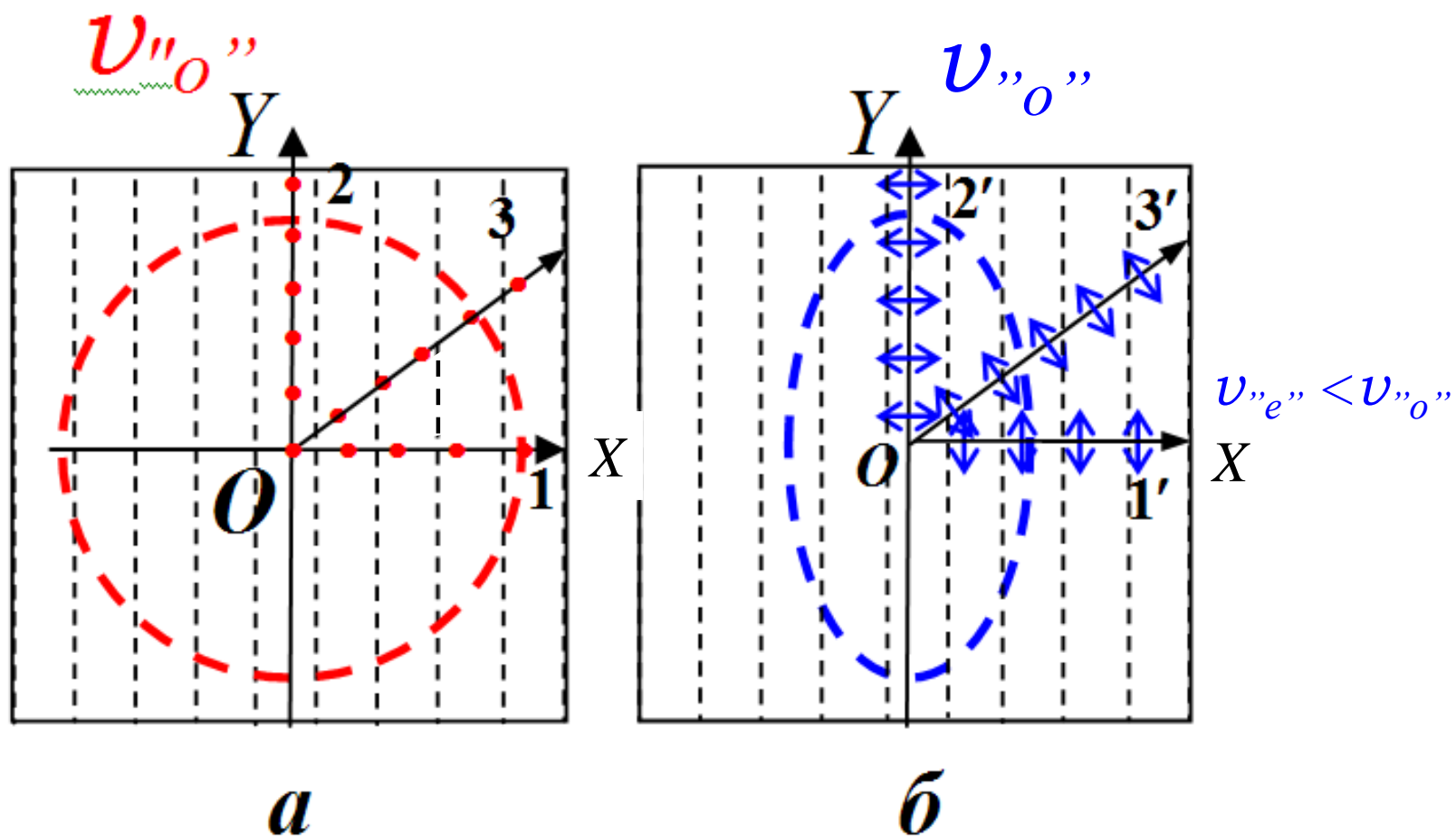


Пример: Турмалин – сложный алюмосиликат

3.3. Понятие о природе двулучепреломления света



Распространение поляризованных волн от точечного
вторичного источника в анизотропной среде



3.4. Возникновение двух лучей

Нет разделения лучей

