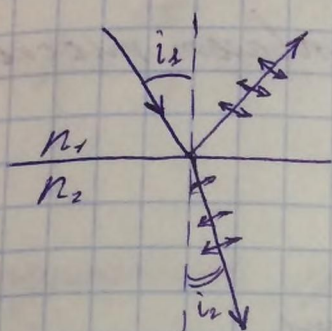


§25. Поларизация при отражении и преломлении. Закон Брюстера.



Степень поляризации зависит от угла падения

$$\operatorname{tg} i_{\text{Бр}} = \frac{n_2}{n_1} = n_{21} \quad - \text{Закон Брюстера}$$

Отраженный луч полностью поляризован.

$$\operatorname{tg} i_1 = \frac{\sin i_1}{\cos i_1} = \frac{n_2}{n_1} \Rightarrow \sin i_1 = \cos i_1 \frac{n_2}{n_1}$$

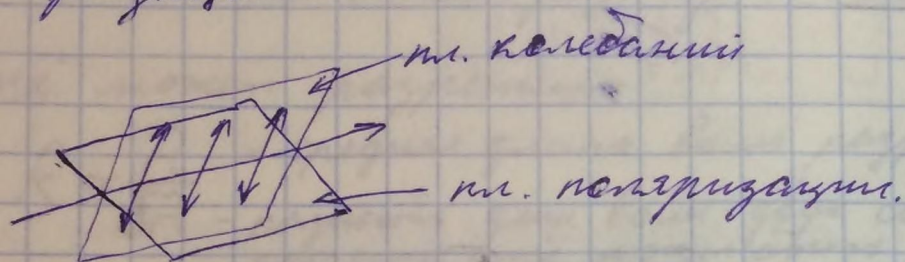
$$\frac{\sin i_1}{\sin i_2} = \frac{n_2}{n_1}$$

$$\frac{\cos i_1}{\sin i_2} = \frac{n_2}{n_1} \Rightarrow \cos i_1 = \sin i_2 \Rightarrow i_1 + i_2 = \frac{\pi}{2}$$

§24. Поларизация света. Естественный и поляризованный свет.

- Явление поляризации присуще только поперечным волнам. Э-м волны подверг. пад. дигр.
- Свет в котором колебания светового вектора какими-либо образом упорядочены называется поляризованным.
- Если колебания светового вектора происходят только в одной плоскости, он называется плоско поляризованным или линейно поляризованным.

• Плоскости, в которой происходят колебания светового вектора, называют плоскостью колебаний, перпендикулярную плоскость называют плоскостью поляризации.



• Свет, в котором колебания одного направления преобладают над колебаниями другого направления, называют частично поляризованным.

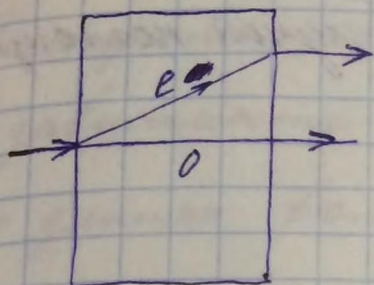
• Степень поляризации:
$$P = \frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max} + I_{\min}}$$
 I - интенсив.

Если свет плоско поляризован $I_{\min} = 0 \Rightarrow P = 1$.

В естественном свете $I_{\min} = I_{\max} \Rightarrow P = 0$.

Эллиптически поляризованный свет - свет у которого плоскости \perp лучи сохраняет только два взаимно перпендикулярных направления колебаний вект \vec{E} , при этом, при этом сдвиг по фазе постоянен. При своих колебаниях \vec{E} описывает эллипс.

§26. Двойной луч преломления. Закон Малюса.



Для необыкновенного луча \sin угла преломления не подчиняется закону преломления.

У одноосных кристаллов, если направления вдоль которого направлены обыкновенный и необыкновенный лучи, не совпадают. Это называют оптической осью кристалла.

Любая плоскость, проходящая, через оптическую ось, называется главной сечением или главной плоскостью кристалла.

Обычно пользуются оптической осью, проходящей через главную ось.

Обыкновенный и необыкновенный лучи поляризованы во взаимно перпендикулярных направлениях.

Плоскость колебаний светового вектора перпендикулярна главной сечению кристалла в необыкновенной плоскости совпадает с главной сечением.

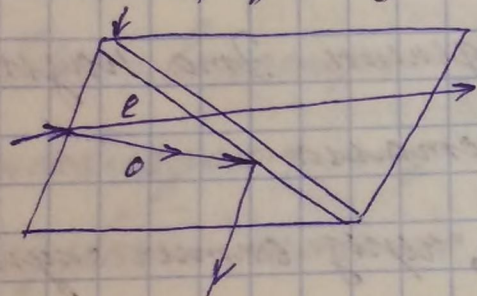
~~При перпендикулярном направлении колебаний называют плоскостью поляризации.~~

На выходе получается две плоскости поляризации.
В некоторых кристаллах один из лучей поглощается
лучи (дихроизм)

- Полюроид

- Выхроизм

- Поляризатор - призма Николь.
две склеенные призмы из исландского шпата.



Склеены канадским Balsamom

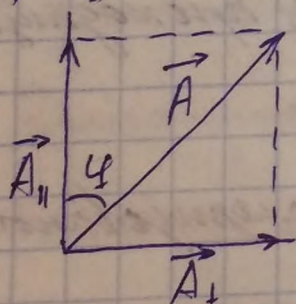
$$n_o > n > n_e$$

Обыкновенный луч полностью
отражается.

§24

Закон Малюса.

Пропуск. колебания параллельно плоскости поляризатора



$$A_{\perp} = \sin \varphi \quad ; \quad A_{\parallel} = \cos \varphi$$

$$A_{\parallel}^2 = A^2 \cos^2 \varphi$$

интенсивность света.

$$A_{\parallel}^2 = I \cos^2 \varphi$$

Все значения φ равновероятны.

$$I = I_0 \cos^2 \varphi$$

закон Малюса

$I = \frac{1}{2} I_{\text{ест}} \cos^2 \varphi$ - через два поляризатора.