

**Министерство высшего и среднего
специального образования Республики
Узбекистан
ФЕРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

**Физико – математический факультет
Направление: методика преподавания
информатики студентки группы 15.08
Абдужаппаровой Нозимы.**

Самостоятельная работа

По предмету: Физика.

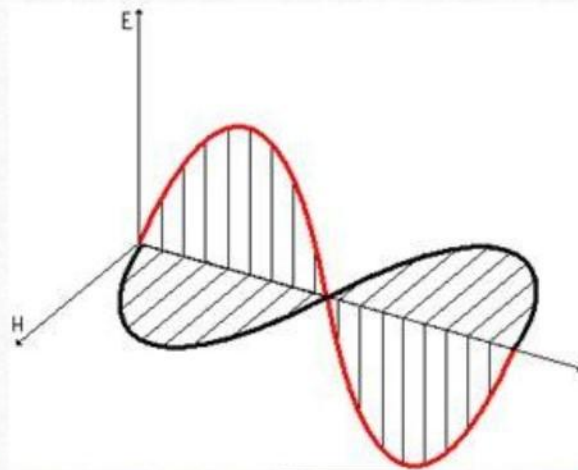
На тему: Поляризация света.

ПОЛЯРИЗАЦИЯ СВЕТА

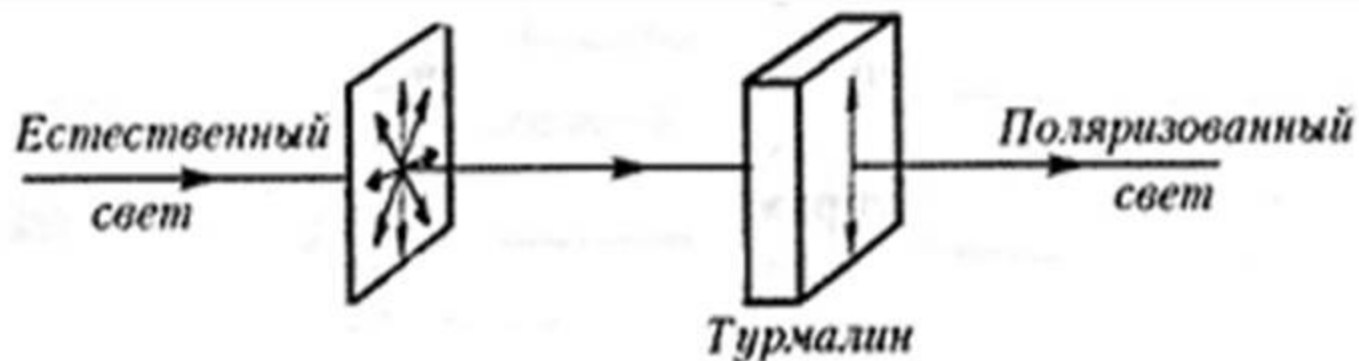
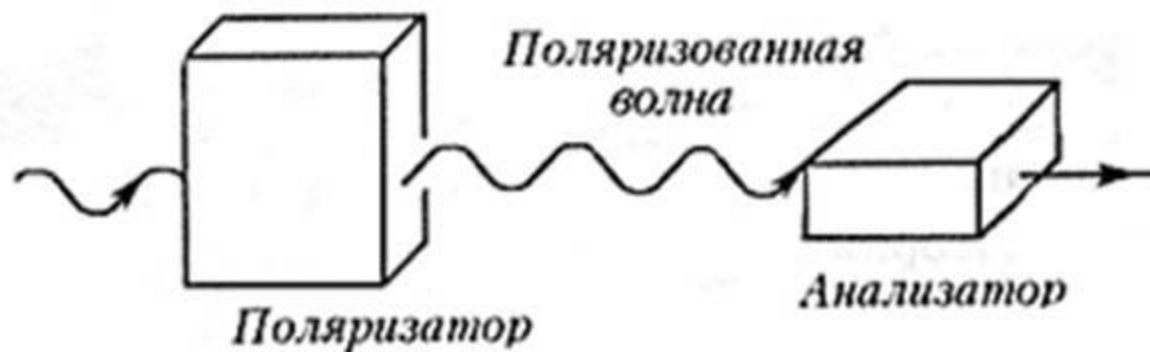


Поляризация света

Поляризация света - Возникает, когда свет под определенным углом падает на поверхность, отражается и становится поляризованным (распространяется преимущественно в 2 направлениях: горизонтальном и вертикальном)

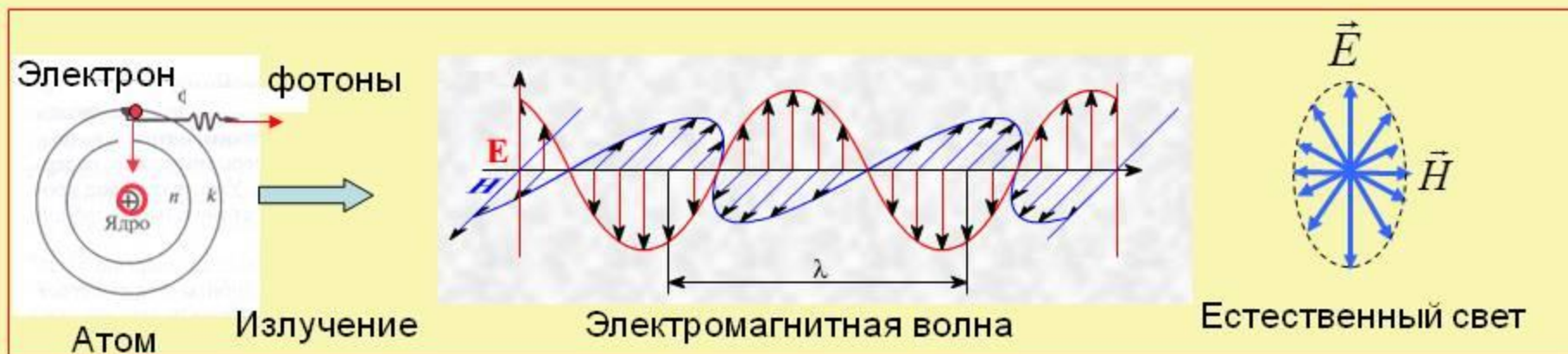


Поляризация света



Поляризация света

Следствием теории Максвелла является **поперечность** световых волн: векторы напряженностей электрического и магнитного полей волны взаимно перпендикулярны и колеблются перпендикулярно вектору скорости распространения волны (\vec{E} перпендикулярно лучу), \vec{H}



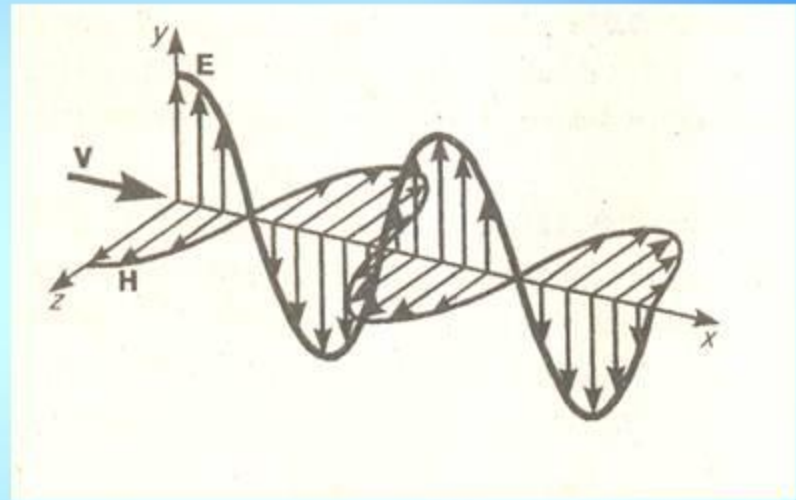
В качестве **светового вектора** выбран вектор напряженности электрического поля

\vec{E}

Поляризация света

Свет, в котором направления колебаний светового вектора каким-то образом упорядочены, называется поляризованным.

«Фотография» плоской электромагнитной волны.

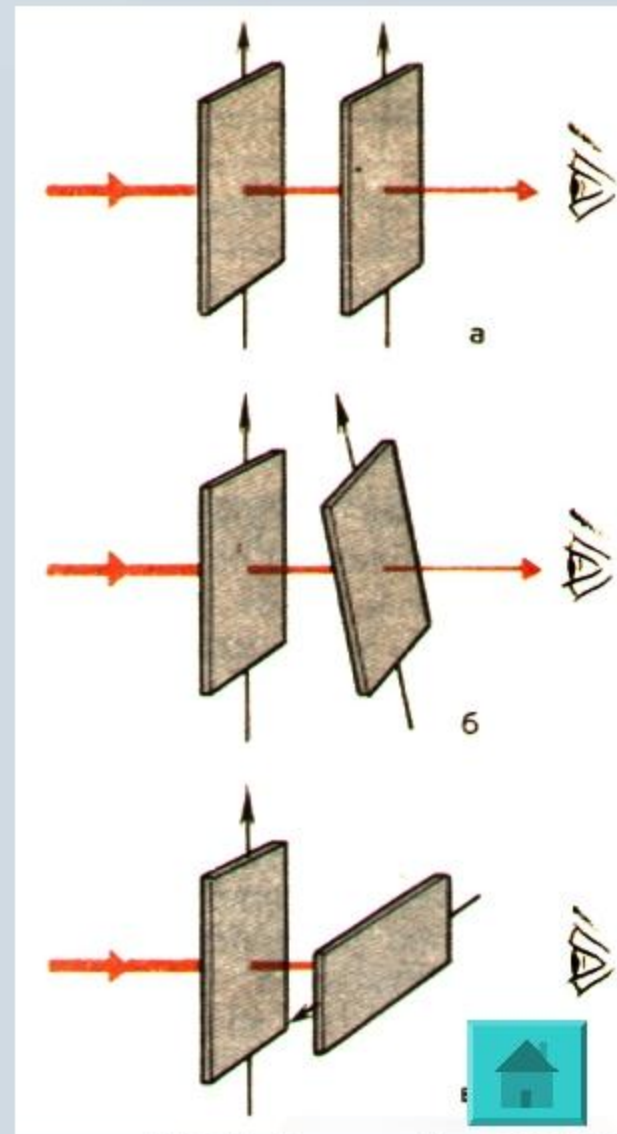
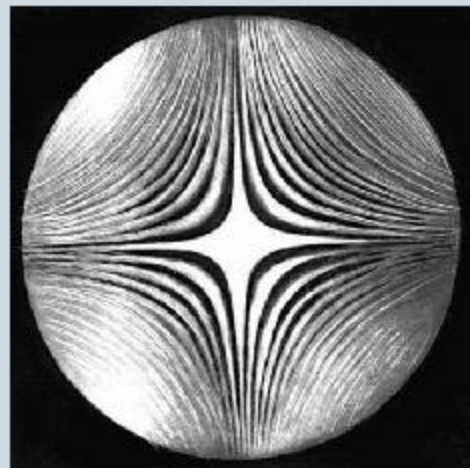
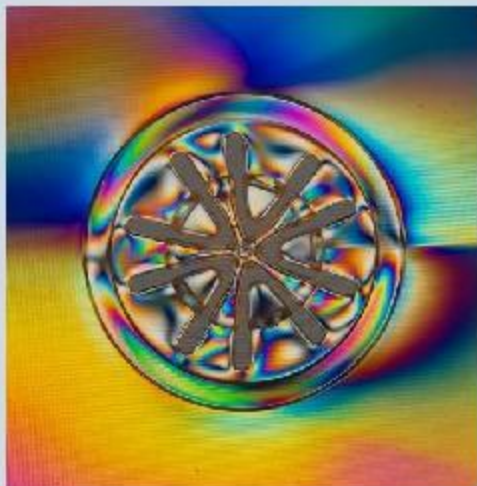


Векторы E , H – векторы напряженностей электрического и магнитного полей волны взаимно перпендикулярны, из уравнений Максвелла следует, что эти векторы всегда колеблются в одинаковых фазах.



Поляризация света

- Поляризация света, одно из фундаментальных свойств оптического излучения (света), состоящее в неравноправии различных направлений в плоскости, перпендикулярной световому лучу (направлению распространения световой волны)



Поляризация света

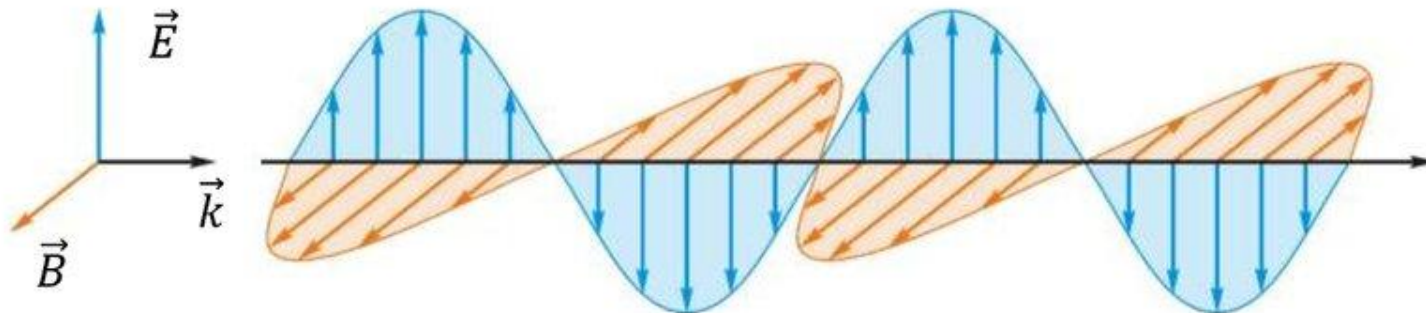
Виды поляризации

Согласно электромагнитной теории света электромагнитная волна **поперечна**: три вектора: \vec{E} , \vec{B} и волновой вектор \vec{k} взаимно перпендикулярны.

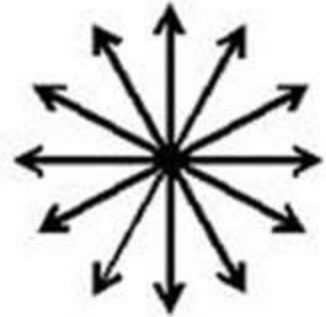
Действие света на вещество определяется в основном колебаниями вектора напряженности \vec{E} . В соответствии с этим вектор напряженности называют еще световым вектором.

Гармоническая электромагнитная волна

$$\vec{E} = \vec{E}_0 \cos(\omega t - \vec{k}\vec{r}), \quad \vec{B} = \vec{B}_0 \cos(\omega t - \vec{k}\vec{r})$$



Виды поляризации света



В поперечной волне колебания могут происходить в любых направлениях, лежащих в плоскости, перпендикулярной направлению распространения волны. Если направления колебаний при этом беспорядочно меняются, но амплитуды их во всех направлениях одинаковы, то такая волна называется **естественной**.



Если колебания происходят только в одном постоянном направлении, то такая волна называется **плоско поляризованной**.



Если колебания происходят в различных направлениях, но в определенных направлениях амплитуды колебаний больше, чем в других, волна называется **частично поляризованной**.

Искусственную поляризацию можно осуществить, пропуская волну через **поляризатор**.