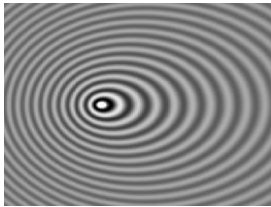
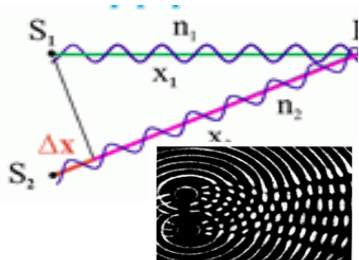


11 класс Свойства волн

	<p>1. Принцип независимости</p> <p>Лучи при пересечении не изменяют направления друг друга. ★</p>	
	<p>Принцип Ферма.</p> <p>Луч движется по траектории, соответствующей минимуму времени.</p>	
<p>Прямолинейное распространение</p>	<p>Траектория распространения в в однородной среде- прямая</p>	
<p>Обратимость</p>	<p>Луч в обратном направлении движется по той же траектории.</p>	
<p>Отражение</p>	<p>1. Луч, падающий, луч отраженный и перпендикуляр из точки падения лежат в одной плоскости 2. Угол падения равен углу отражения (Угол отсчитывается от перпендикуляра)</p> $\alpha = \gamma$	
<p>Преломление</p>	<p>1. Луч, падающий, Луч преломленный и перпендикуляр из точки падения лежат в одной плоскости</p> <p>2. Отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для данных двух сред.</p> <p>Преломление обусловлено изменением скорости распространения волны при переходе в другую среду и принципом Ферма.</p> $\frac{v_1}{v_2} = \frac{\sin(\alpha)}{\sin(\beta)} = \frac{n_2}{n_1} = n$	
<p>Коэффициент преломления относительный- отношение скорости во второй среде по отношению к скорости в первой</p>	<p>Коэффициент преломления абсолютный- отношение скорости в вакууме второй среде по отношению к скорости в среде</p>	
<p>N=</p>	<p>n= Характеристика вещества(табл. данные)</p>	
<p>Полное отражение- преломленного луча нет. Наблюдается при переходе волны в менее плотную среду при углах, больше предельного</p>		
$\sin(\alpha_{пред}) = \frac{1}{n}$		

Сложение колебаний от нескольких источников			
5.Эффект Доплера	изменение длины и амплитуды волн при движении приёмника или источника излучения.	 <p>если источник волн догоняет испускаемые им волны, то длина волны уменьшается.</p> <p>Если удаляется — длина волны увеличивается..</p>	<p>Для волн , распространяющихся в какой-либо среде, Важно движение относительно этой среды как источника, так и приёмника волн</p> <p>Для электромагнитных волн, в вакууме имеет значение только относительное движение источника и приёмника.</p>
7.Интерференция	– явление наложения двух или нескольких волн, при котором в пространстве возникает устойчивая во времени картина распределения интенсивности,		<p>Условие Когерентные источники</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. одинаковая частота 2. постоянный сдвиг фаз
Уравнение волны в точке М		Разность хода $(l_1 - l_2)$	
$y_M = 2 y_{max} \cdot \cos\left(\frac{\varphi_{01} - \varphi_{02}}{2} + \frac{\pi(l_1 - l_2)}{\lambda}\right) \sin\left(\frac{2\pi t}{T} + \frac{\varphi_{01} + \varphi_{02}}{2} + \frac{\pi(l_1 + l_2)}{\lambda}\right)$			
Условие максимума	$(l_1 - l_2) = k \lambda$	Условие минимума	$(l_1 - l_2) = \frac{(2k+1)}{2} \lambda$

Если излучение немонахроматическое (несколько частот, наблюдается разложение в интерференционный спектр (максимумы и минимумы — в разных точках).

Дифракция	Огибание волнами препятствий, соизмеримых с длиной волны.		Всегда сопровождается интерференцией вторичных волн
Поляризация	Нарушение осевой симметрии распределения возмущений в поперечной волне относительно направления её распространения		Свойство только поперечных волн.
Дисперсия	Разложение в спектр немонахроматического излучения при прохождении излучения через вещество.	Условия: цель. Немонахроматическое излучение.	<p>Причина: зависимость скорости распространения от частоты</p> 