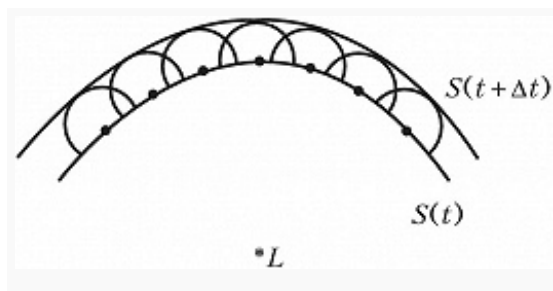


ГЮЙГЕНСА – ФРЕНЕЛЯ ПРИНЦИП

Авторы: П. В. Короленко

ГЮЙГЕНСА – ФРЕНЕЛЯ ПРИНЦИП, осн. постулат волновой теории, описывающий и объясняющий механизм распространения волн, в частности световых.



Г. – Ф. п. является развитием введённого

Х. [Гюйгенсом](#) (1678) принципа, согласно

которому каждая точка поверхности $S(t)$,

достигнутой в момент времени t световой

волной, распространяющейся от источника L ,

становится источником элементарных вторичных

сферич. волн, огибающая которых $S(t + \Delta t)$ будет волновой поверхностью в момент

времени $t + \Delta t$ (рис.). При этом огибающую нужно строить только в направлении

распространения волны, обратные элементарные волны во внимание не принимаются.

Принцип Гюйгенса объясняет распространение волн, согласующееся с законами

[геометрической оптики](#), но не может объяснить явлений [дифракции света](#).

О. Ж. [Френель](#) в 1815 дополнил принцип Гюйгенса, введя представления о

когерентности и интерференции элементарных вторичных волн, излучаемых каждой

точкой поверхности, которой достигла первичная волна. Это позволило

рассматривать на основе Г.–Ф. п. и дифракционные явления. Позднее Г. Р. [Кирхгоф](#)

придал Г.–Ф. п. строгий математич. вид.

Г.–Ф. п. позволяет описывать все оптич. явления, относящиеся к распределению

интенсивности света по разным направлениям (прямолинейное распространение

света, отражение, преломление, двойное лучепреломление, дифракцию света и т. д.).

Методы, использующие Г.–Ф. п., являются приближёнными, поскольку при этом не

рассматриваются реальные граничные условия электродинамики Максвелла. Напр.,

при рассмотрении распространения волн через отверстие в экране амплитуда волны

в точках, закрытых экраном, полагается равной нулю, а на отверстии – такой, как если бы экрана не было вовсе (т. е. допускается разрыв волнового фронта).

Литература

Лит.: Борн М., Вольф Э. Основы оптики. 2-е изд. М., 1973; Ахманов С. А., Никитин С. Ю. Физическая оптика. 2-е изд. М., 2004.