ТОМАС ЮНГ

КУРЯЧАЯ М.А. ГРУППА Д-01

Юнг (Young) Томас (13.06.1773–10.05.1829)

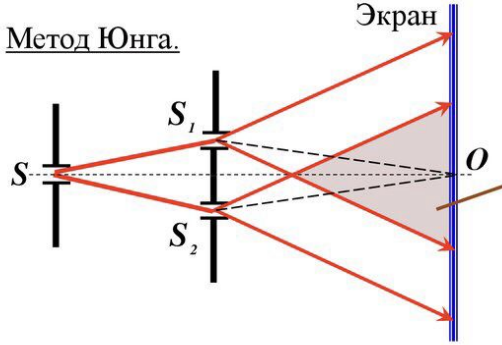
Английский физик. Исследования Юнга в области оптики легли в основу его статьи «Механизм глаза» («The Mechanism of the Eye», 1800), в которой он дал объяснение природе аккомодации, астигматизма и цветового зрения. В 1801 при поддержке Б. Румфорда Юнг был назначен профессором Королевского института, где за период с 1801 по 1803 прочитал цикл лекций, изданных впоследствии под названием «Лекции по натуральной философии и механическому искусству» («Lectures on Natural Philosophy and the Mechanical Arts», 1807).

Юнг – один из создателей волновой теории света. Он впервые указал на усиление и ослабление звука при наложении звуковых волн и предложил принцип суперпозиции волн. В 1801 объяснил явление интерференции света, дал интерпретацию колец Ньютона. Выполнил первый эксперимент по наблюдению интерференции, получив два когерентных источника света (1802). В 1803 попытался объяснить дифракцию света. Высказал гипотезу о поперечности световых колебаний, открыл интерференцию УФ-лучей, измерил длины волн света разных цветов. В теории упругости Юнгу принадлежат исследования деформации сдвига. Он же ввел характеристику упругости – модуль растяжения и сжатия (модуль Юнга).

Интерференция световых волн Кафедра физики

Интерференция, получаемая делением волнового фронта

Метод Юнга.



S - щелевой источник света;

S_1, S_2 - когерентные источники;

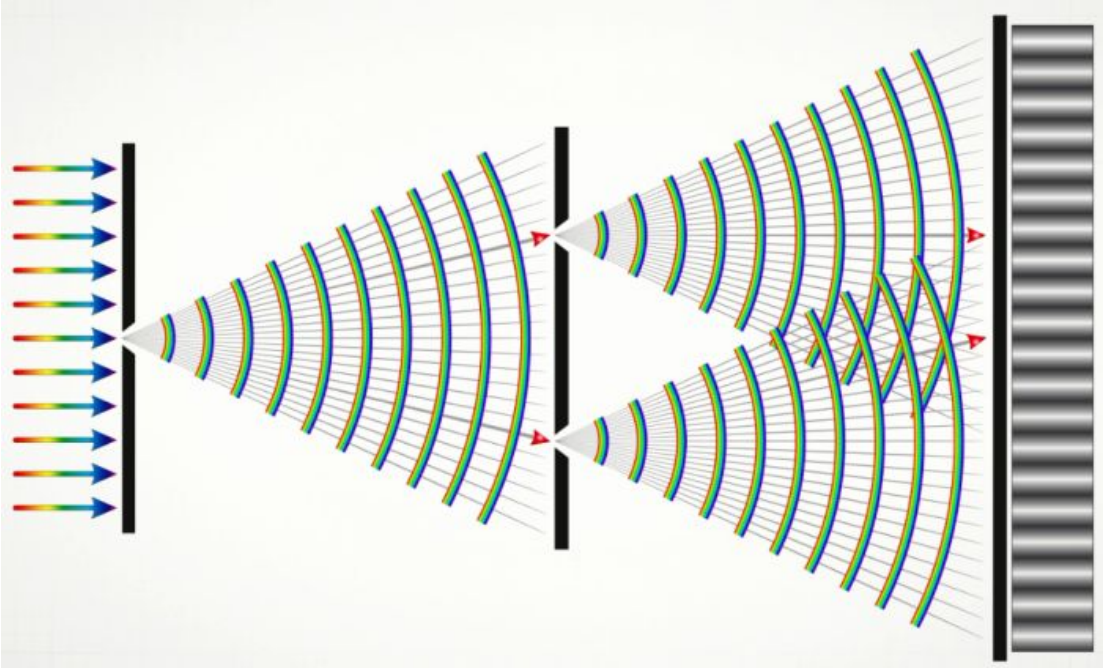
Область перекрытия световых пучков

Свет пропускается через узкую щель S в непрозрачном экране и падает на узкие щели S_1 S_2

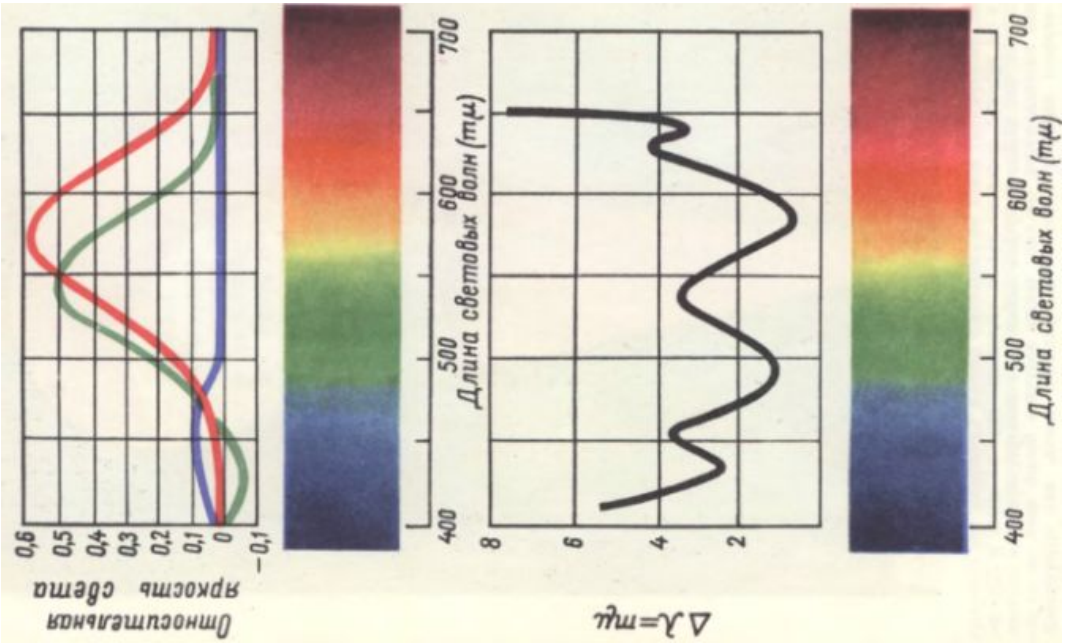
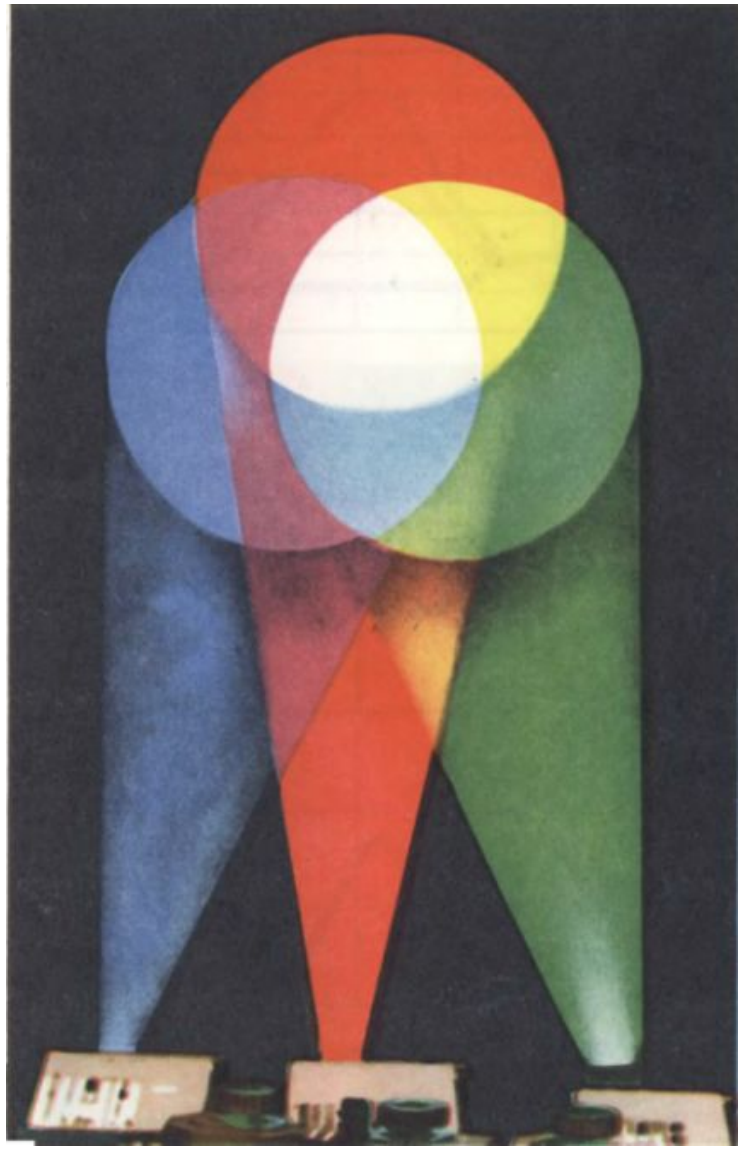
Волны, исходящие из щелей S_1 и S_2, получены делением одного волнового фронта, исходящего из щели S Поэтому они когерентны и в области перекрытия световых пучков наблюдается интерференционная картина.

В зависимости от разности хода до экрана происходит усиление или ослабление волн и на экране наблюдается чередование светлых и темных полос.

Юнг установил принцип интерференции света, согласно которому можно, сложив свет со светом, получить темноту, то есть взаимно погасить свет. Томас Юнг исследовал различные приложения принципа интерференции и пришел к заключению, что свет должен распространяться волновым движением. В дальнейшем волновая теория света нашла отражение в работах таких известных ученых, как Христиан Гюйгенс (1629-1695), Роберт Гук (1635-1703), Огюстен Жан Френель (1788-1817).



В 1802 году, физик впервые объяснил многообразие воспринимаемых цветов строением глаза. Юнг считал, что в глазу находятся три вида светочувствительных окончаний нервных волокон. Действие света приводит к их раздражению. При раздражении волокон каждого отдельного вида возникают ощущения красного, зеленого и фиолетового цвета. При раздражении нервных волокон всех видов возникают ощущения всевозможных других цветов, которые можно рассматривать как смеси трех цветов основного раздражения.



Юнг первым правильно назвал одну из триад основных цветов: красного, зеленого, фиолетового. Для определения сложных цветов он предложил пользоваться графиком, подобным цветному кругу, но имеющим форму треугольника, в вершинах которого находятся точки трех основных цветов.