

ности ($i_1 - i_2$) полосы сравнительно высокого порядка (D велико) вертикальны и почти параллельны. Если же ребро двугранного угла горизонтально, то в поле зрения находятся горизонтальные полосы низкого порядка (в т. ч. нулевая), видимые и в белом свете. Введение в один из пучков к.-л. прозрачного объекта, напр. пластинки, изменяет ширину, порядок и ориентацию полос: нулевая полоса не горизонтальна и появляется при нек-рой промежуточной ориентации M_1 и M_2 ; при очень большой толщине этой пластинки в белом свете можно видеть только очень узкие, почти вертикальные полосы, когда ребро угла между M_1 и M_2 почти вертикально.

Схема, аналогичная рис. 1, применяется в т. н. и интерферометре Маха — Цендера; отличие его от И. Р. состоит в том, что попарно параллельно устанавливаются M_1 , M_2 и P_1 , P_2 . При этом можно получить *полосы равной толщины*, если точно совместить изображения S' и S'' источника света S , образованные в двух ветвях интерферометра (рис. 2). Полосы локализованы в плоскости этого изображения, равно как и в плоскости S''' , сопряжённой с S' через объектив O_2 , где и ведётся наблюдение. Если в пучок лучей вблизи S' и S'' поместить оптически неоднородную среду (напр., поток воздуха), то полосы изменят свою форму, наглядно показывая распределение показателя преломления в исследуемой среде. Ширина полос зависит от угла между M_1 и P_1 , увеличиваясь с его уменьшением. Если все зеркала и пластины параллельны, то в

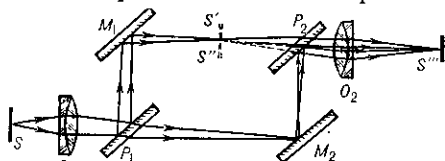


Рис. 2. Схема интерферометра Маха—Цендера.

отсутствие неоднородностей ширина полос бесконечна (интерференц. поле равномерно освещено). Введение неоднородностей приводит к появлению полос, форма к-рых соответствует кривым разных значений показателя преломления.

Особенности интерференц. картины в И. Р. и интерферометре Маха — Цендера делают их весьма чувствительными интерференционными рефлектометрами. Их осн. преимущество по сравнению с интерферометрами Рэлея и Жамена состоит в большом расстоянии между ветвями интерферометра, что позволяет вносить в пучки лучей весьма большие объекты. И. Р. используется гл. обр. при изучении аномальной дисперсии (см. *Дисперсия света*). Интерферометр Маха — Цендера применяется для исследования воздушных потоков (напр., при обтекании моделей самолётов), ударных волн при взрывах и пр.

Лит. см. при ст. *Интерферометр*. С. Г. Раутман.

ИНТЕРФЕРОМЕТР РЭЛЕЯ (интерференционный рефлектометр) — интерферометр для измерения показателя преломления, основанный на явлении дифракции света на двух параллельных щелях. Схема И. Р. представлена на рис. в вертикальной и горизонтальной проекциях. Ярко освещённая щель малой ширины S служит источником света, расположенным в фокальной плоскости объектива O_1 . Параллельный пучок лучей, выходящий из O_1 , проходит диафрагму D с двумя параллельными щелями и трубки R_1 и R_2 , в к-рые вводятся исследуемые газы или жидкости. Трубки имеют одинаковые длины и занимают только верх. половину пространства между O_1 и объективом зрительн. трубы O_2 . В результате интерференции света, дифрагирующего на щелях диафрагмы D , в фокальной плоскости объектива O_2 вместо изображения щели S образуются две системы интерференц. полос, схематически показанные на рис. Верх. система полос образуется лучами, проходящими через трубки R_1 и R_2 , а нижняя — лучами, идущими

мимо них. *Интерференц. полосы* наблюдаются с помощью короткофокусного цилиндрич. окуляра O_3 . В зависимости от разности показателей преломления n_1 и n_2 веществ, помещённых в R_1 и R_2 , верх. система полос будет смещена в ту или иную сторону. Измеряя величину этого смещения, можно вычислить $n_1 - n_2$. Ниж. система полос неподвижна, и от неё отсчитывают

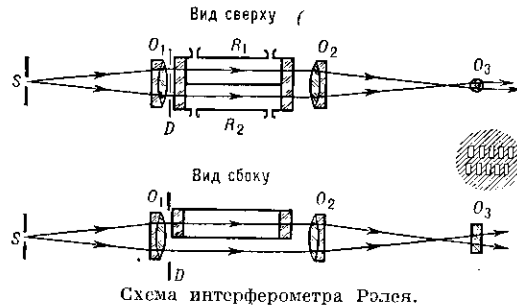


Схема интерферометра Рэлея.

перемещения верх. системы. При освещении щели S белым светом центр. полосы обеих интерференц. картин являются ахроматическими, а полосы, расположенные справа и слева от них, окрашены. Это облегчает обнаружение центр. полос.

Измерение перемещения верх. системы полос осуществляется применением компенсатора (см. *Интерферометр Жамена*), к-рый вводит между лучами, проходящими через R_1 и R_2 , дополнит. разность фаз до совмещения верх. и ниж. систем полос. С помощью И. Р. достигается весьма высокая точность измерения до 7-го и даже 8-го десятичного знака. И. Р. применяется для обнаружения малых примесей в воздухе, в воде, для анализа рудничного и печного газов и др. целей.

Лит. см. при ст. *Интерферометр*.

ИНТЕРФЕРОМЕТР ФАБРИ — ПЕРО — многолучевой интерферент. спектральный прибор с двумерной дисперсией, обладающий высокой разрешающей способностью. Используется как прибор с пространств. разложением излучения в спектр и фотогр. регистрацией и как сканирующий прибор с фотоэлектрич. регистрацией. И. Ф.— П. представляет собой плоскопараллельный слой из оптически однородного прозрачного материала, ограниченный отражающими плоскостями. Наиб. широко применяемый воздушный И. Ф.— П. состоит из двух стеклянных или кварцевых пластинок, расположенных на нек-ром расстоянии d друг от друга

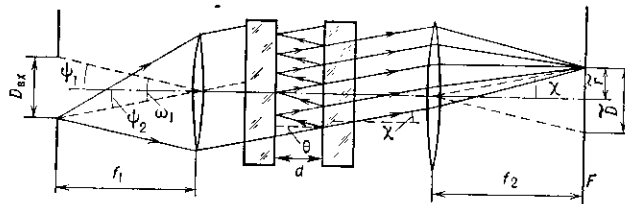


Рис. 1. Схема интерферометра Фабри—Перо.

(рис. 1). На обращённые друг к другу плоскости (изготовленные с точностью до 0,01 длины волны) нанесены высокоотражающие покрытия. И. Ф.— П. располагается между коллиматорами; в фокальной плоскости входного коллиматора устанавливается освещённая диафрагма, служащая источником света для И. Ф.— П. Плоская волна, падающая на И. Ф.— П., в результате многократных отражений от зеркал и частичного выхода после каждого отражения разбивается на большее число плоских когерентных волн, отличающихся по амплитуде и по фазе. Амплитуда когерентных волн убывает по закону геом. прогрессии, а разность хода между каждой соседней парой когерентных волн, идущих в данном направлении, постоянна и равна $\Delta = 2dn \cos \theta$, где n — показатель преломления среды между зеркалами (для воздуха $n=1$), θ — угол между лучом и пор-