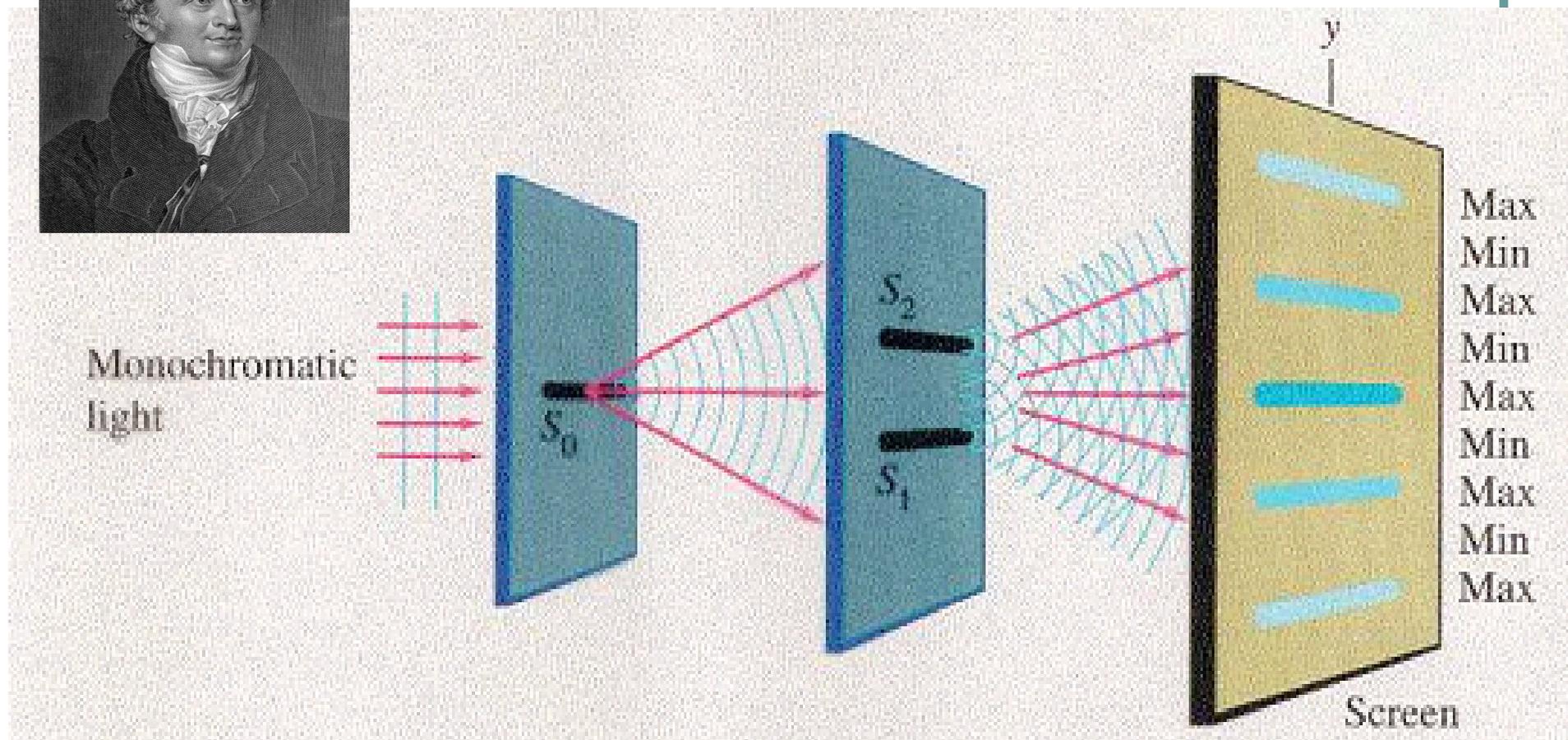


- 3.8. Методы получения интерференционных картин - деление волнового фронта и амплитуды.

Метод деления фронта волны

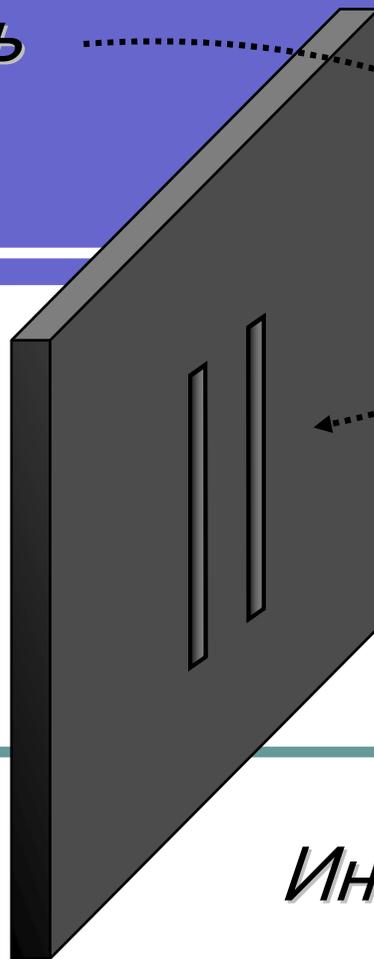
Схема Юнга (1802г.)



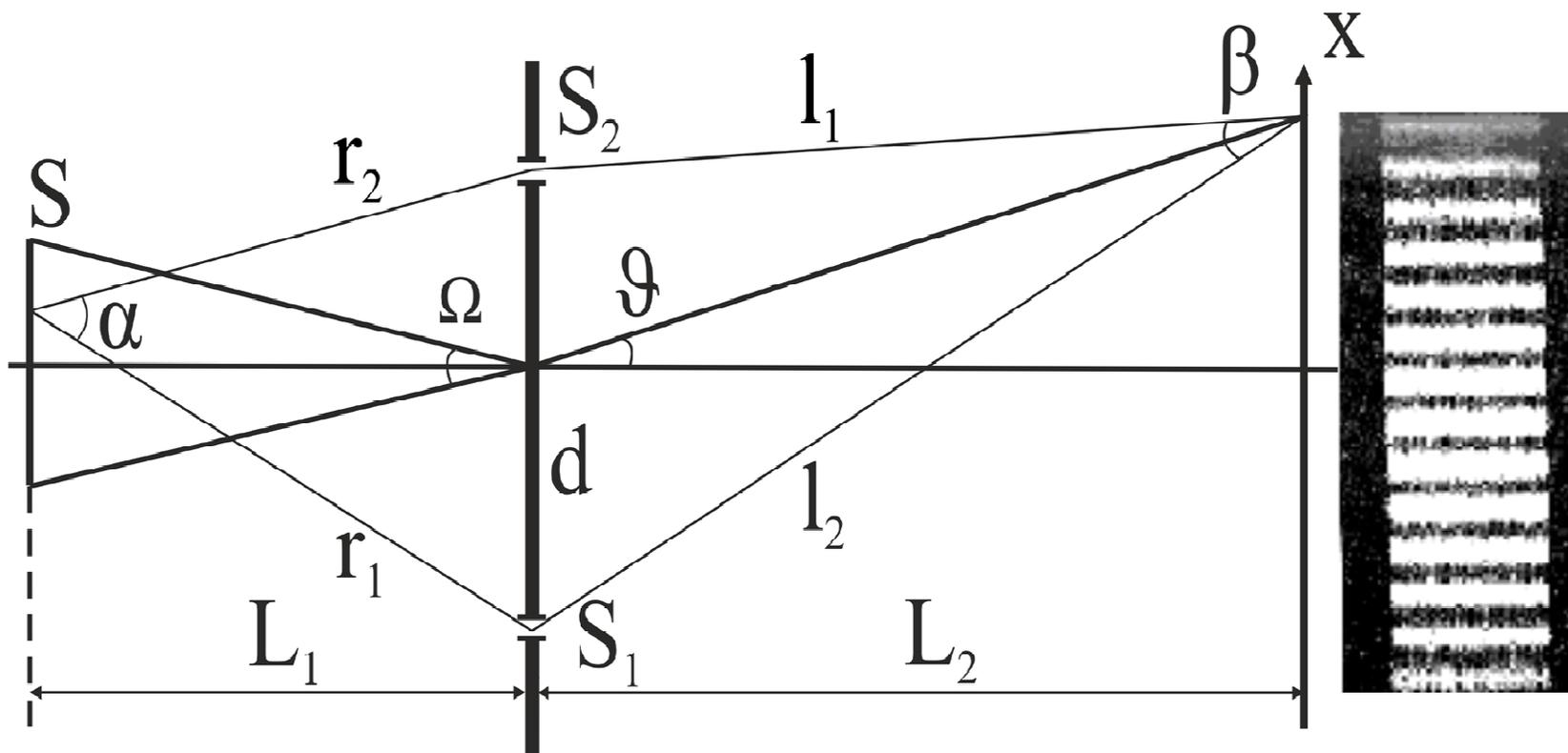
Опыт Юнга

Щель

*Источник
света*

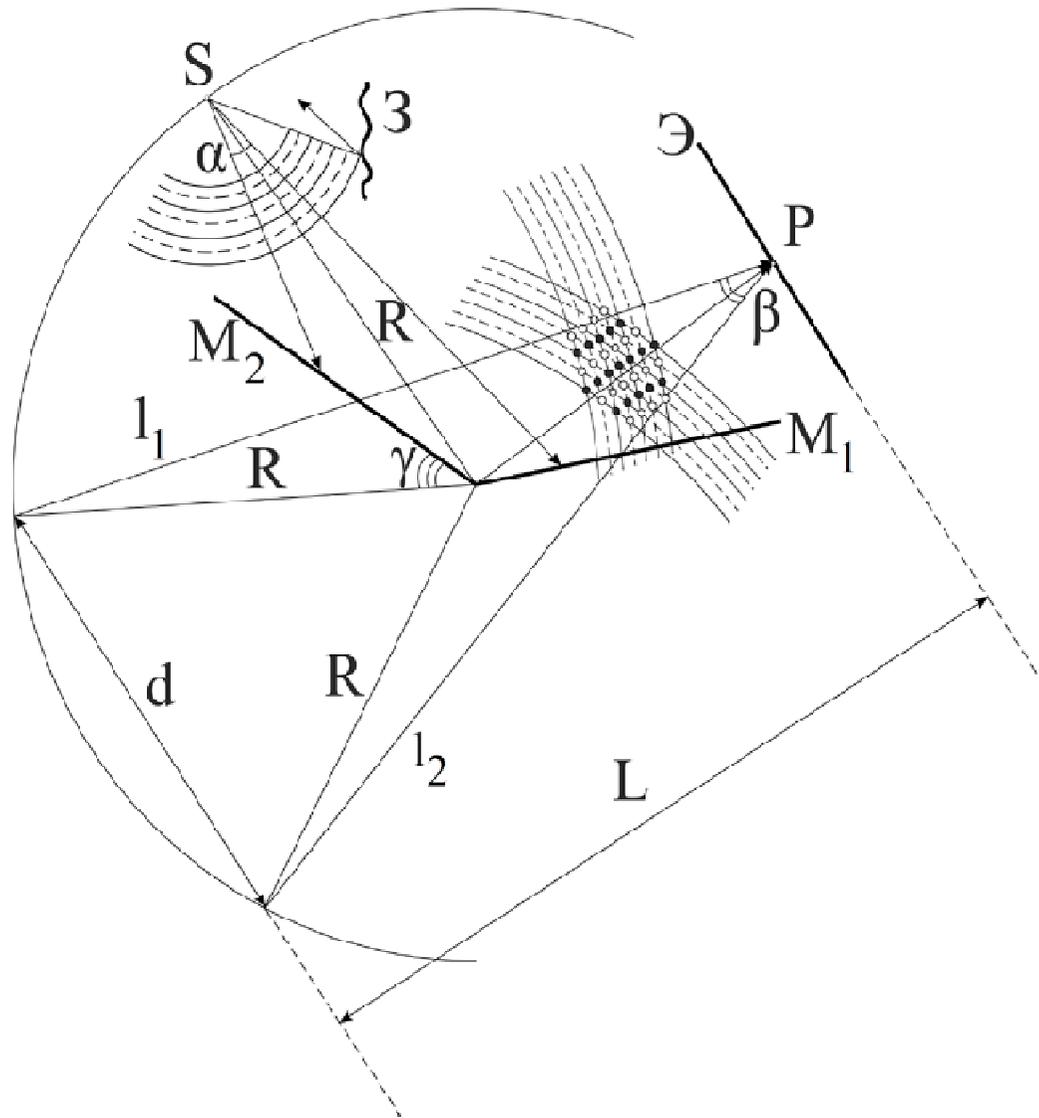
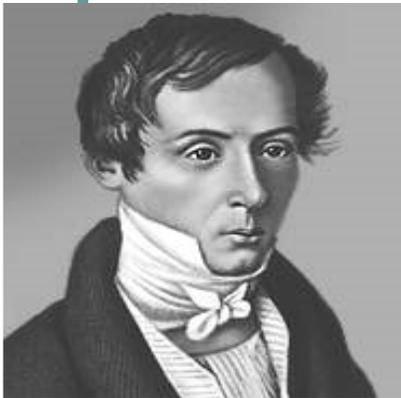


*Интерференционная
картина*

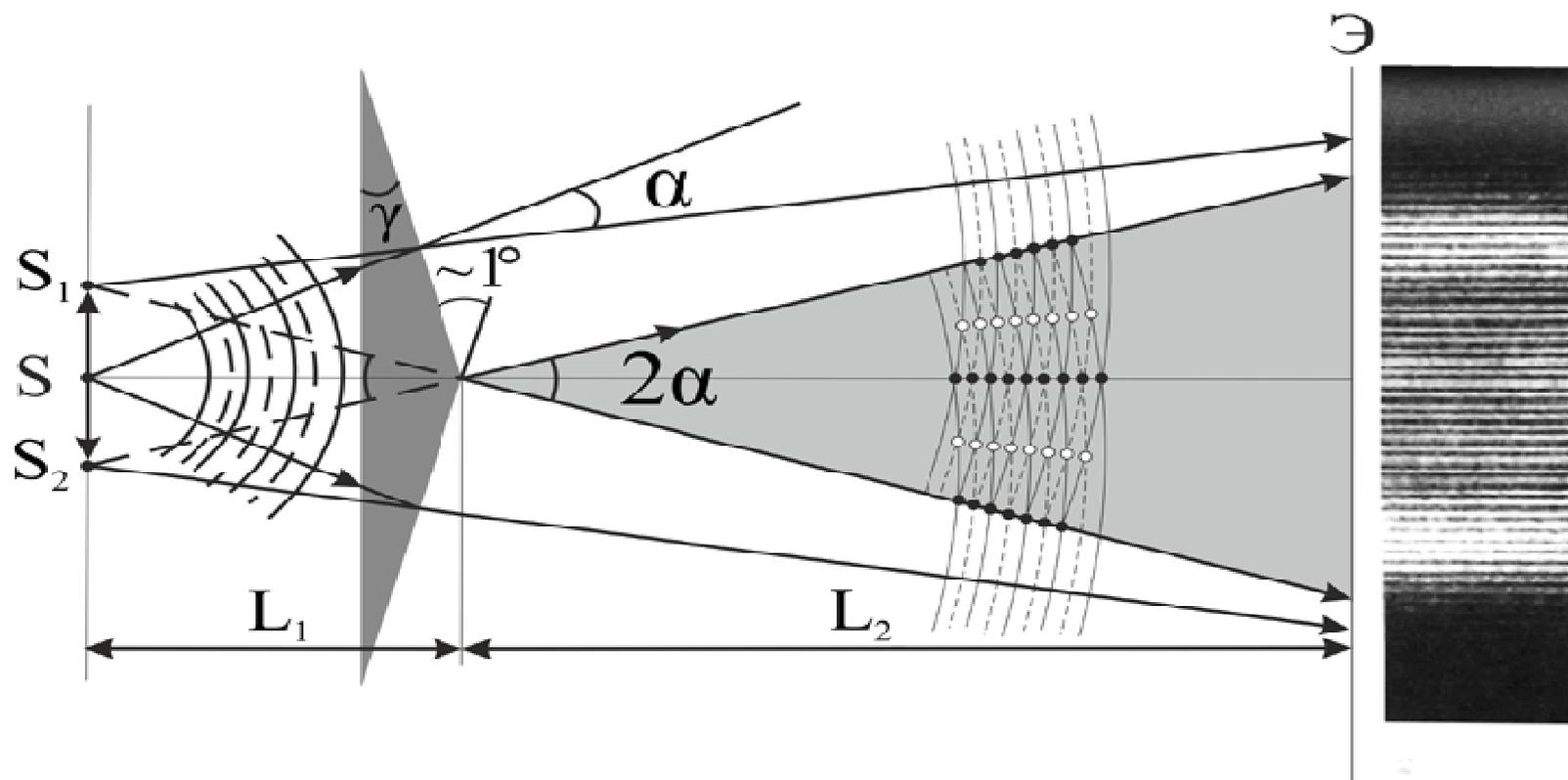


угол интерференции α и угол сходимости интерферирующих лучей β

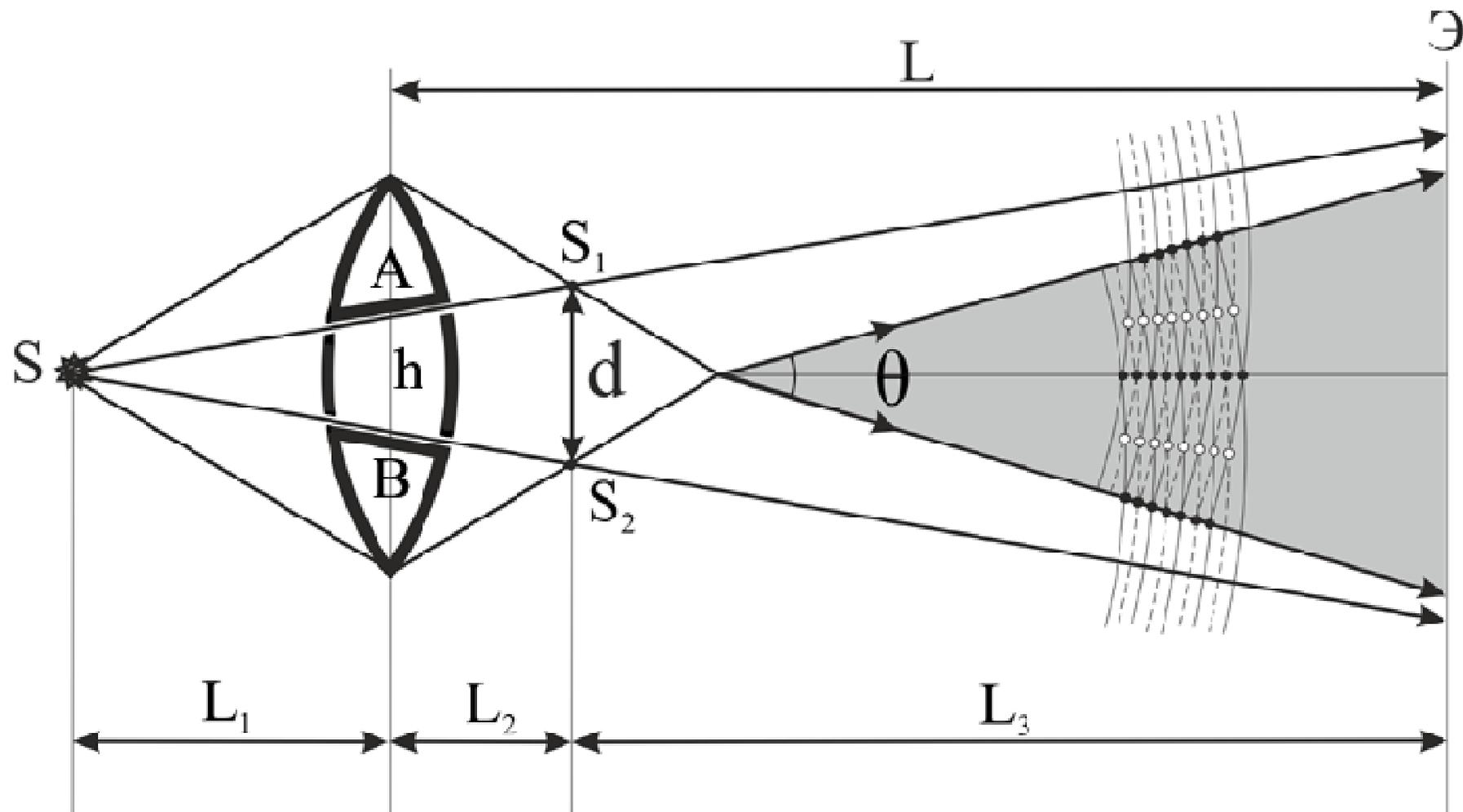
Бизеркала Френеля



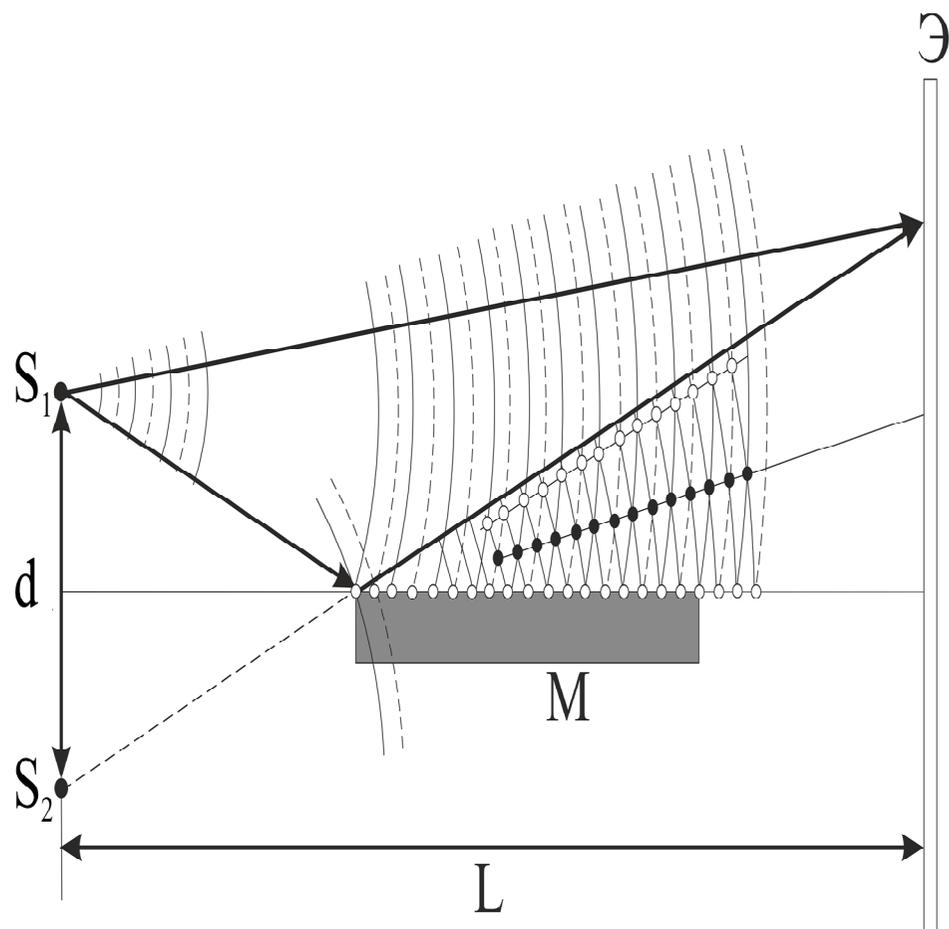
Бипризма Френеля



Билинза Бийе

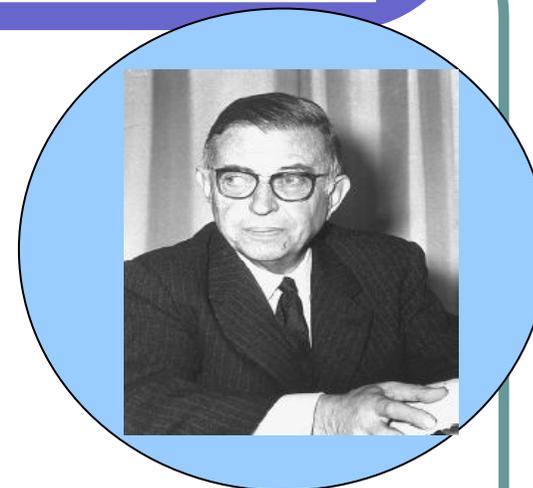
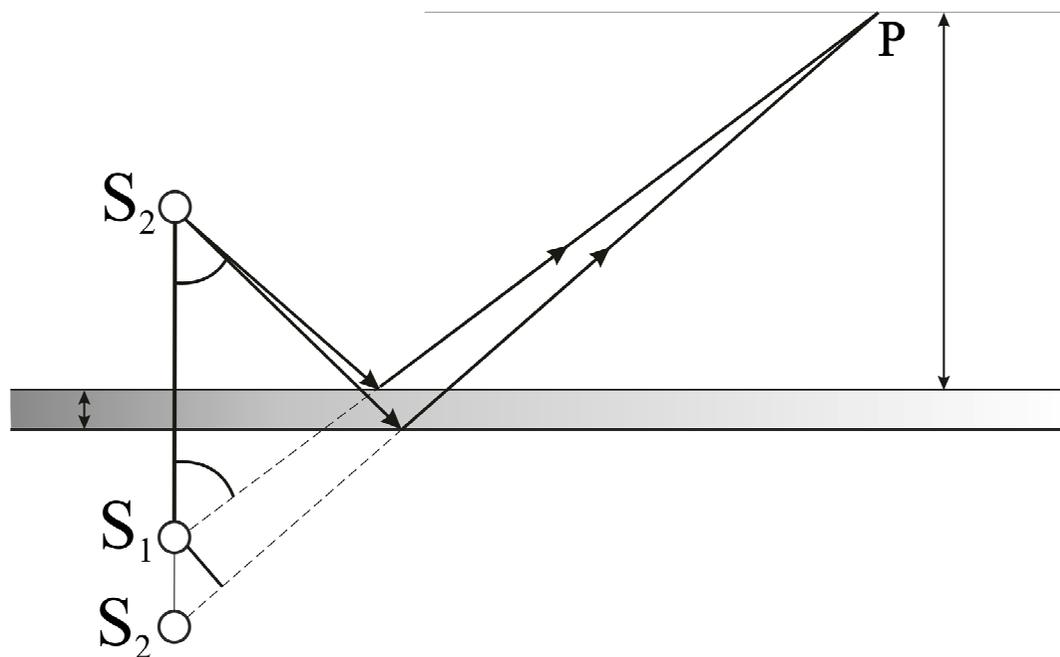


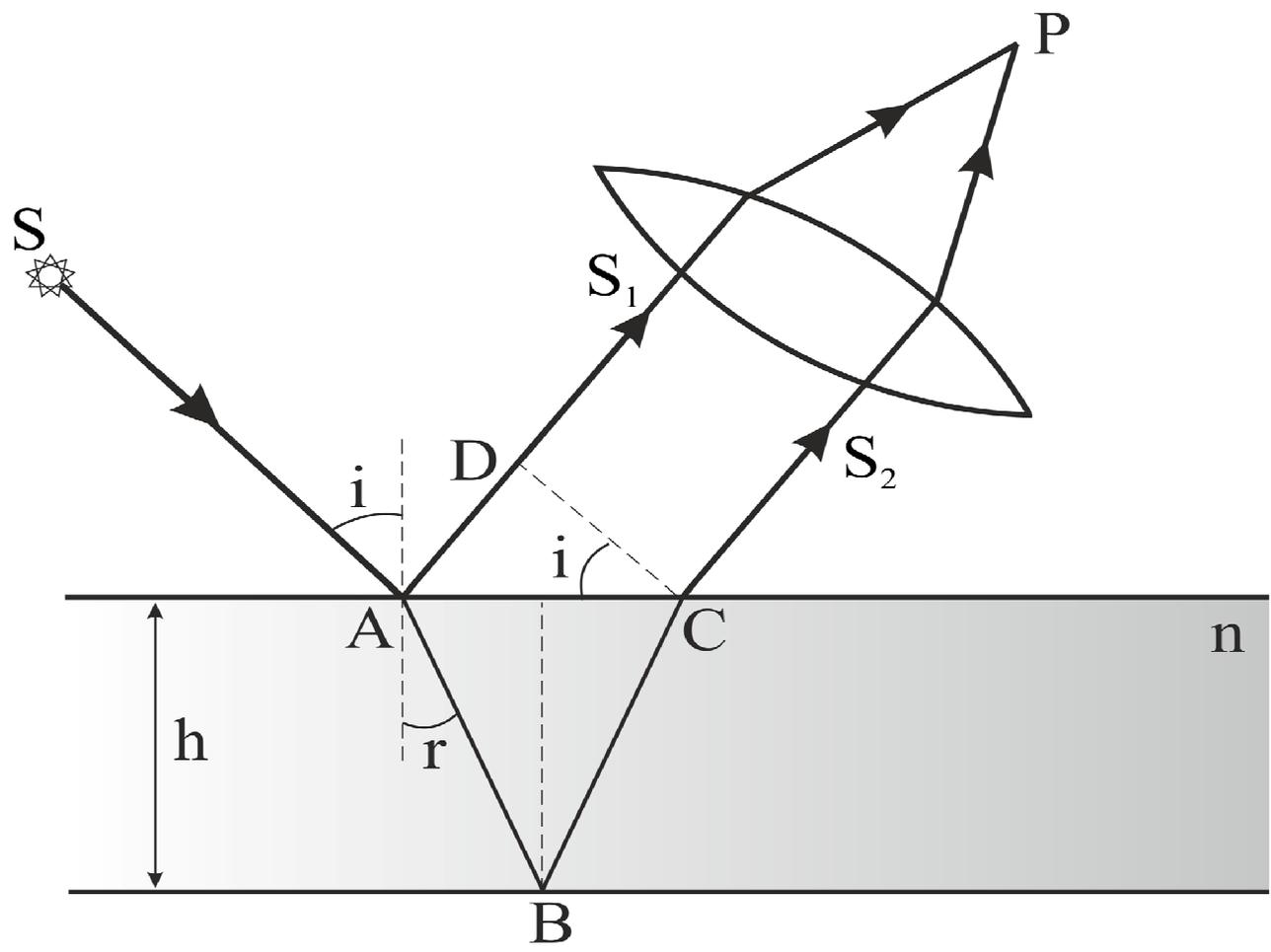
Зеркало Ллойда



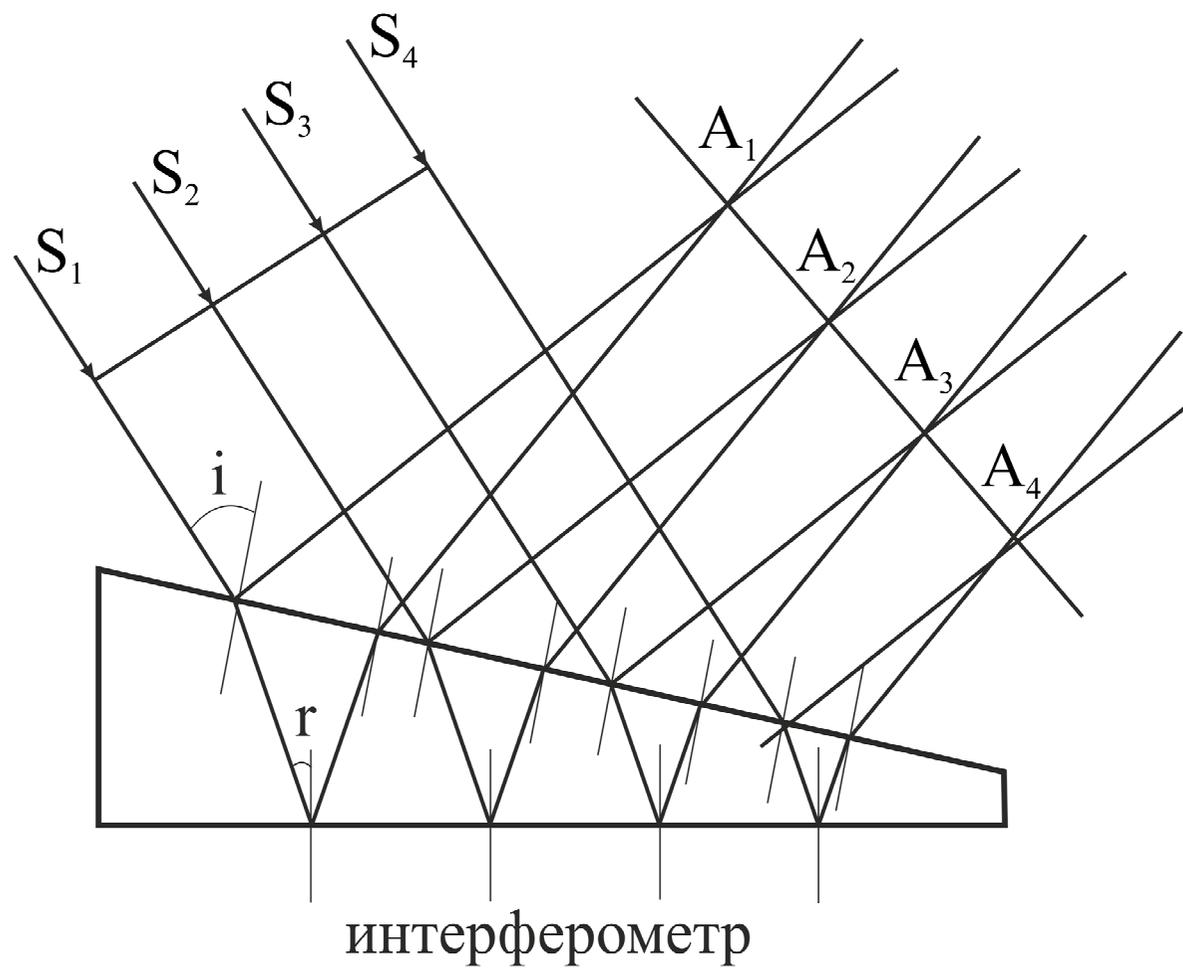
- Практические схемы с делением амплитуды

Опыт Поля

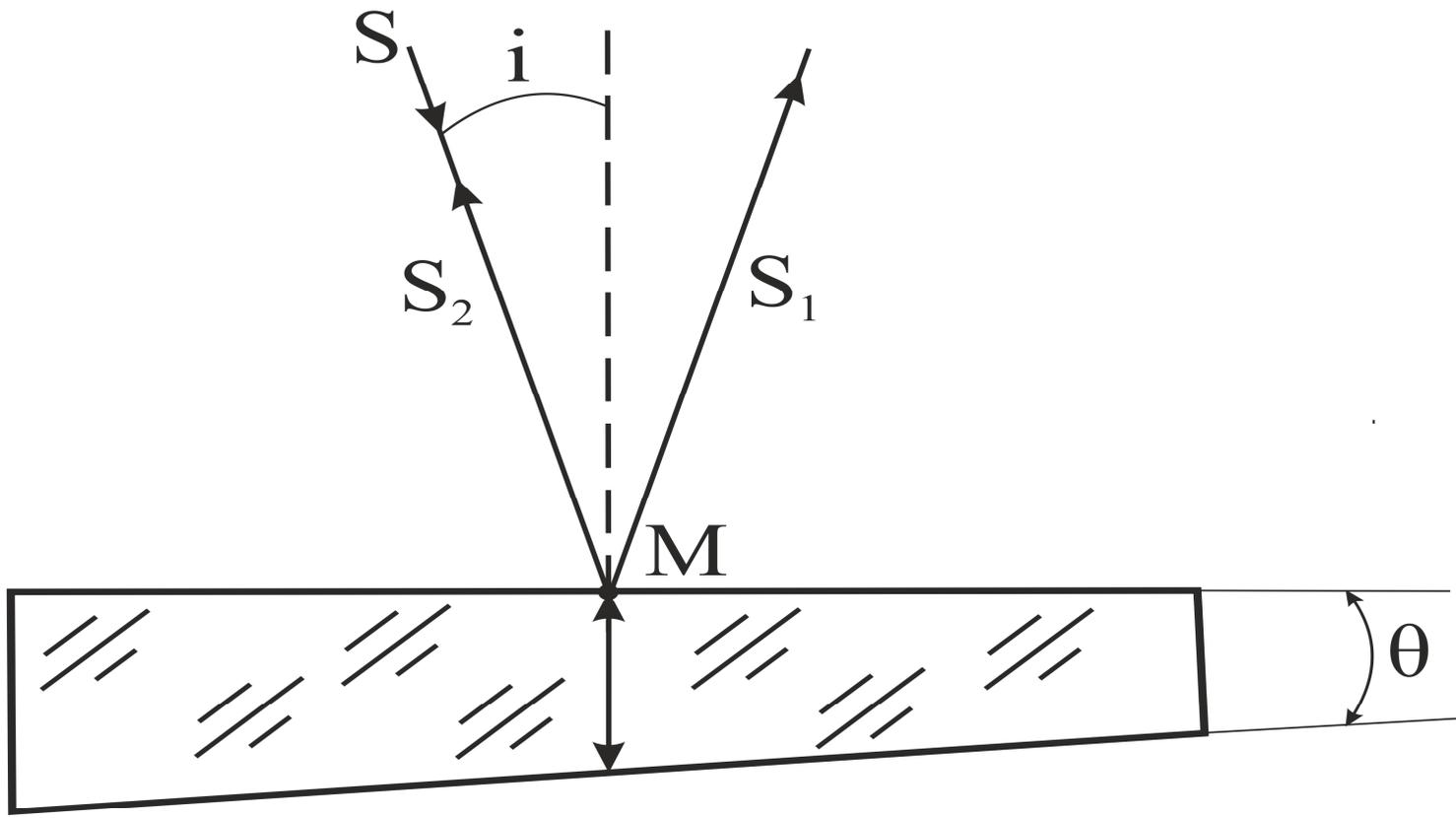


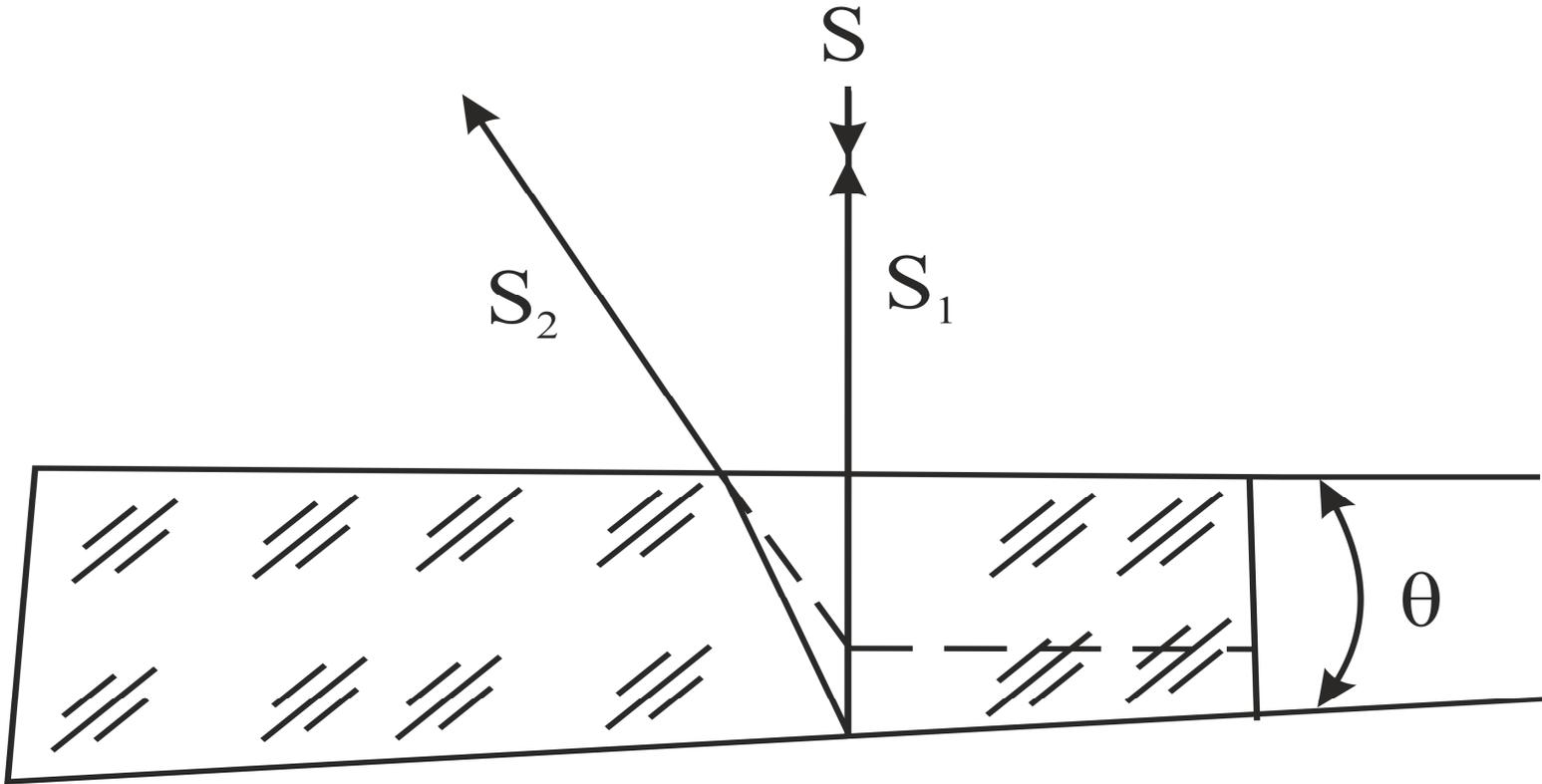


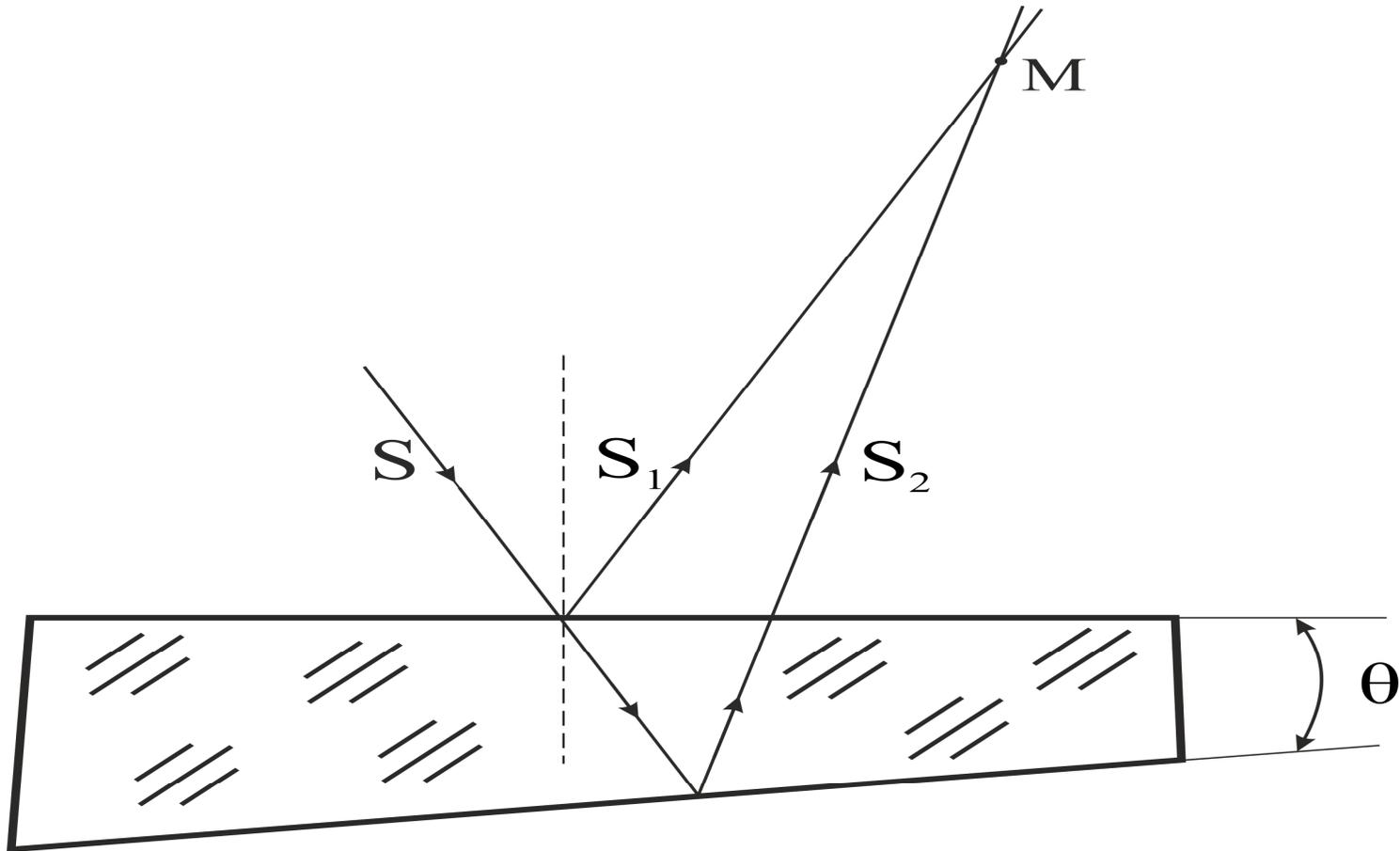
I. $i = \text{const}$, h – изменяется

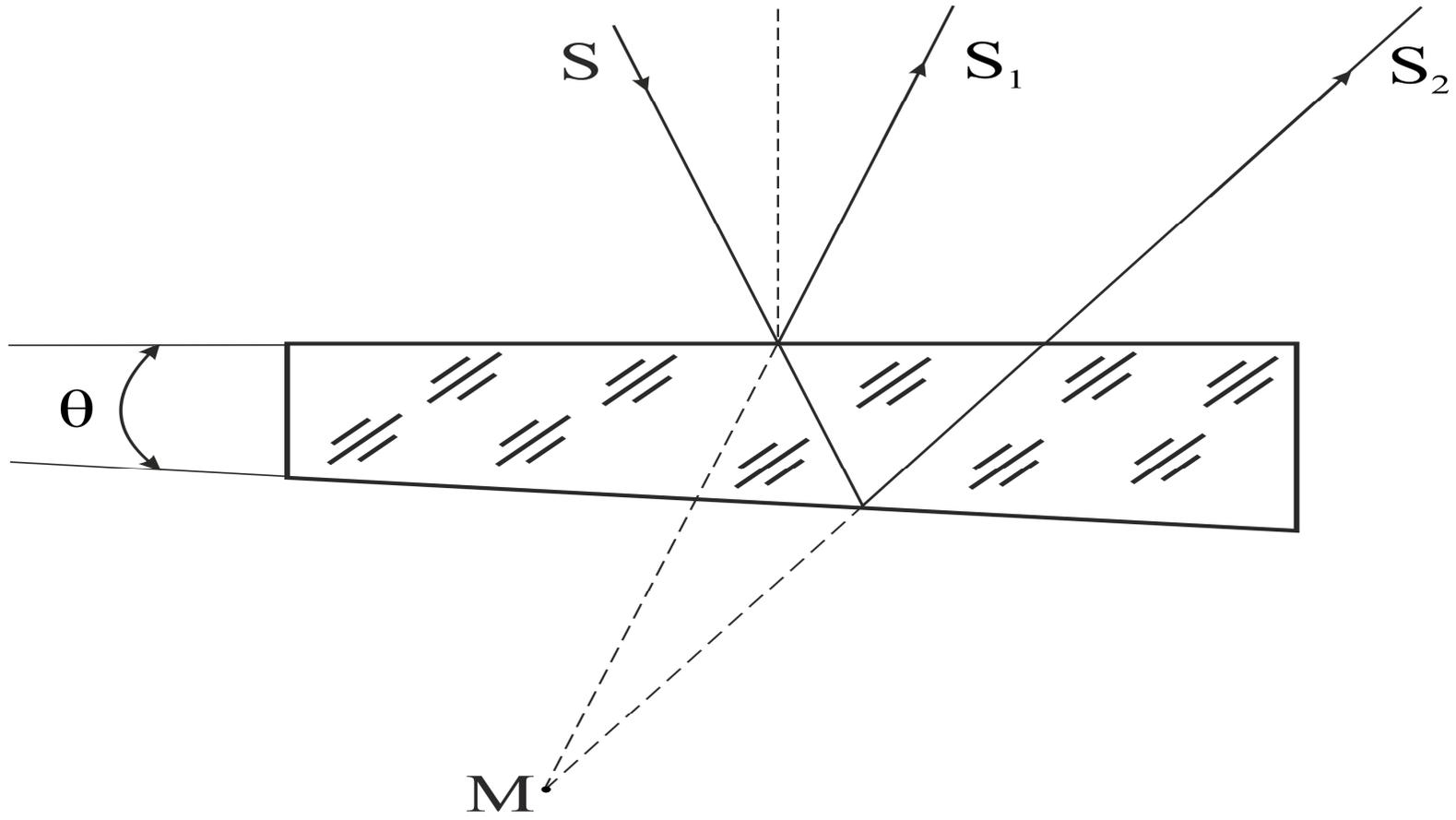


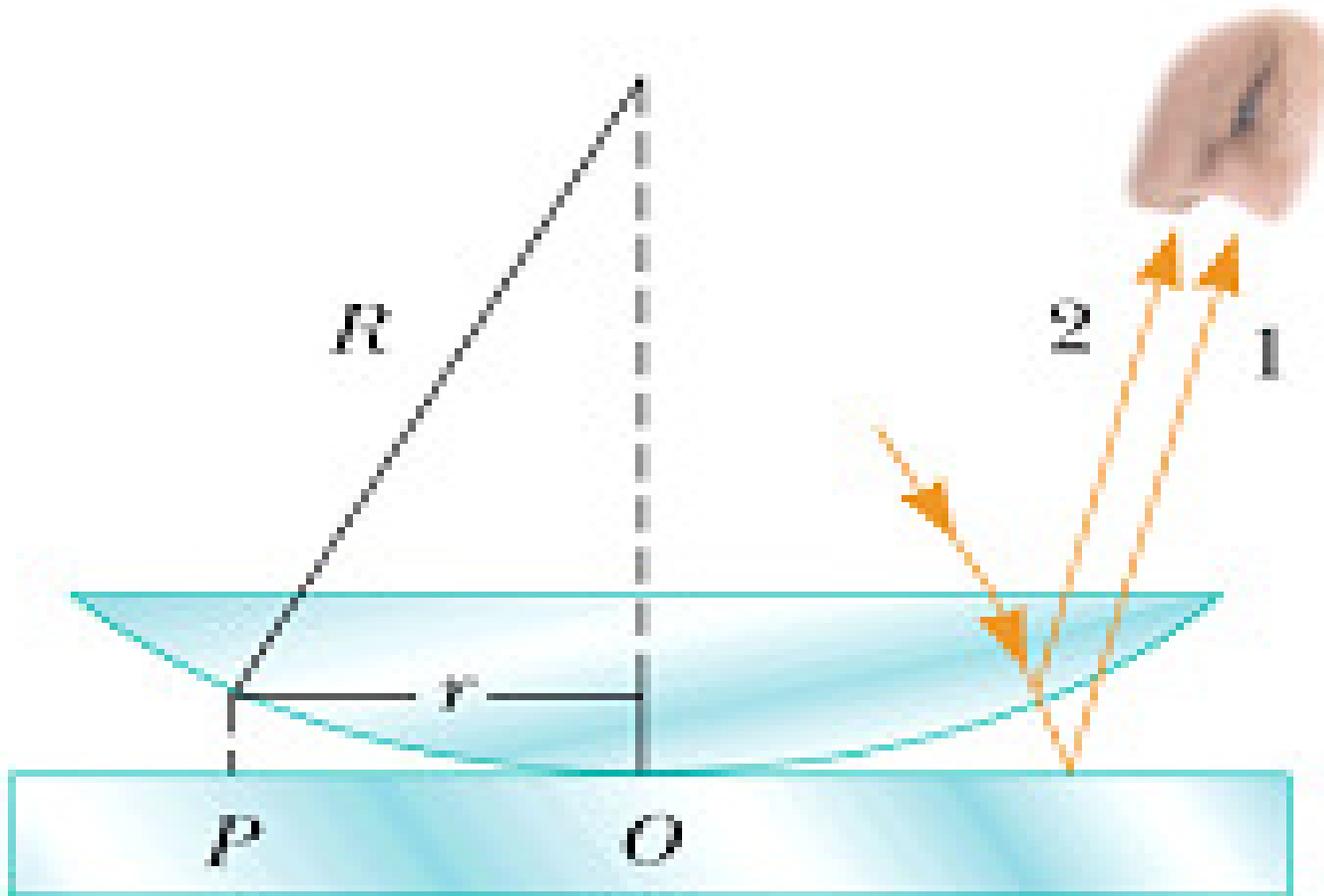
- *Интерференционными полосами равной толщины* называются интерференционные полосы, образующиеся в результате изменения лучей в области пересечения вторичных лучей, возникающих из одного первичного луча.



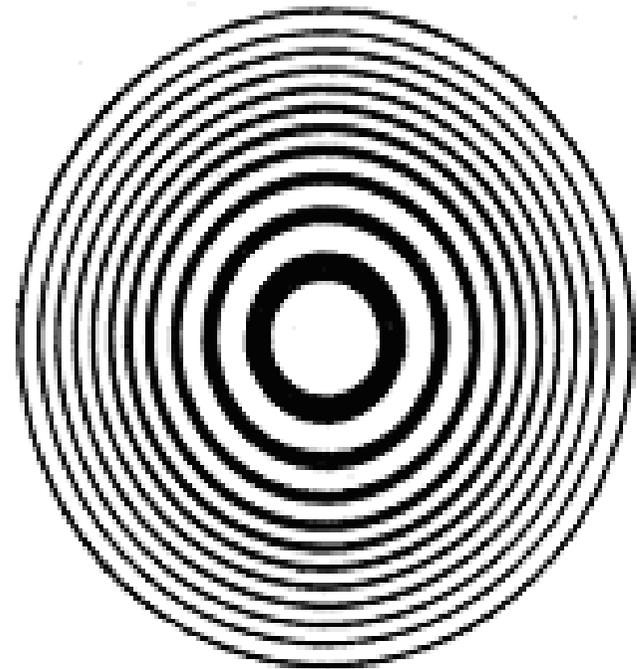
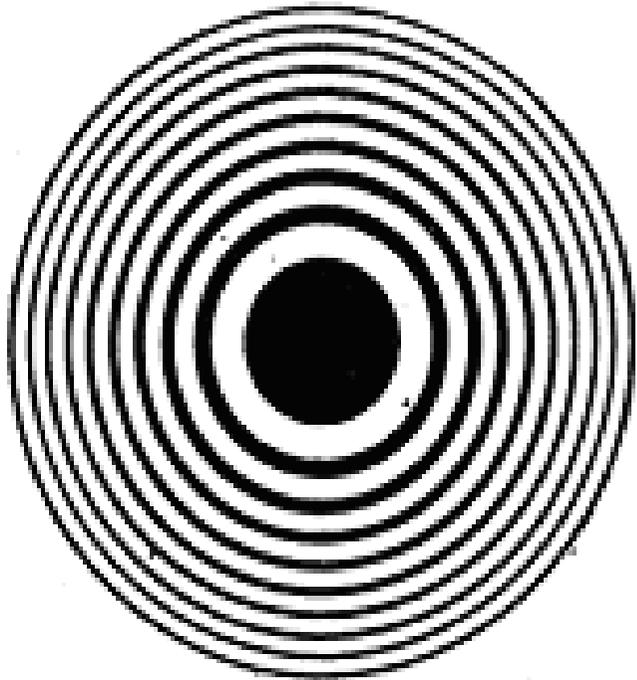




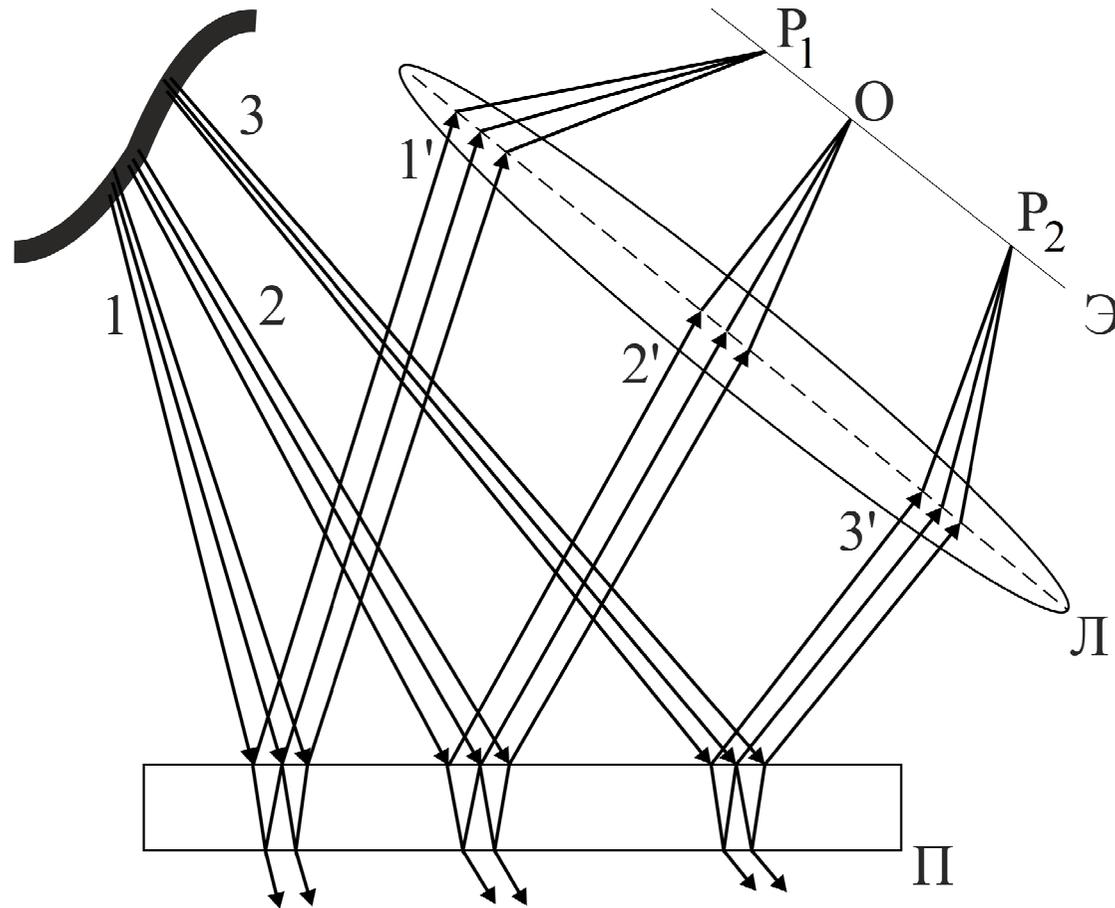




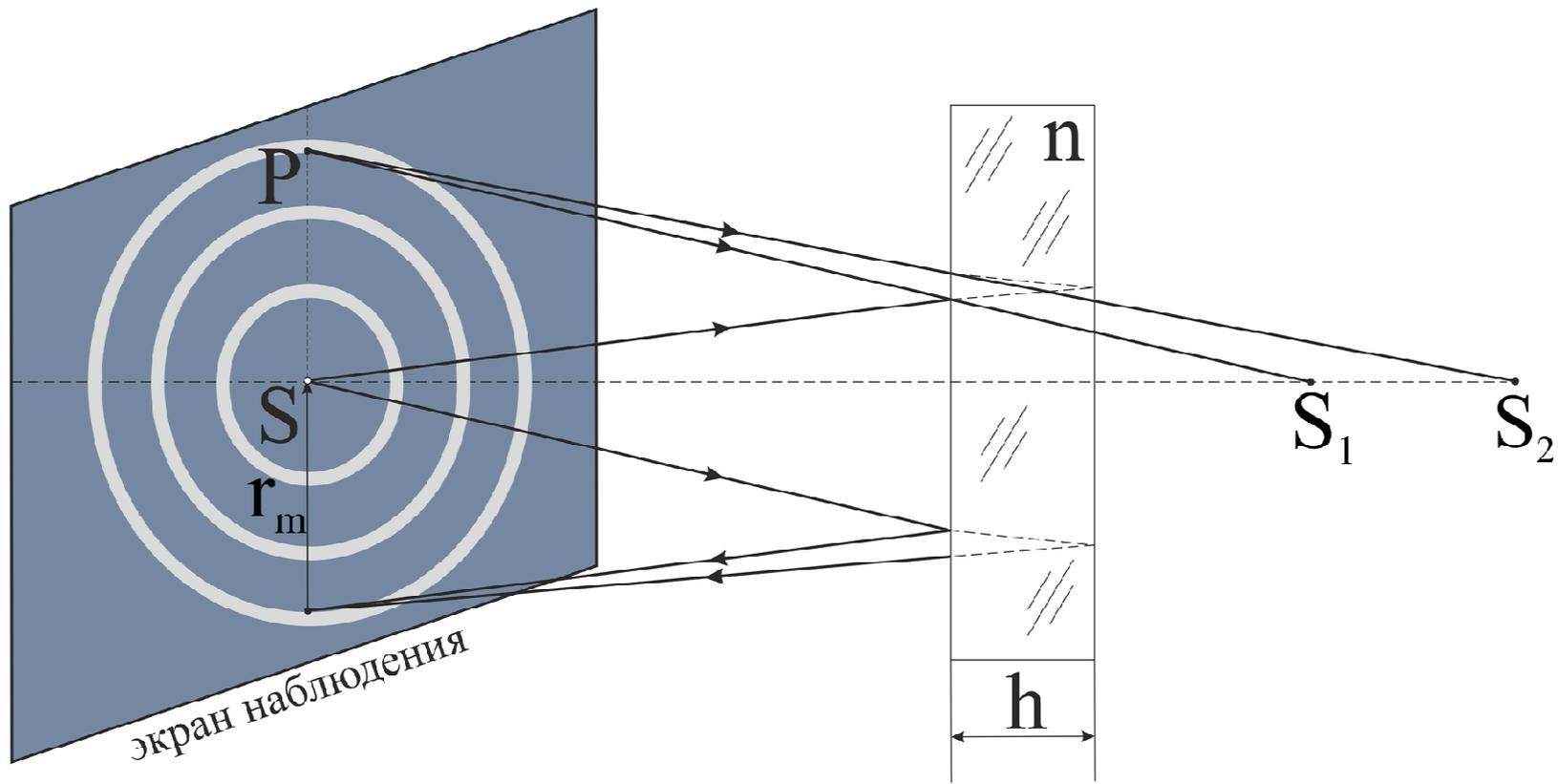
Вид колец Ньютона в отраженном (а) и прошедшем (б) свете



II. $d = \text{const}$, i изменяется



- *Интерференционные полосы или кольца, возникающие из-за разности хода между отдельными парами вторичных лучей, из которых каждая пара происходит от различных точек источника света называются **полосами равного наклона***



$$r_{\text{T}} = \sqrt{\frac{n m \lambda}{h}}$$

$$r_{\text{CB}} = 2L \sqrt{\frac{n m \lambda}{h}}$$

Интерференционные
полосы равной толщины

Все точки интерференционных полос образуются лучами, выходящими из одной светящейся точки источника света.

Интерференционные полосы
равного наклона

Различные точки интерференционной полосы образованы лучами, идущими от различных точек источника света.

Для источника света конечных размеров каждая его точка образуют свою систему полос, вызывающую ослабление контраста картины.

Полосы имеют наибольший контраст в точках пересечения вторичных интерференционных лучей и могут наблюдаться без дополнительных оптических систем.

Наличие угла между интерферирующими пучками приводит к снижению контраста картины.

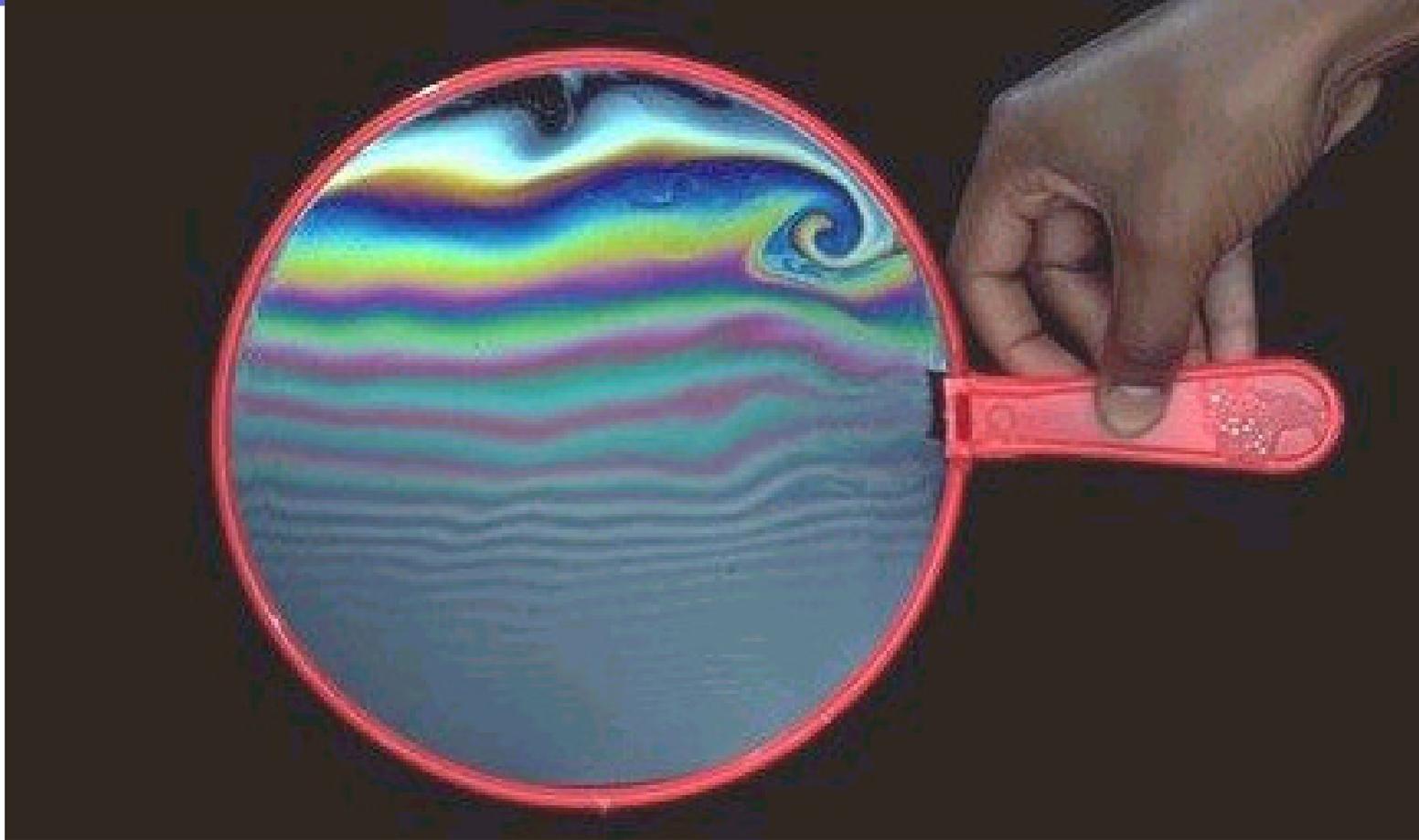
Полосы локализованы в бесконечности и как правило наблюдаются с помощью оптической системы в ее фокальной плоскости.

Ширина полос не зависит от места наблюдения если пучки света лежат в плоскости главного сечения клина.

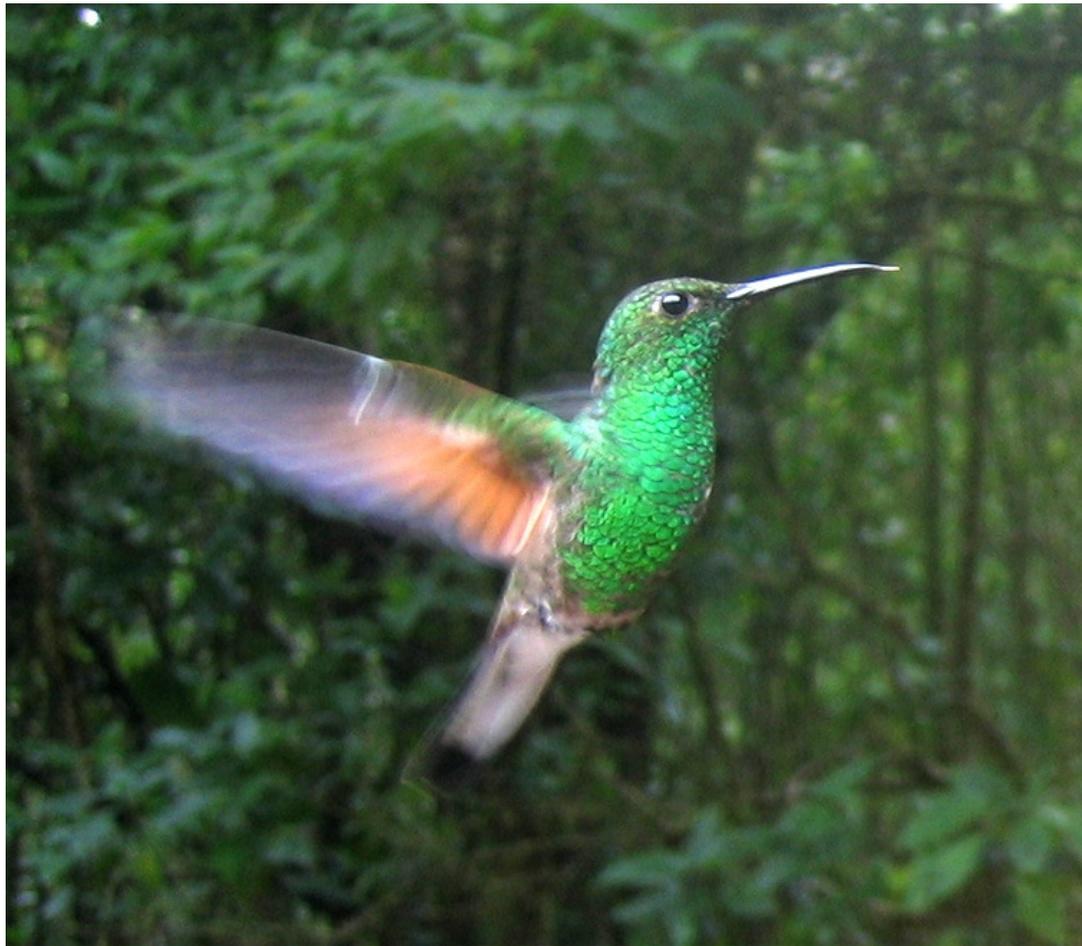
Ширина полос в общем случае зависит от угла падения и положения наблюдательного прибора.

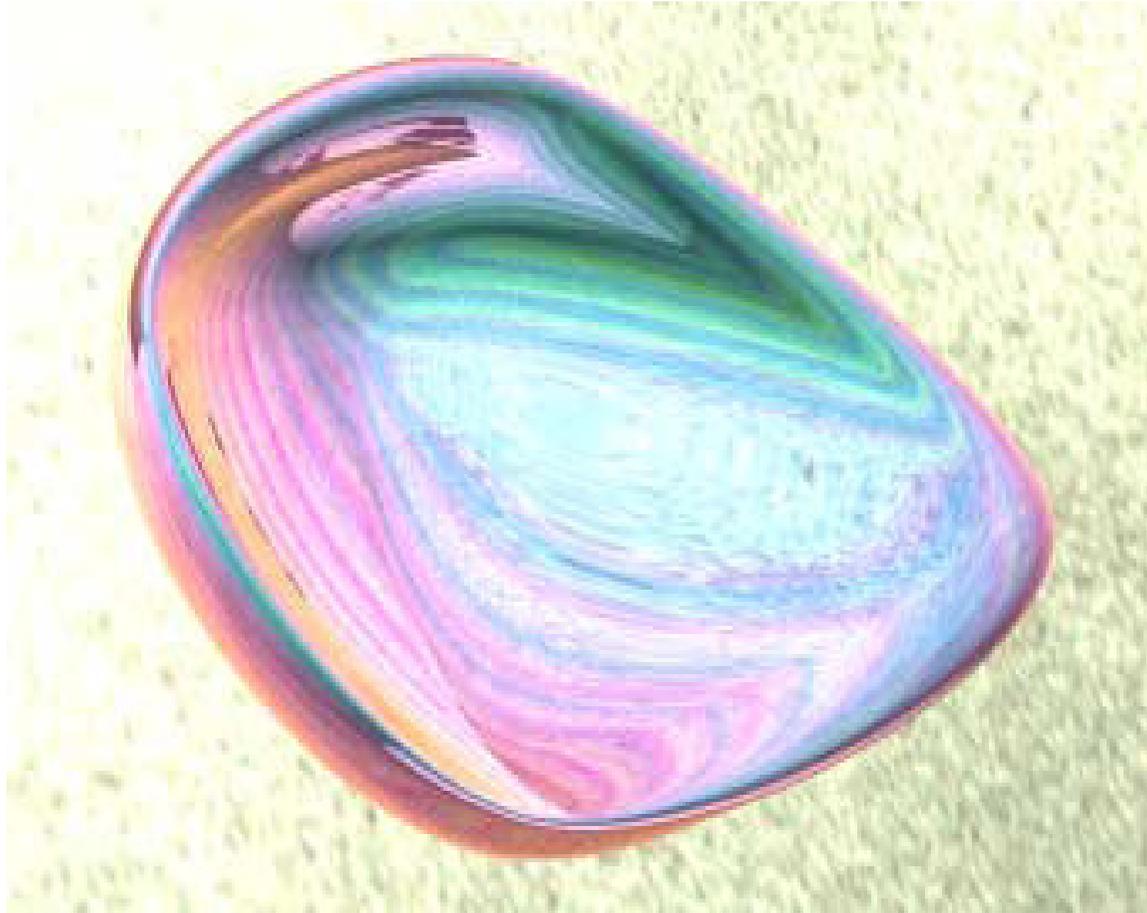
Интерференция при естественных условиях в тонких пленках





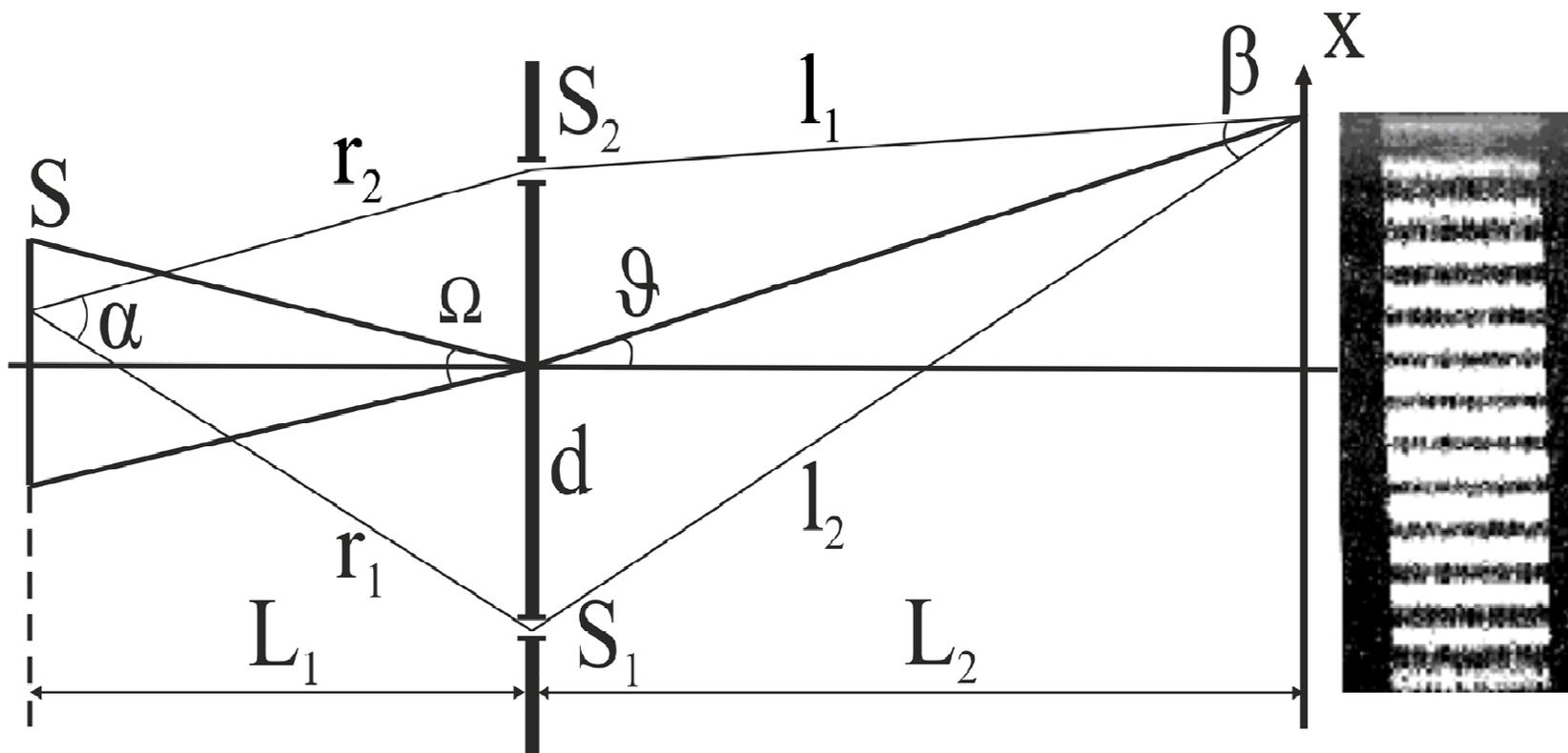






Характерные особенности методов реализации двухволновой интерференции

Характеристика	Метод деления	
	фронта волны	амплитуды
Углы интерференции α и сходимости β	$\alpha \neq 0, \beta \neq 0$	$\alpha \cong 0, \beta \cong 0$
Локализация интерференционной картины	Не локализована	Локализована
Образование интерференционной картины	Пучками от одной точки источника	Пучками от всех точек источника

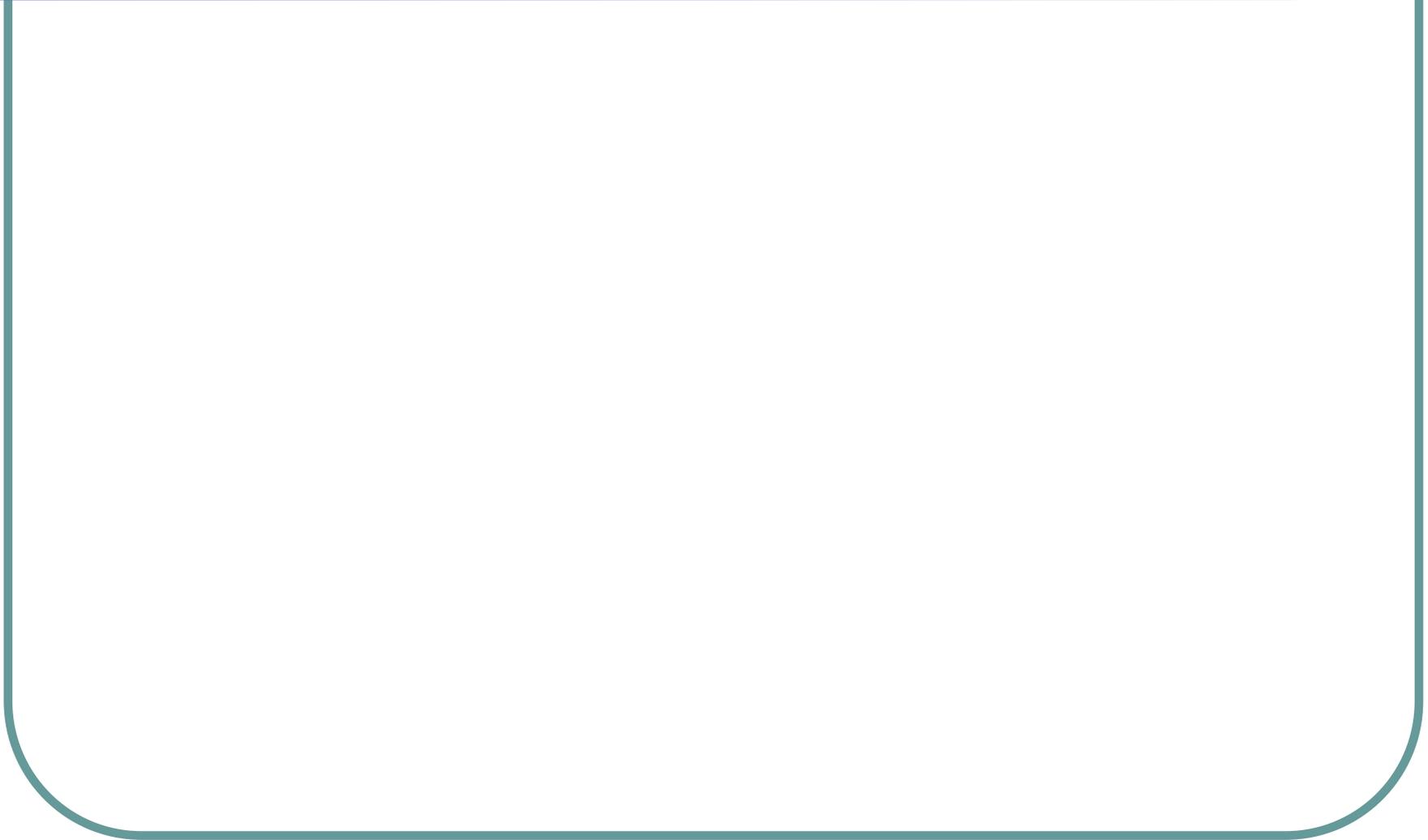


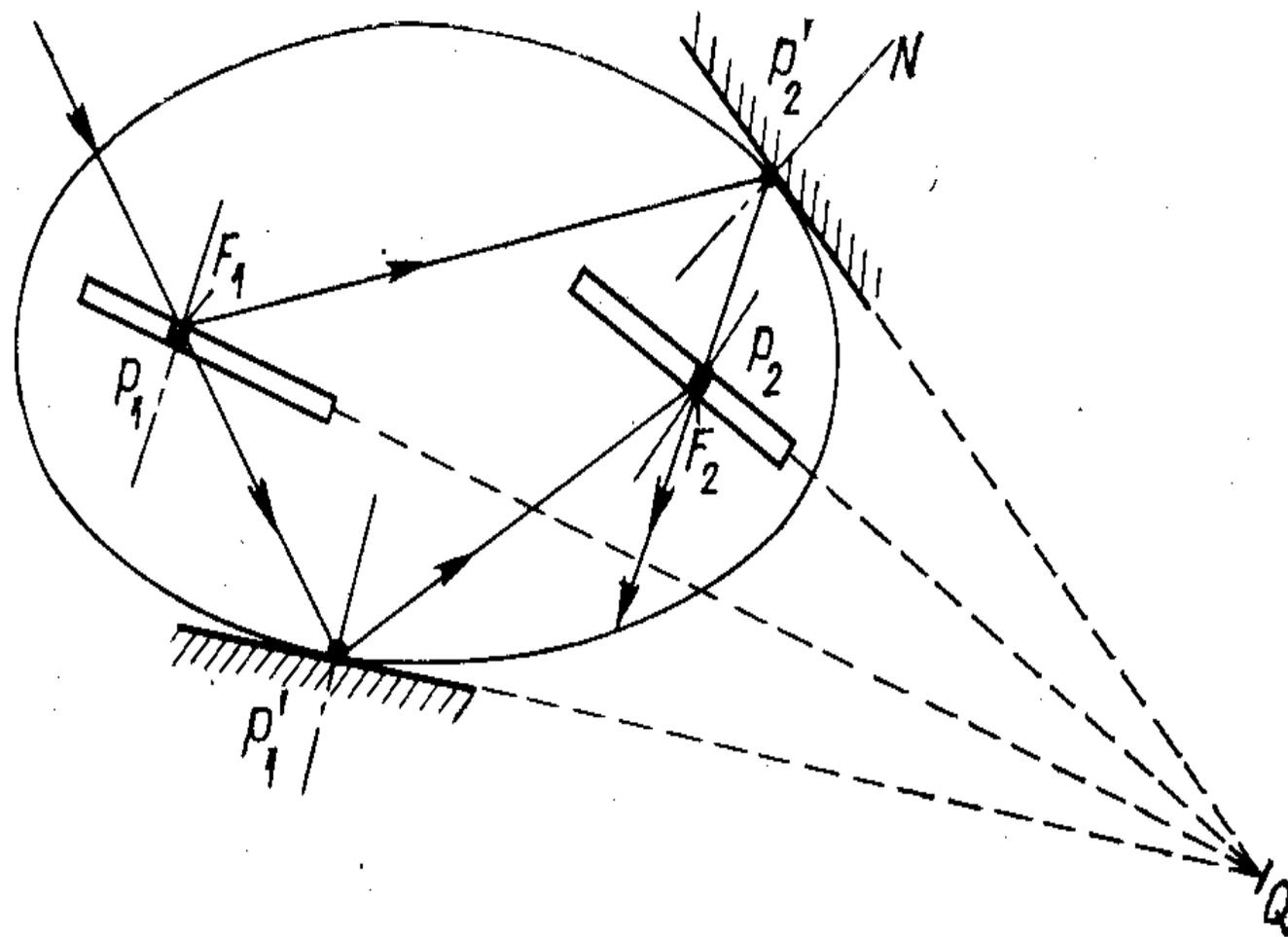
угол интерференции α и угол сходимости интерферирующих лучей β

Интенсивность интерференционной картины	Мала	Велика
Увеличение размера источника	Ухудшает видимость	Не ухудшает видимость
Увеличение ширины спектра $\Delta\omega$ или $\Delta\tau$ ($\Delta l, m$)	Ухудшает видимость	Ухудшает видимость

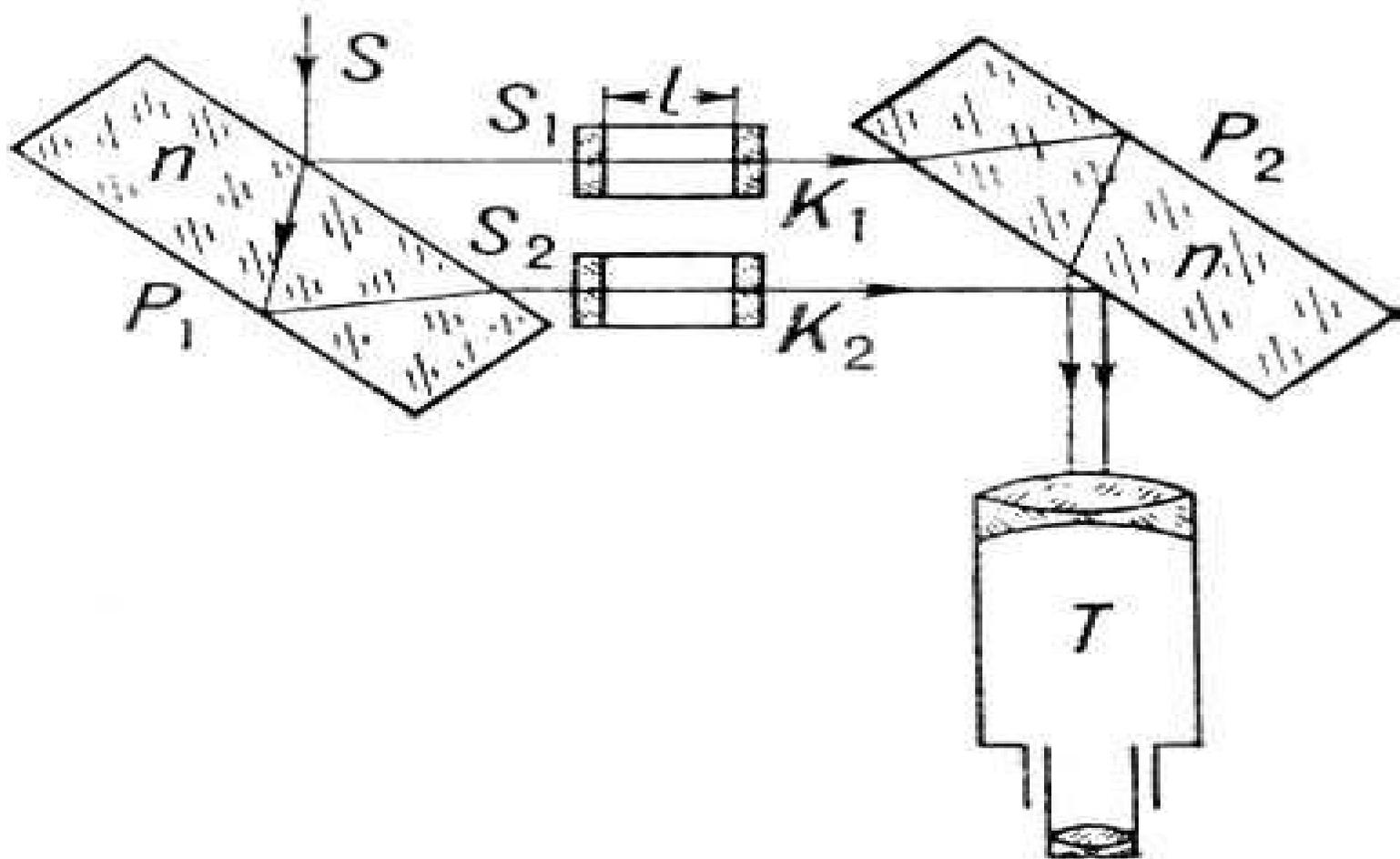


- 3.8. Двухлучевые интерферометры

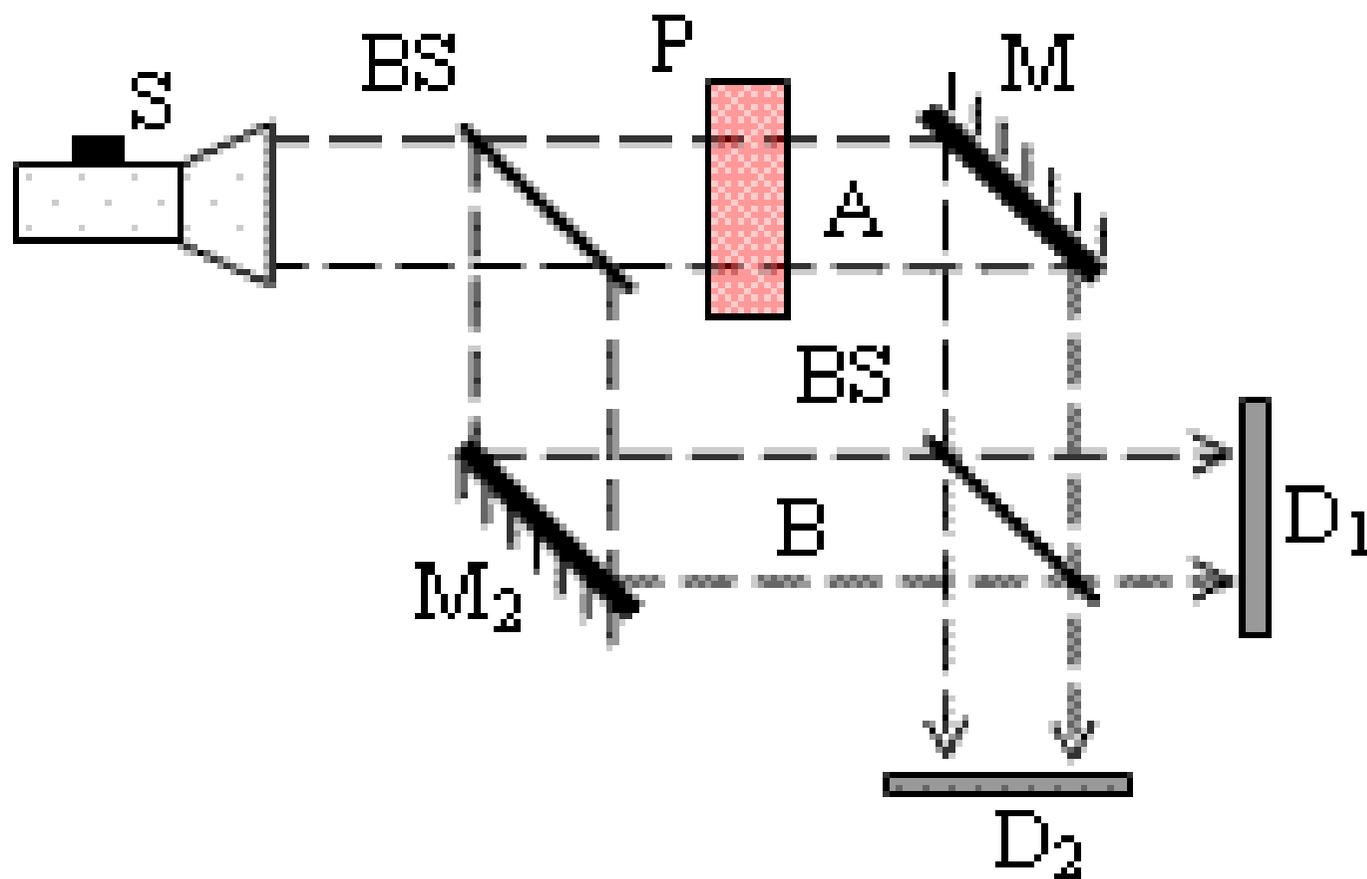




Интерферометр Жамена



Цендера-Маха



Рождественского

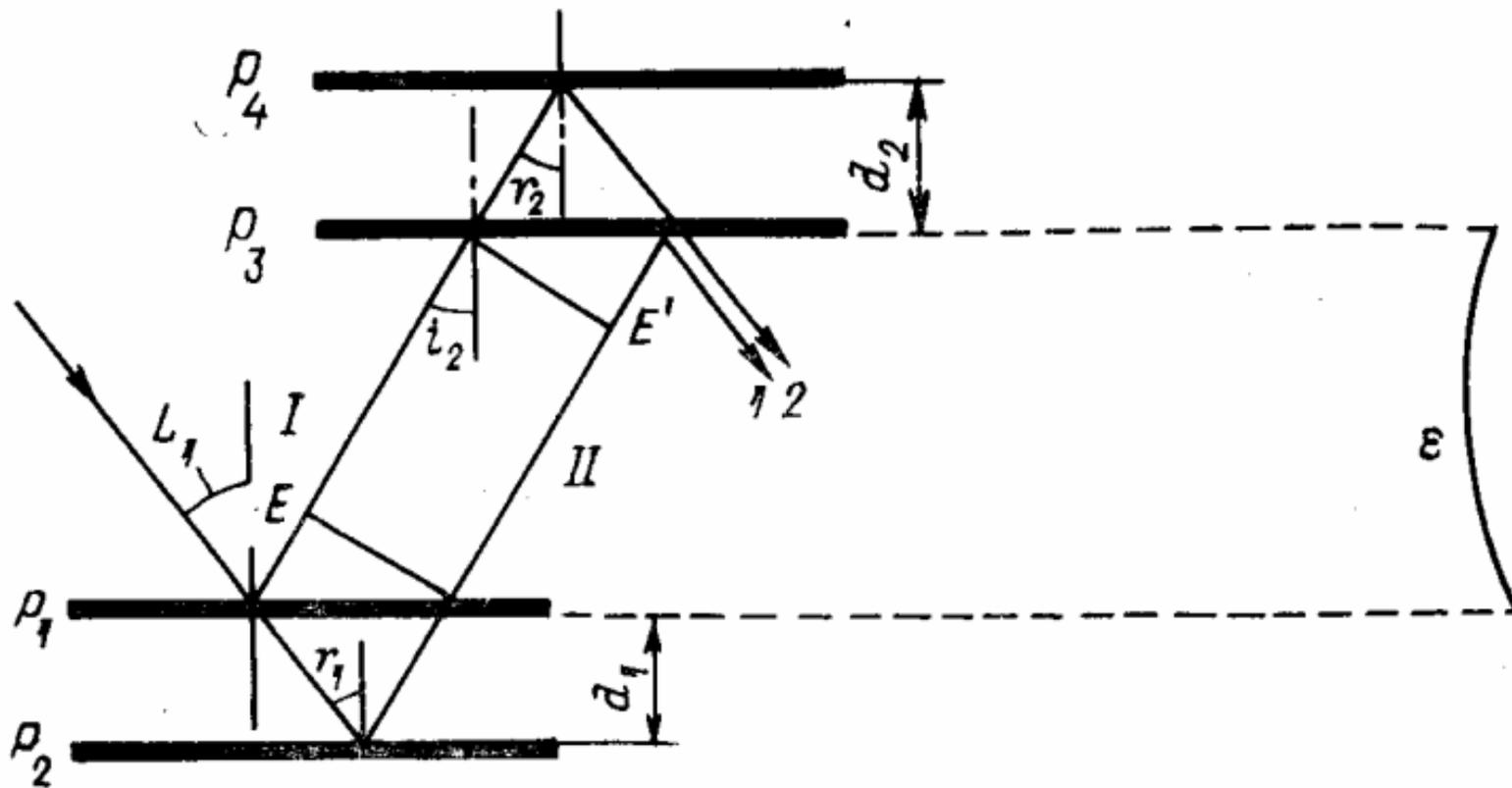
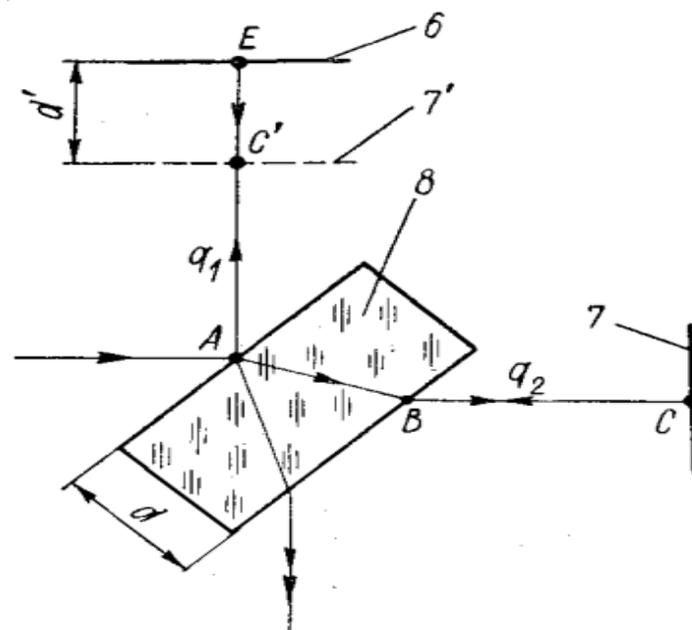
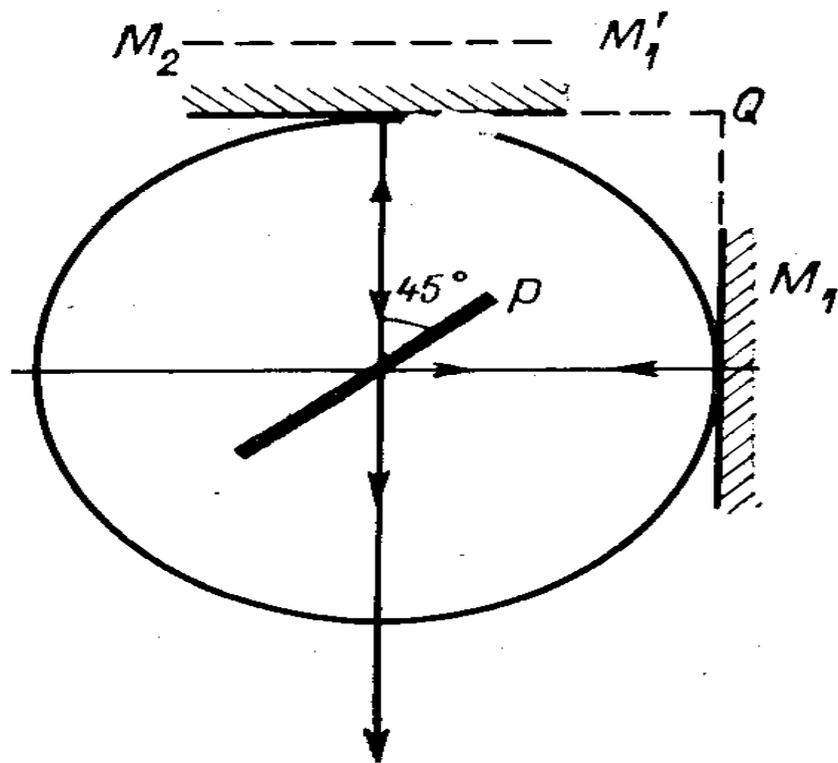


Рис. 10.4

Принцип прохождения лучей в интерферометре Рождественского.

Майкельсона



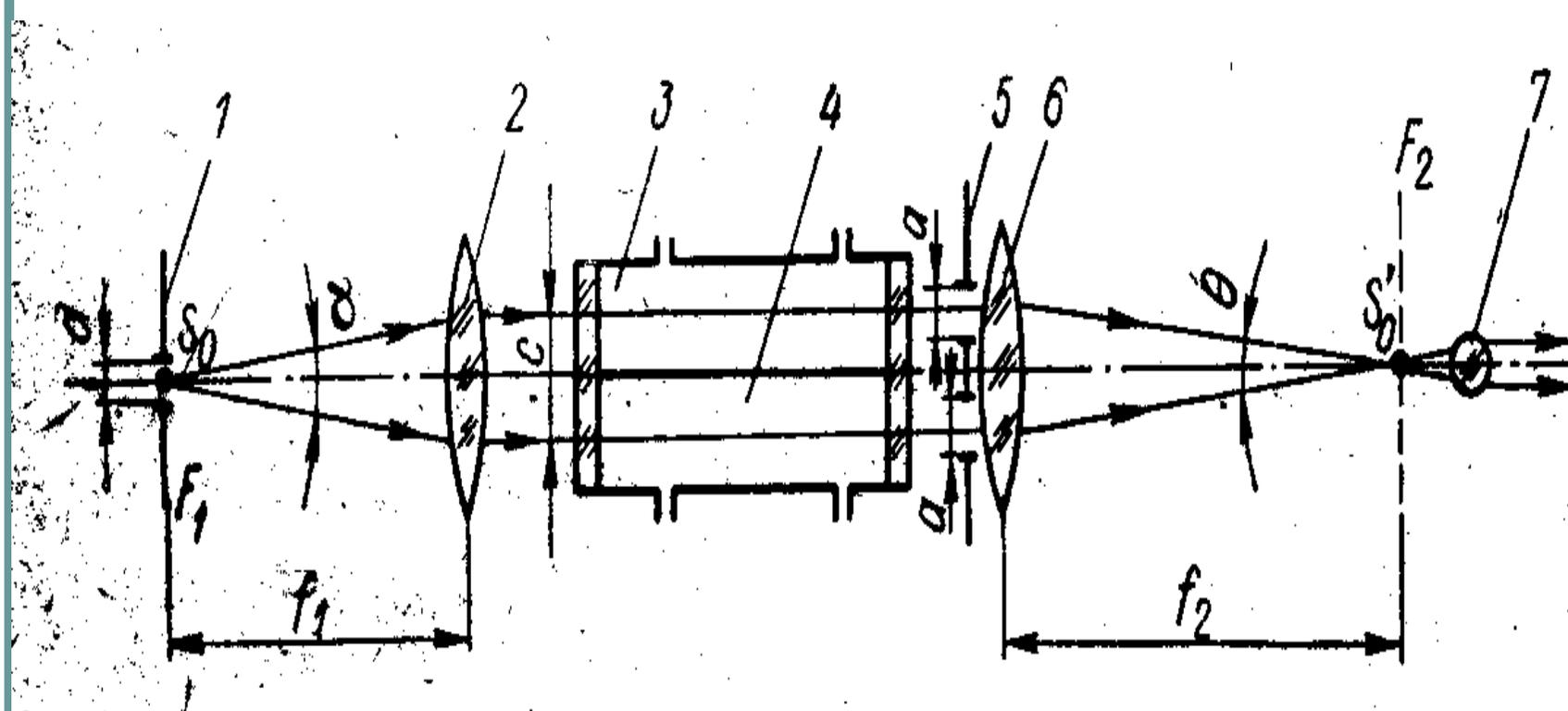
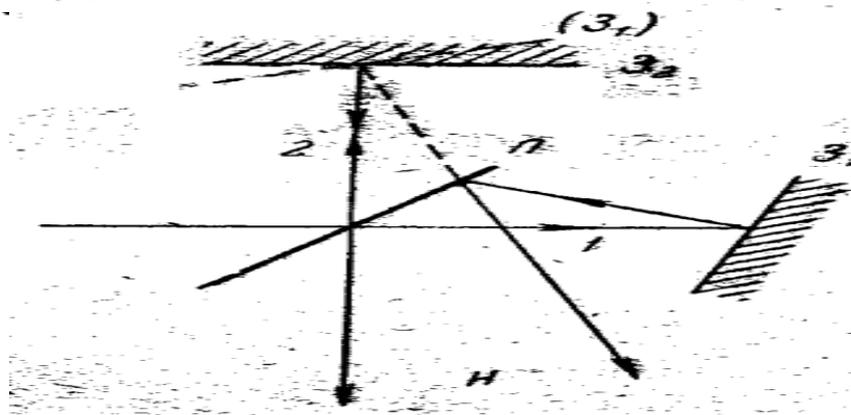
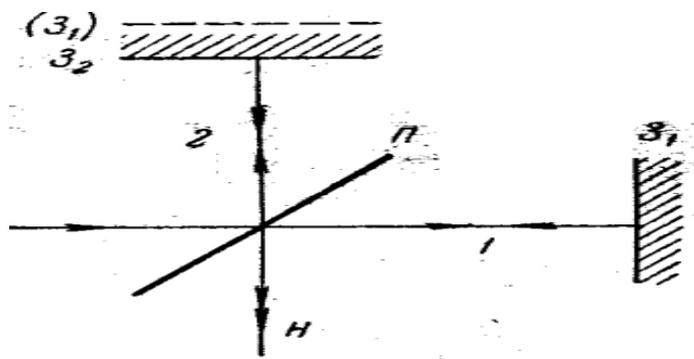


Рис 39 Интенсиметр Рэлея





С ПРАЗДНИКОМ !

8 Марта



Поздравляю!

