



ЗАКОНЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ



ЗАКОН ПРЯМОЛИНЕЙНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ

В вакууме и в однородной среде
свет распространяется
прямолинейно

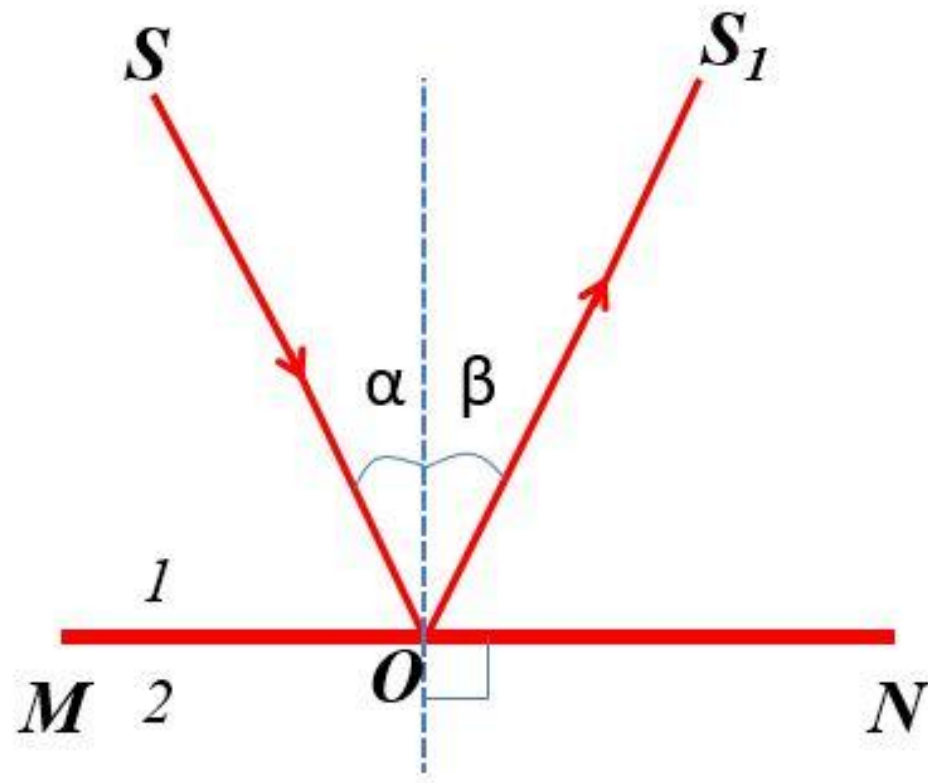
ЗАКОНЫ ОТРАЖЕНИЯ СВЕТА

1) отраженный луч лежит в одной плоскости с падающим лучом и перпендикуляром к границе раздела двух сред, восстановленным в точке падения луча.

2) угол отражения равен углу падения.

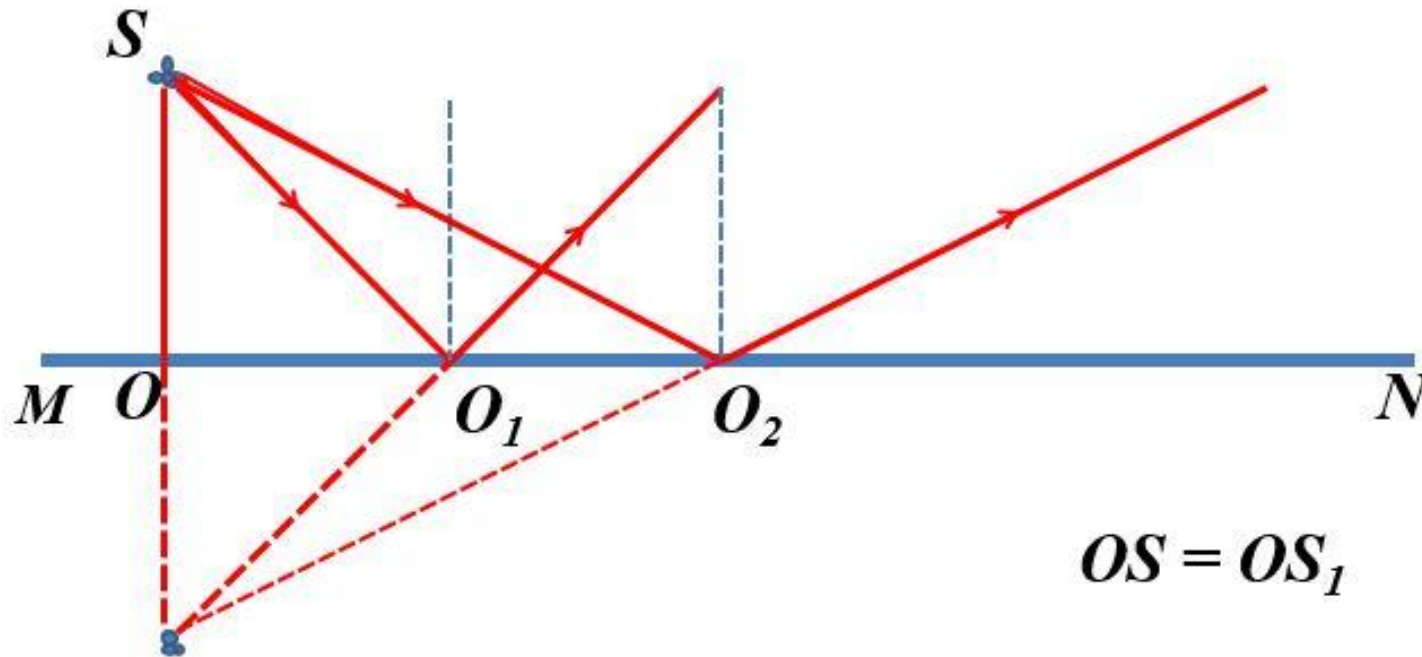
$$\alpha = \beta$$

ЗАКОНЫ ОТРАЖЕНИЯ СВЕТА



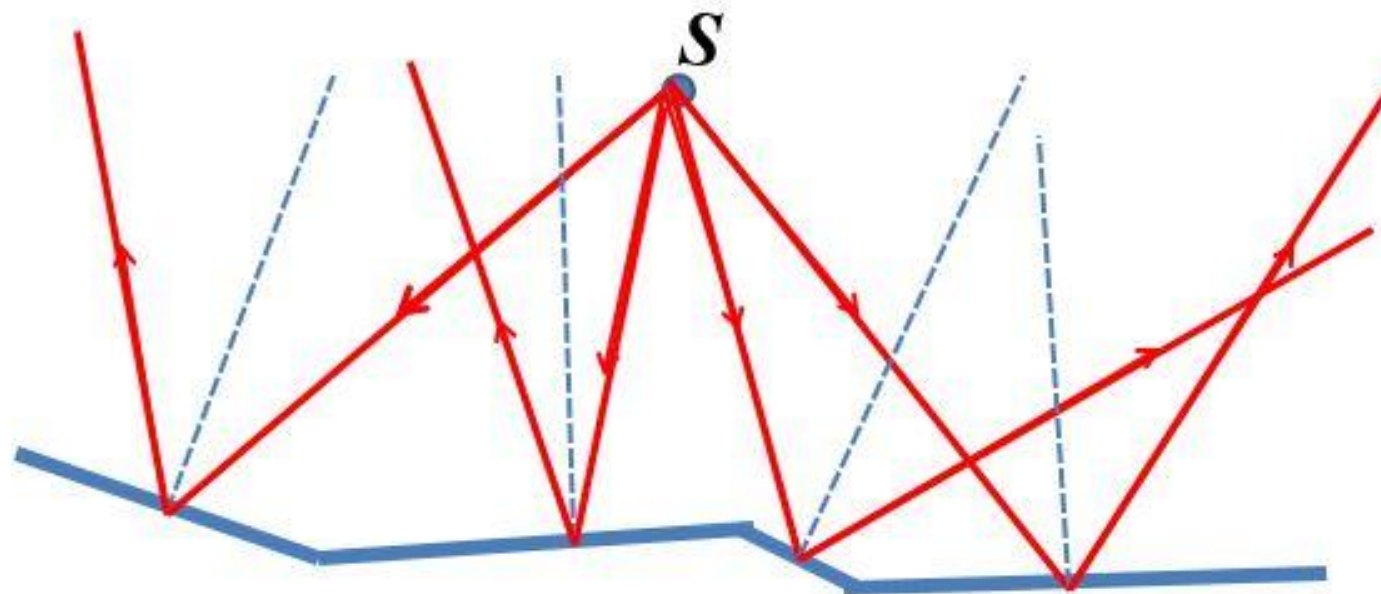
- SO – падающий луч
- OS_1 – отраженный луч
- α – угол падения
- β – угол отражения
- MN – граница раздела двух сред

ЗЕРКАЛЬНОЕ ОТРАЖЕНИЕ



S_1 После отражения от зеркальной плоской поверхности лучи идут так, как будто они испущены из одной точки S_1 .

ДИФФУЗНОЕ ОТРАЖЕНИЕ



Отраженные от шероховатой поверхности лучи направлены случайным образом.

Такое отражение называется *диффузным* или *рассеянным*.

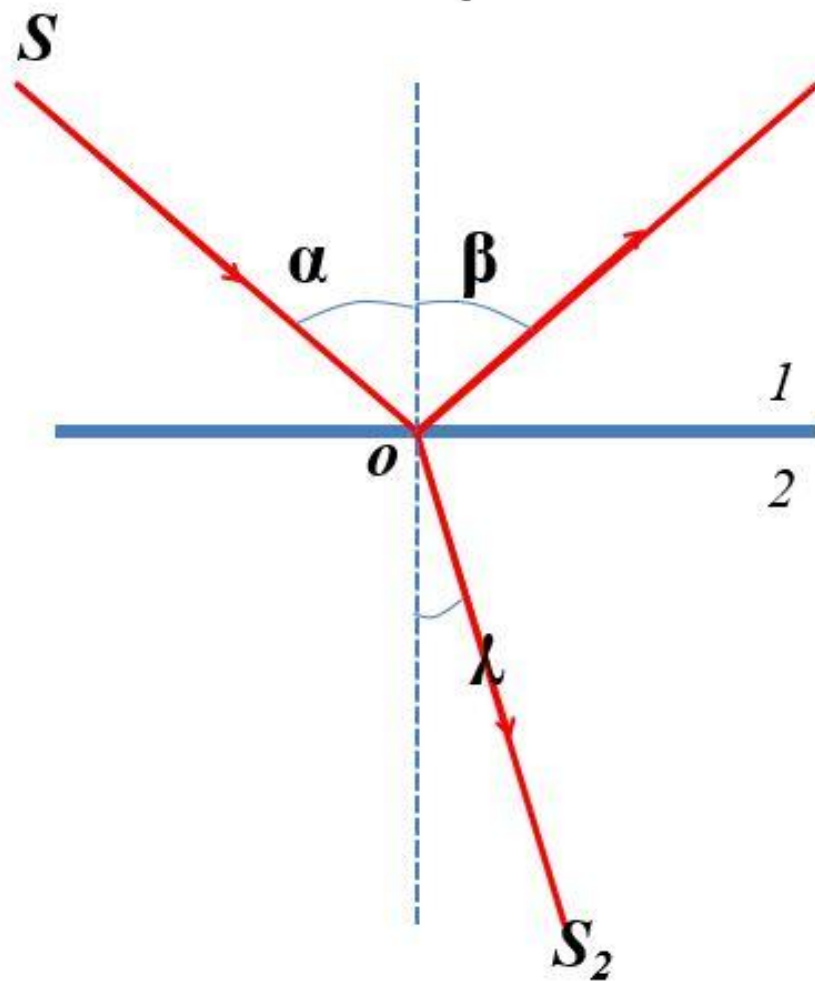
ЗАКОНЫ ПРЕЛОМЛЕНИЯ СВЕТА

1) преломленный луч лежит в одной плоскости с падающим лучом и перпендикуляром к границе раздела двух сред, восстановленным в точке падения луча.

2) отношение синуса угла падения к синусу угла преломления для двух данных сред постоянно

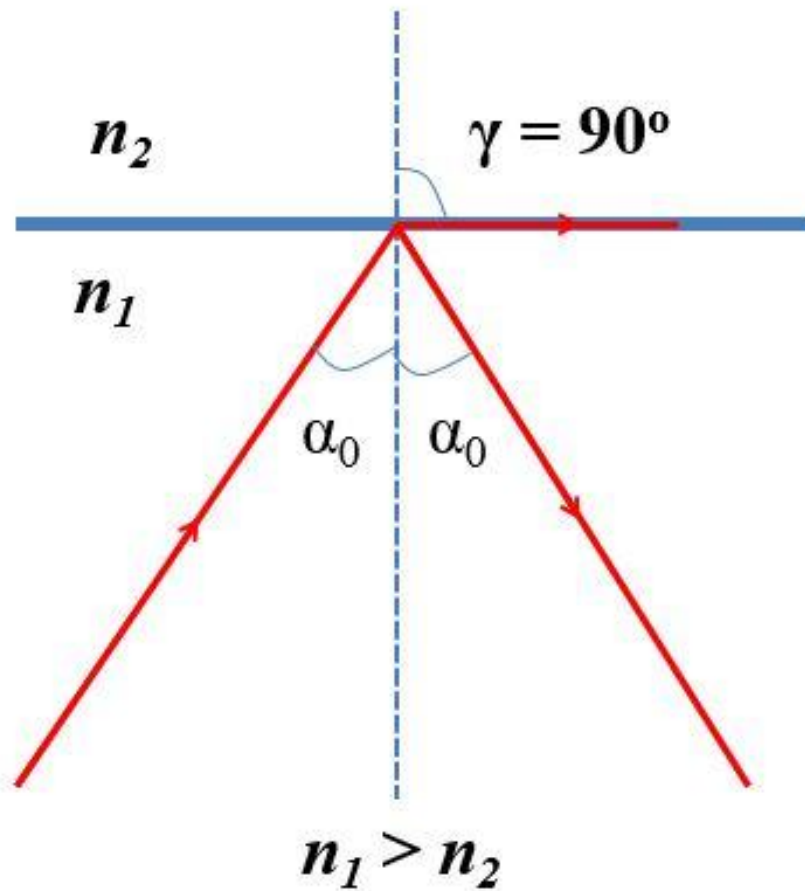
$$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n$$

ЗАКОНЫ ПРЕЛОМЛЕНИЯ СВЕТА



- SO – падающий луч;
- OS_1 – отраженный луч;
- OS_2 – преломленный луч;
- α – угол падения;
- β – угол отражения;
- γ – угол преломления.

ПОЛНОЕ ВНУТРЕННЕЕ ОТРАЖЕНИЕ



- Переход между двумя любыми средами:

$$\sin \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1}.$$

- Переход в вакуум или в воздух:

$$\sin \alpha_0 = \frac{1}{n_1}.$$