

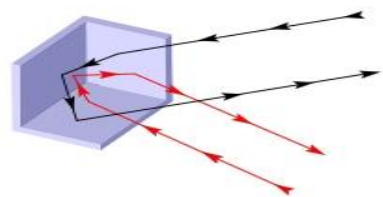
Уголковый отражатель

Презентация ученика 7Б класса Лебедева Арсения

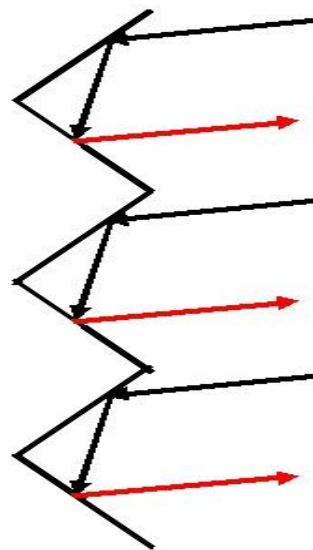
«Гимназия “Вектор” города Зеленоградска»

Руководитель: Мак Т.Ю., учитель математики.

Мы знаем, что сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам. Это свойство лежит в основе конструкции простейшего углового



Угловой отражатель



Угловой отражатель используется в технике.

Падающий луч и отражённый луч параллельны.

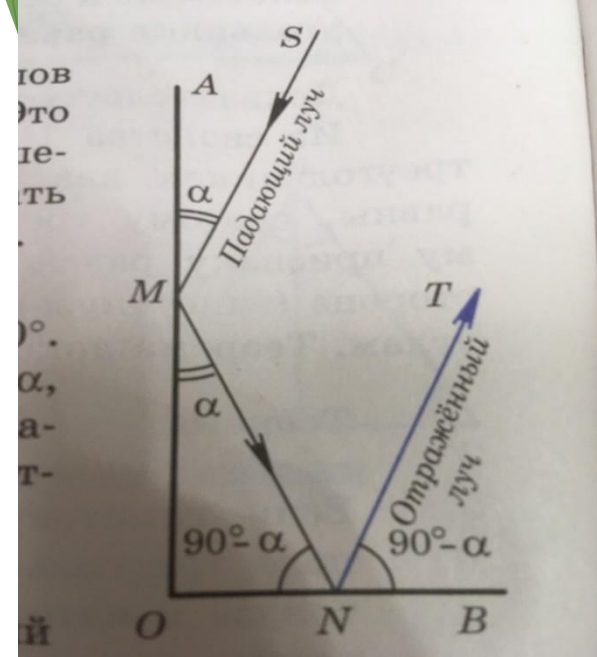
Давайте рассмотрим следующую задачу.



Условие задачи: Угол между зеркальными OA и OB равен 90 градусов. Луч света, падающий на зеркало OA под углом α (альфа), отражается от него, а затем отражается от зеркала OB (на рисунке справа). Доказать, что падающий и отраженный лучи параллельны.

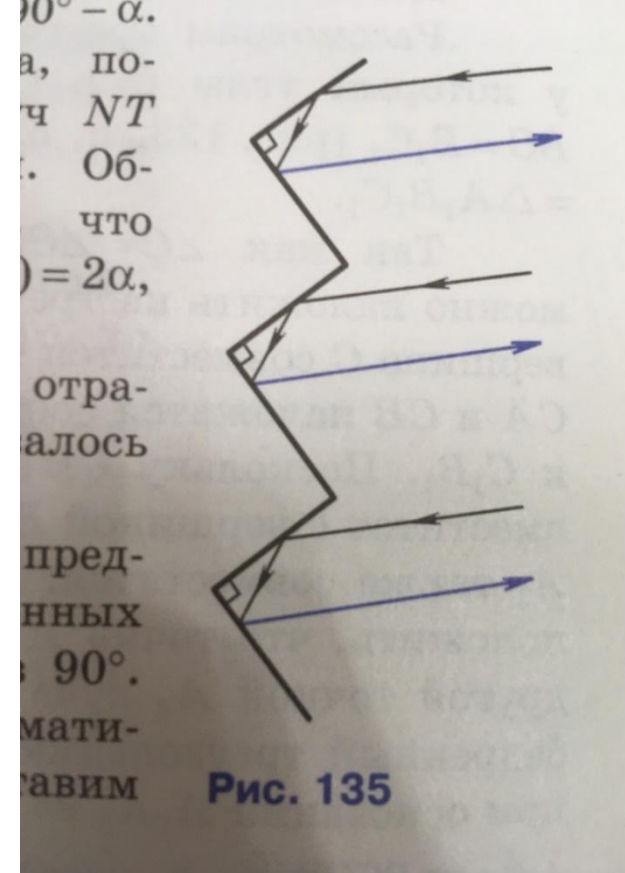
Решение задачи: По закону отражения света падающий луч SM и луч MN составляют с прямой OA равные углы α (альфа). Так как треугольник MON прямоугольный, то угол MNO равен 90 градусов $- \alpha$ (альфа). Применяя опять закон отражения света, получаем, что луч MN и отраженный луч NT составляют с прямой OB равные углы. Обращаясь к рисунку справа, мы видим, что угол SMN равен 180 градусов $- 2\alpha$ (альфа), угол MNT равен $180 - 2(90$ градусов $- \alpha$ (альфа)) $= 2\alpha$ (альфа), поэтому угол $SMN +$ угол $MNT = 180$ градусов.

Следовательно, падающий луч SM и отраженный луч NT параллельны, что и требовалось доказать.



Простейший уголковогой отражатель представляет собой несколько зеркал, составленных так, что соседние зеркала образуют угол в 90 градусов.

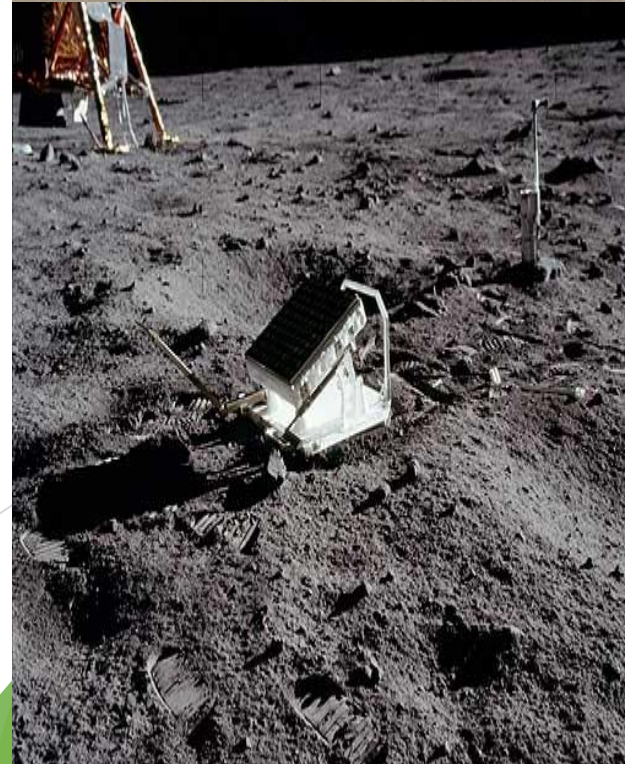
На рисунке справа в виде ломанной линии схематически изображен такой отражатель.



Применение углового отражателя



Уголковый отражатель устанавливается на заднем крыле велосипеда для того, чтобы “возвращать назад” свет автомобильных фар. Это дает возможность водителю автомобиля видеть ночью идущий впереди велосипед. Уголковый отражатель был установлен на одной из отечественных автоматических станций, запущенных на Луну. С поверхности Земли участок Луны, на котором находилась автоматическая станция с уголковым отражателем, был освещен лучом лазера. Луч “вернулся” в то же место, где находился лазер. Измерив точное время от момента включения лазера до момента возвращения сигнала, удалось с весьма высокой точностью найти расстояние от поверхности Земли до поверхности Луны.



Спасибо за внимание!

