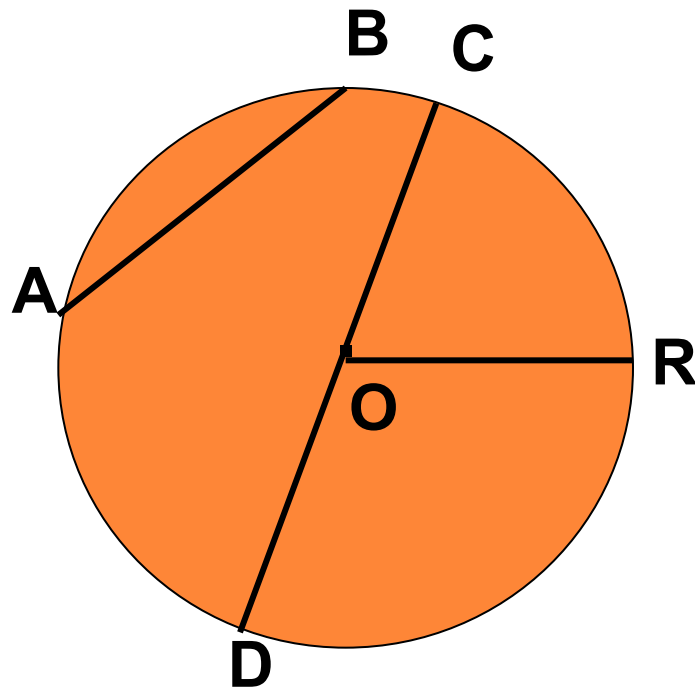


КАСАТЕЛЬНАЯ К ОКРУЖНОСТИ

OR – радиус

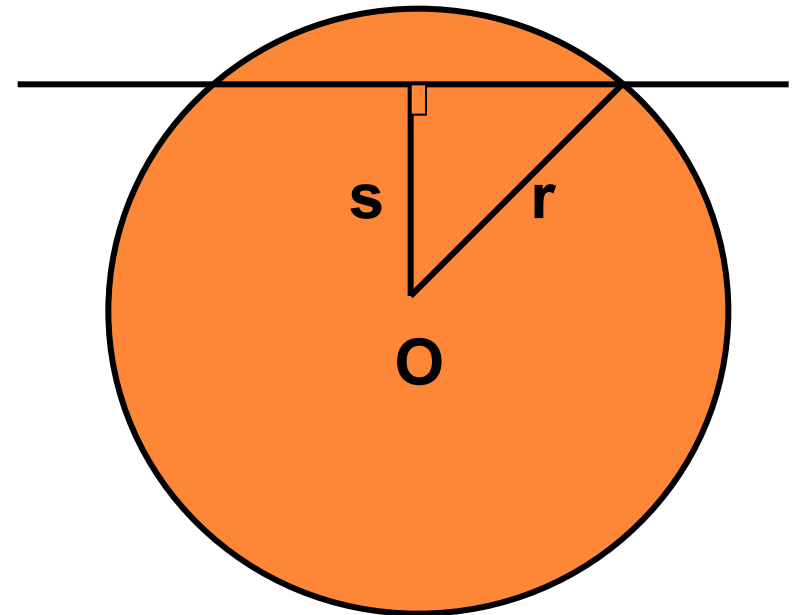
CD – диаметр

AB – хорда



ДАНО:

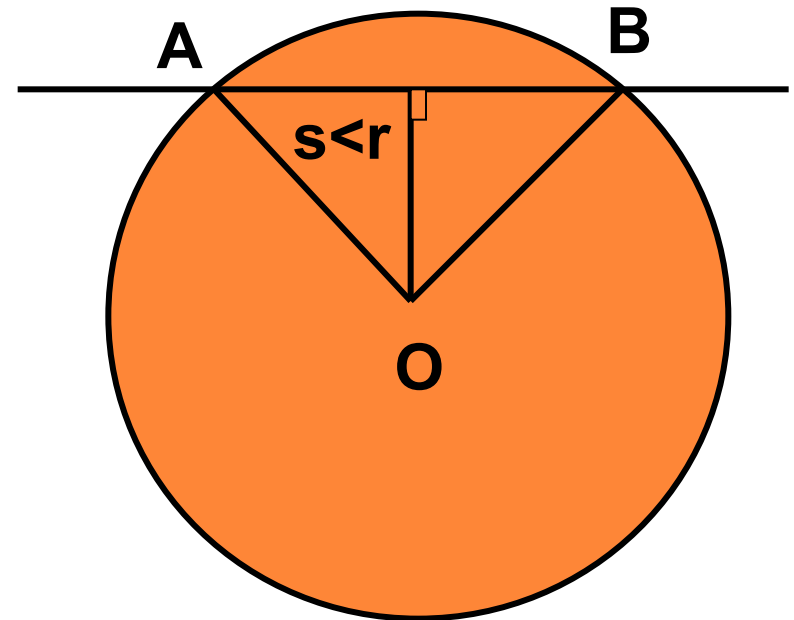
- Окружность с центром в точке O радиуса r
- Прямая, которая не проходит через центр O
- Расстояние от центра окружности до прямой обозначим буквой s



ВОЗМОЖНЫ ТРИ СЛУЧАЯ:

□ 1) $s < r$

□ Если расстояние от центра окружности до прямой меньше радиуса окружности, то прямая и окружность имеют две общие точки.

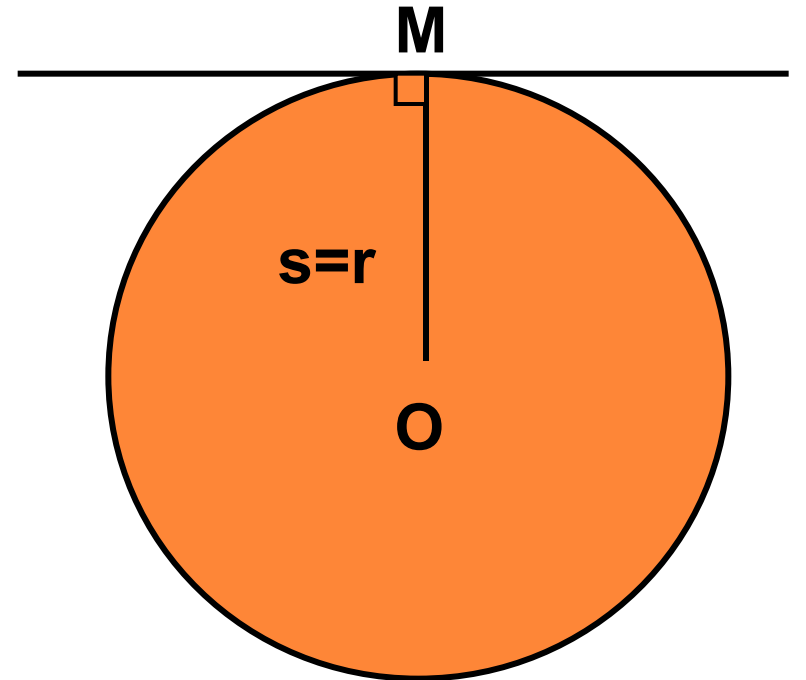


Прямая AB называется **секущей** по отношению к окружности.

ВОЗМОЖНЫ ТРИ СЛУЧАЯ:

□ 2) $s=r$

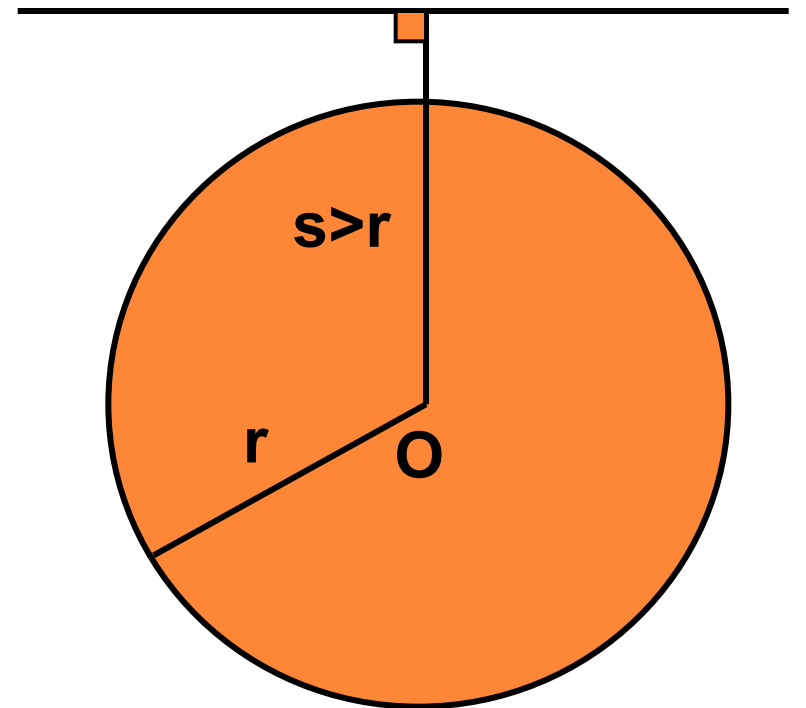
- Если расстояние от центра окружности до прямой равно радиусу окружности, то прямая и окружность имеют только одну общую точку.



ВОЗМОЖНЫ ТРИ СЛУЧАЯ:

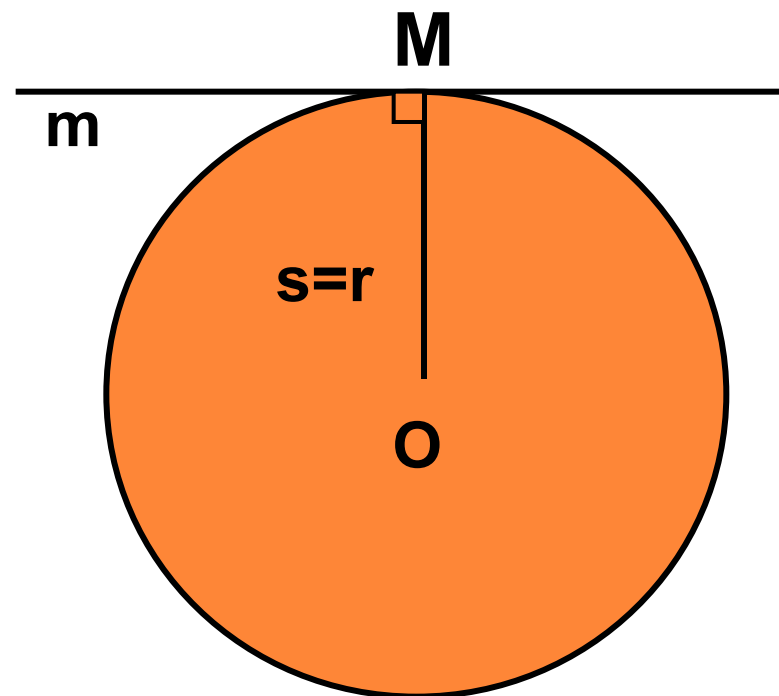
□ 3) $s > r$

- Если расстояние от центра окружности до прямой больше радиуса окружности, то прямая и окружность не имеют общих точек.



КАСАТЕЛЬНАЯ К ОКРУЖНОСТИ

Определение: Прямая, имеющая с окружностью только одну общую точку, называется касательной к окружности, а их общая точка называется точкой касания прямой и окружности.



СВОЙСТВО

КАСАТЕЛЬНОЙ:

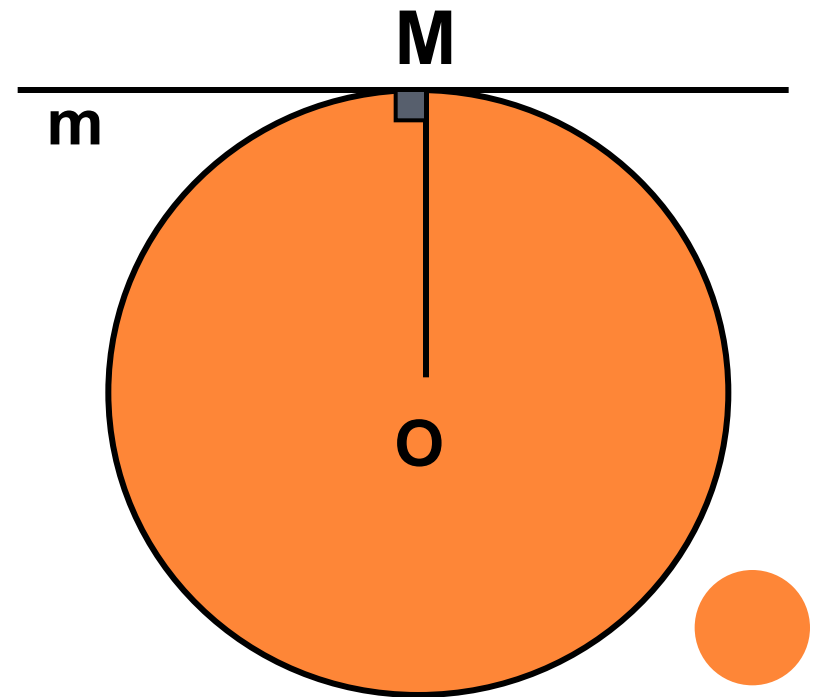
*КАСАТЕЛЬНАЯ К ОКРУЖНОСТИ
ПЕРПЕНДИКУЛЯРНА К РАДИУСУ,
ПРОВЕДЕННОМУ В ТОЧКУ КАСАНИЯ.*

m – касательная к
окружности с
центром **O**

M – точка касания

OM - радиус

$$m \perp OM$$



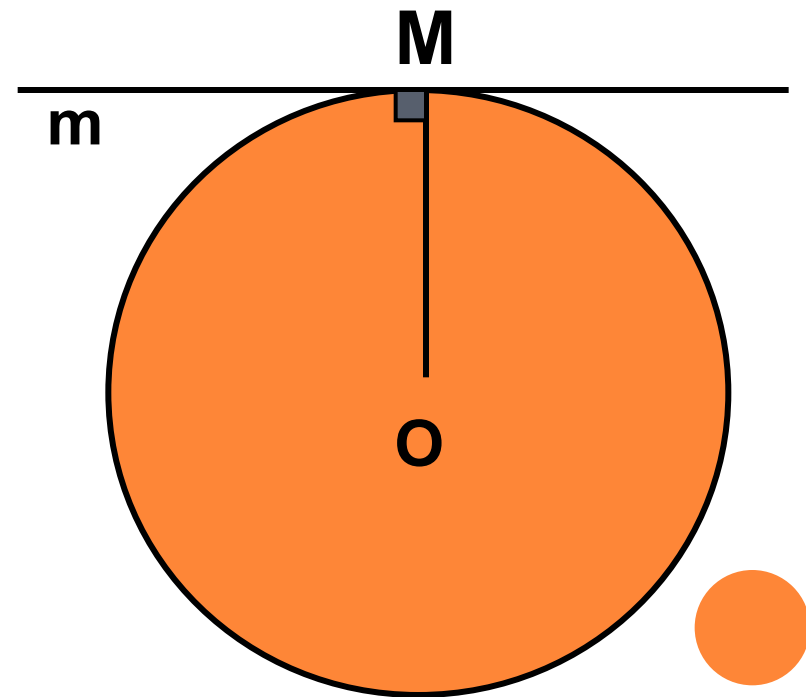
КАСАТЕЛЬНОЙ:

ЕСЛИ ПРЯМАЯ ПРОХОДИТ ЧЕРЕЗ
КОНЕЦ РАДИУСА, ЛЕЖАЩИЙ НА
ОКРУЖНОСТИ, И ПЕРПЕНДИКУЛЯРНА
РАДИУСУ, ТО ОНА ЯВЛЯЕТСЯ
КАСАТЕЛЬНОЙ.

окружность с центром **O**
радиуса **OM**

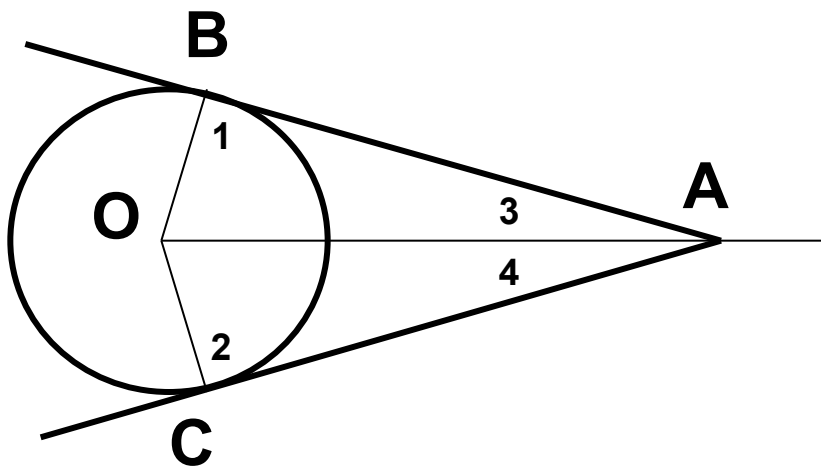
m – прямая, которая
проходит через точку **M**
и $m \perp OM$

m – касательная



СВОЙСТВО КАСАТЕЛЬНЫХ, ПРОХОДЯЩИХ ЧЕРЕЗ ОДНУ ТОЧКУ:

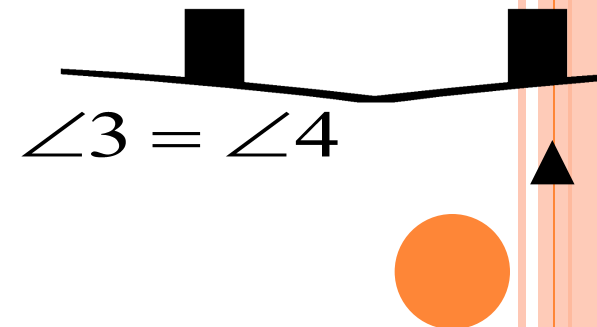
Отрезки касательных к окружности, проведенные из одной точки, равны и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности.



▼ По свойству касательной
 $\angle 1 = 90^\circ, \angle 2 = 90^\circ$.
 $\triangle ABO, \triangle ACO$ – прямоугольные
 $\triangle ABO = \triangle ACO$ – по гипотенузе и катету:

OA – общая,
OB=OC – радиусы

AB=AC и



$$\angle 3 = \angle 4$$

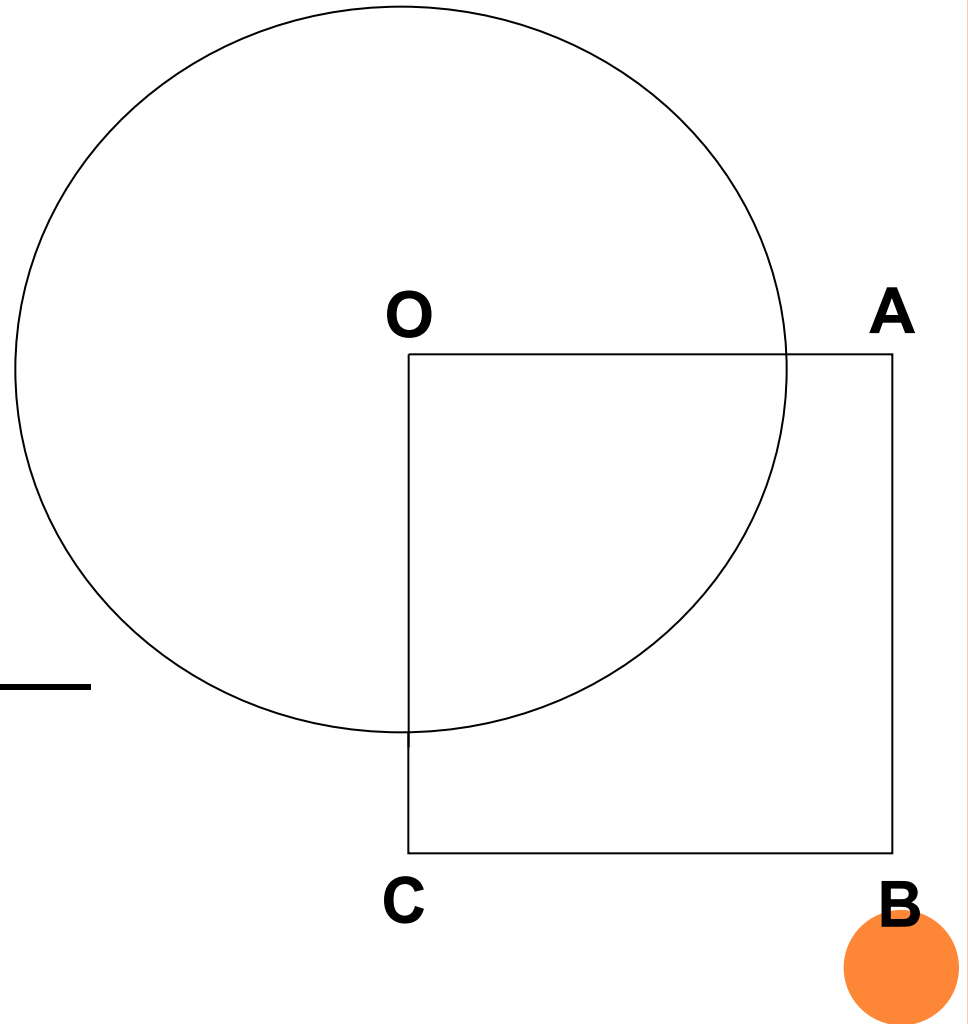
ЗАДАЧА

Дано:

- OABC-квадрат
- $AB = 6$ см
- Окружность с центром O радиуса 5 см

Найти:

секущие из прямых OA,
AB, BC, AC



РЕШЕНИЕ

- Дано: $ABCO$ - квадрат; $AB = 6\text{см}$. Окружность $(O; 5\text{см})$.
- Определить: какие из прямых OA , AB , BC и AC секущие по отношению к окружности $(O; 5\text{см})$.
- $r < AB$, значит, прямые OA и OC - секущие.



ПРИМЕНЕНИЕ КАСАТЕЛЬНОЙ



Машиностроение



Animation run in "Display Mode"

Menu: View - Display Mode

angle Alpha0
(Initial direction), degree

20

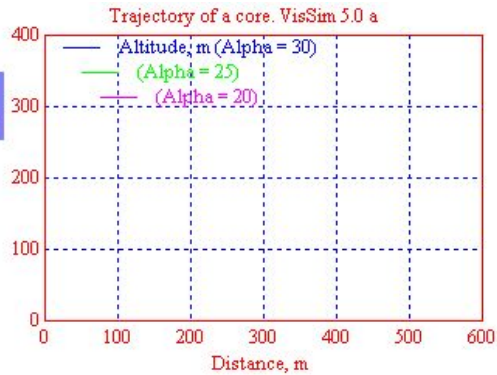
Core is not a guided missile:
In flight to control it impossible



1;1

Calculation of a trajectory

The resistance of air brakes flight of a core



Баллистика



You can investigate influence of resistance of environment, size of a charge of a gun and weight of a core on its flight in the block " Calculation of a trajectory " (right click)

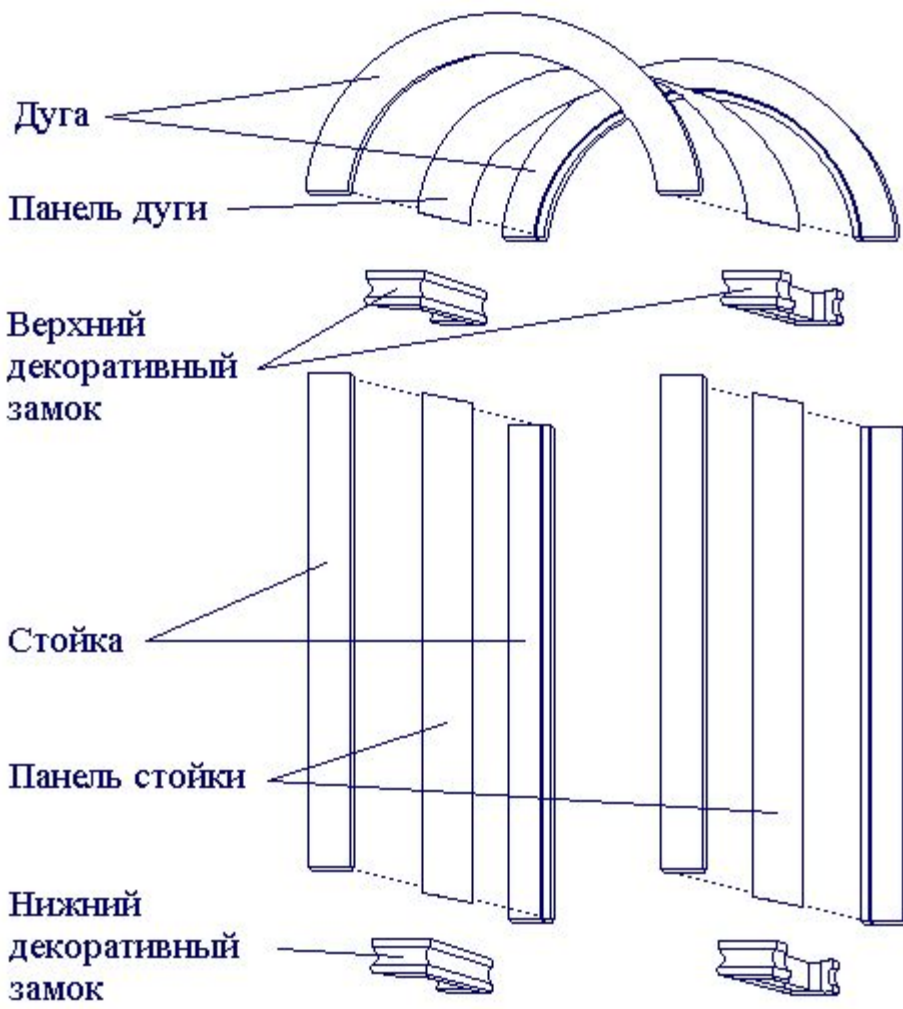
Animation inputs

Feedback of a gun

Who will shoot further?
Who will shoot on 400 m more precisely?

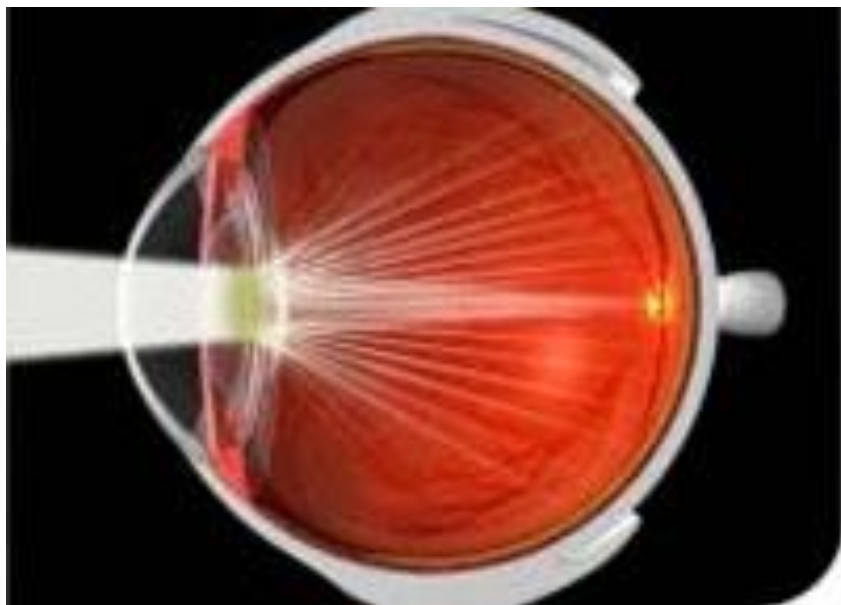
Animation in VisSim occupies all resources of the processor





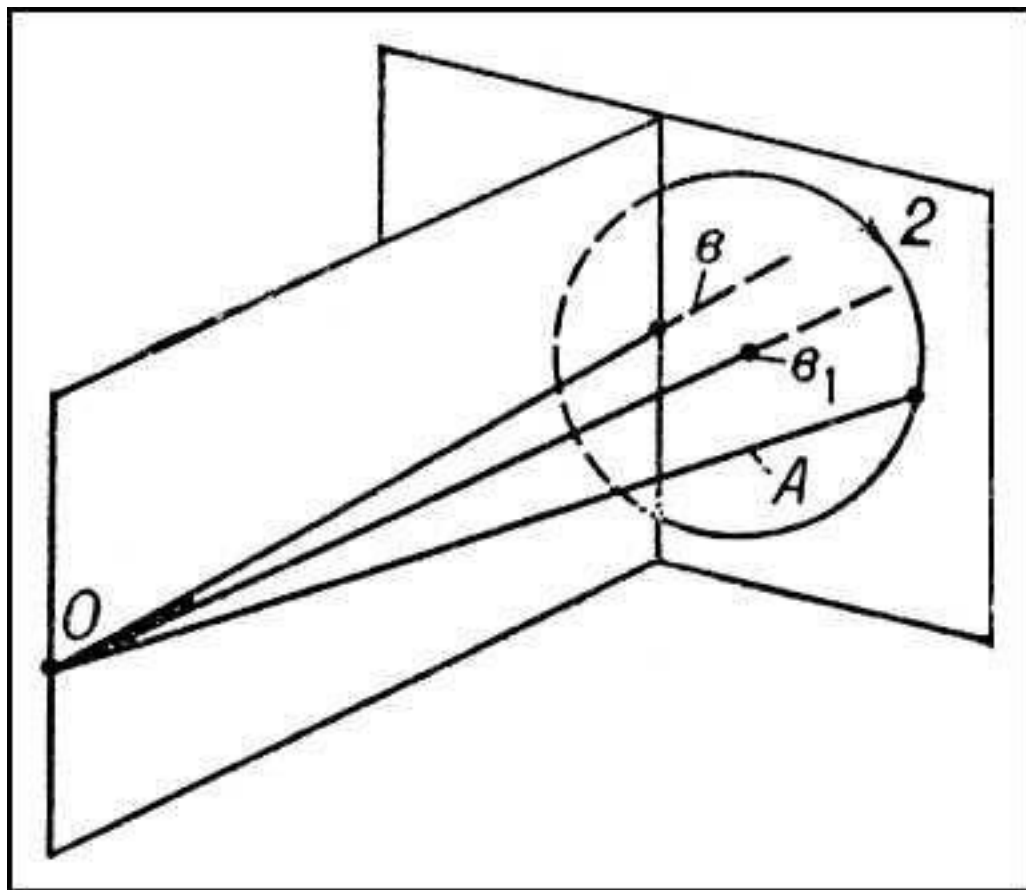
Архитектура





Медицина





Физика

