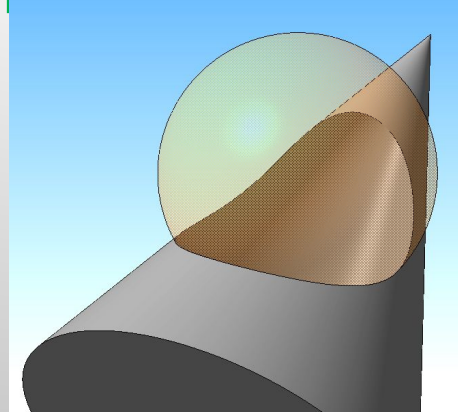
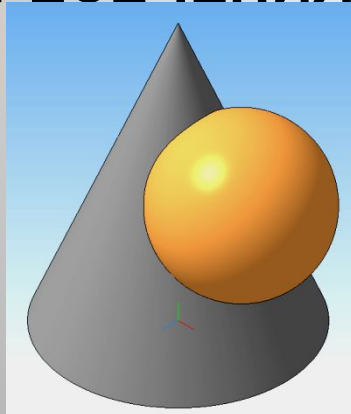


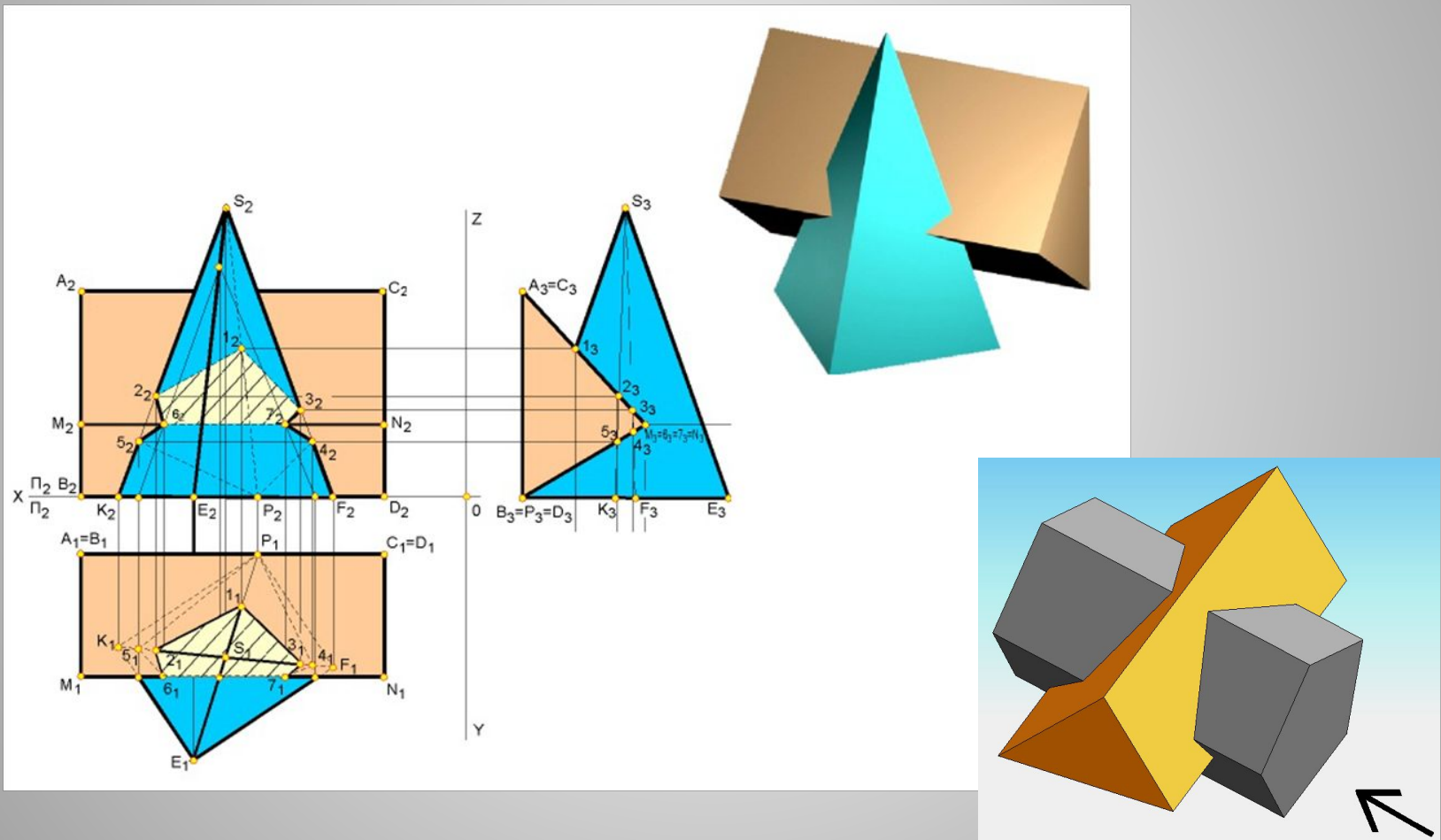
# Взаимное пересечение поверхностей

Вид линии пересечения зависит от сочетаний пересекающихся поверхностей

- ДВЕ ПОВЕРХНОСТИ ВРАЩЕНИЯ (ОБЩИЙ СЛУЧАЙ)  
ЛИНИЯ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ - **ПРОСТРАНСТВЕННАЯ КРИВАЯ**



● ДВА МНОГОГРАННИКА  
ЛИНИЯ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ - ПРОСТРАНСТВЕННАЯ  
ЛОМАНАЯ С ПРЯМЫМИ ЗВЕНЬЯМИ

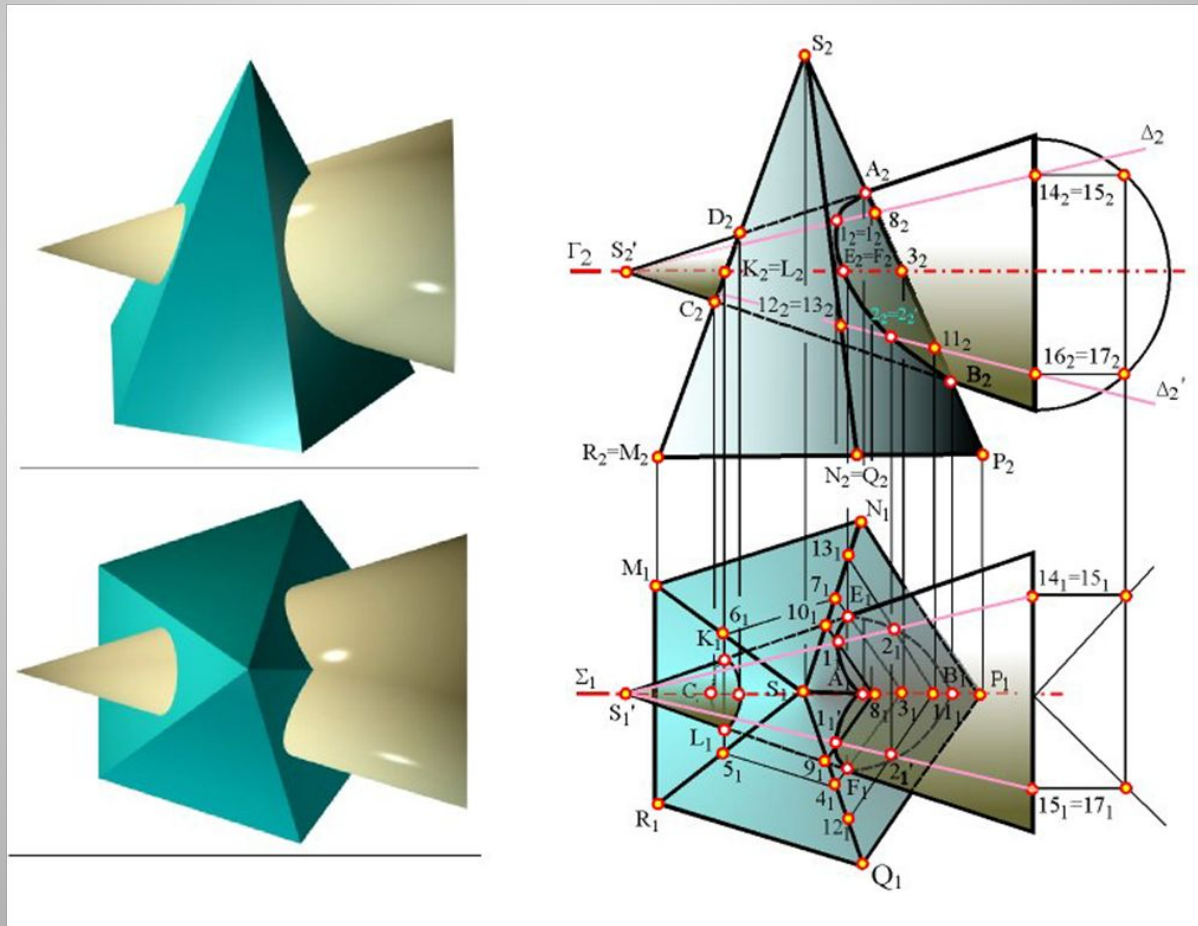


# ● МНОГОГРАННИК И ПОВЕРХНОСТЬ ВРАЩЕНИЯ

## ЛИНИЯ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ - ПРОСТРАНСТВЕННАЯ

## ЛОМАНАЯ С КРИВЫМИ ЗВЕНЬЯМИ

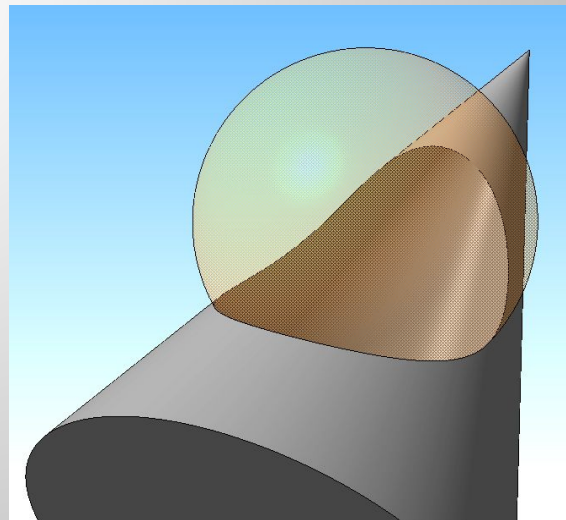
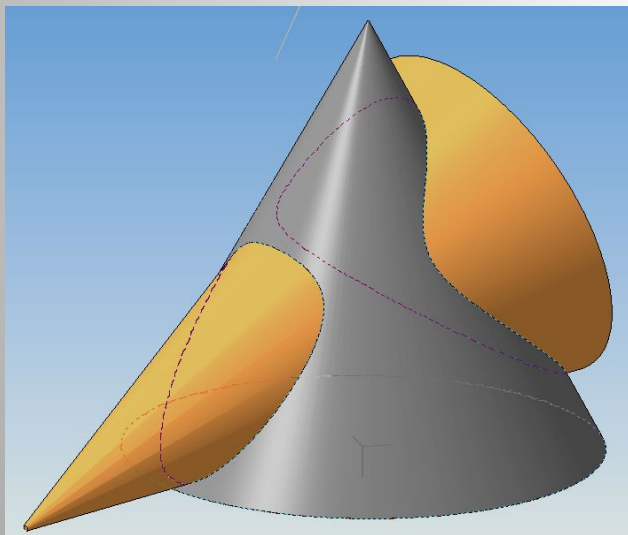
*(возможно наличие прямых звеньев)*



ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ  
ПОЛНЫМ и НЕПОЛНЫМ (ВРЕЗАНИЕ)

В ПЕРВОМ СЛУЧАЕ - ДВА ЗАМКНУТЫХ КОНТУРА  
ЛИНИИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ

ПРИ ВРЕЗАНИИ - ОДИН ЗАМКНУТЫЙ КОНТУР



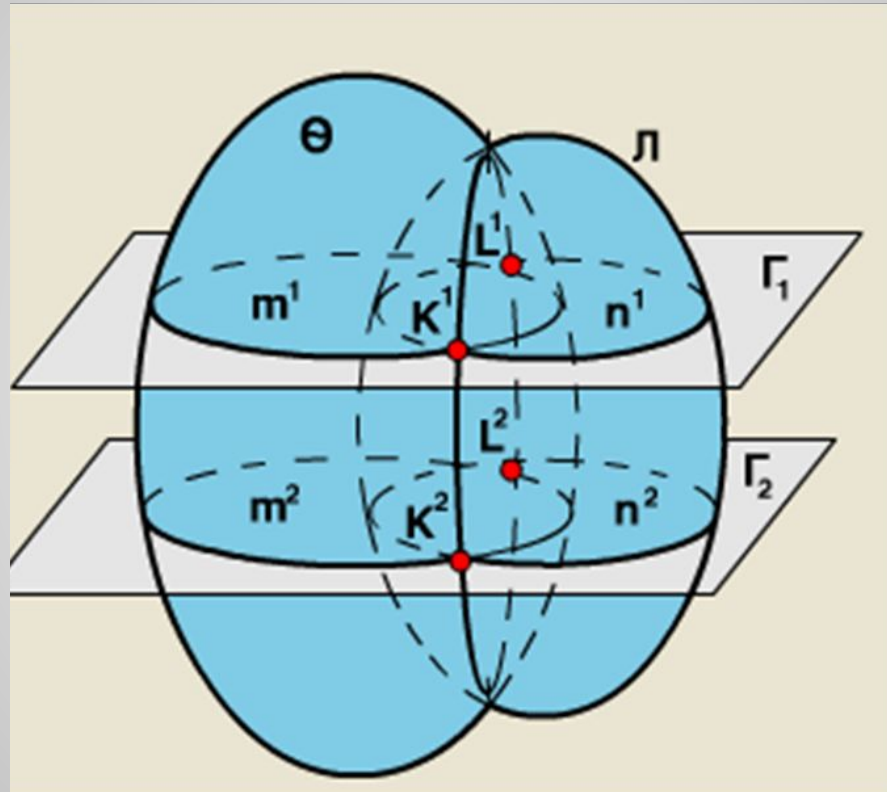
# **СПОСОБЫ ПОСТРОЕНИЯ ТОЧЕК, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ ЛИНИИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ:**

**1. Способ секущих плоскостей**

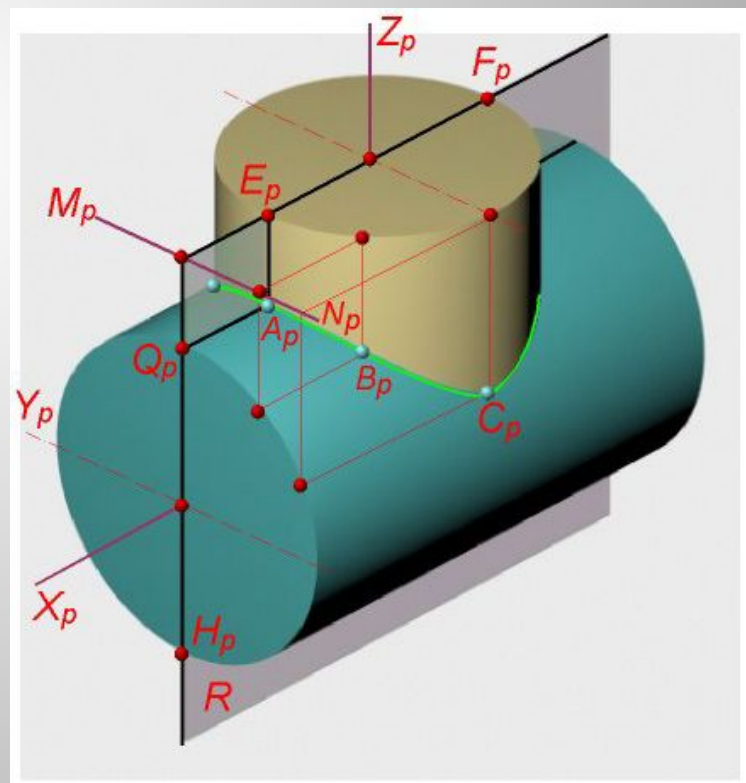
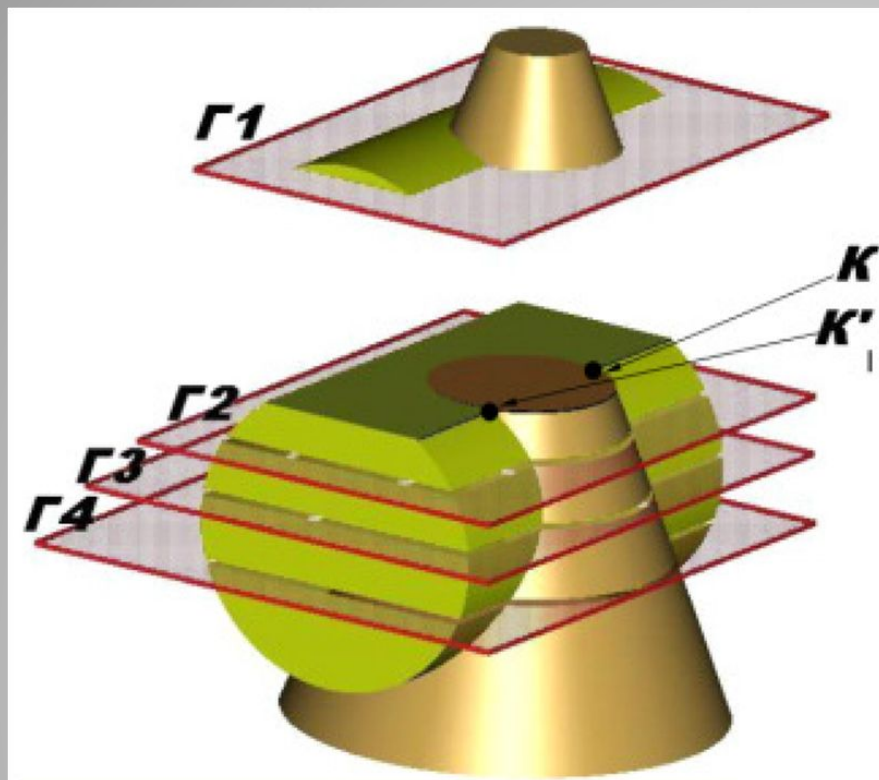
**2. Способ сфер**

**Концентрических  
Эксцентрических**

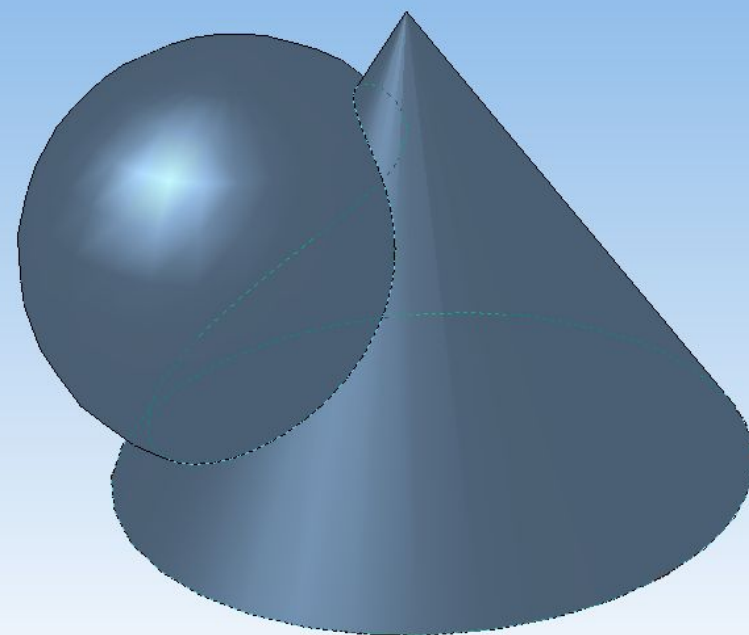
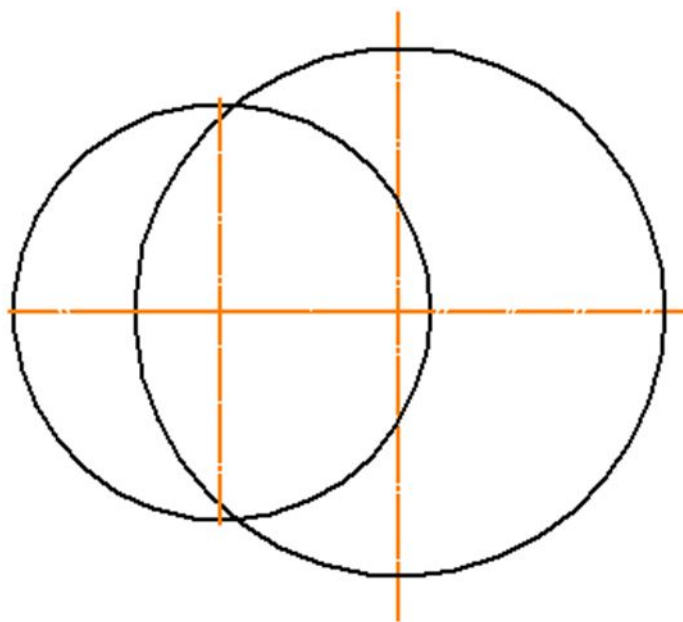
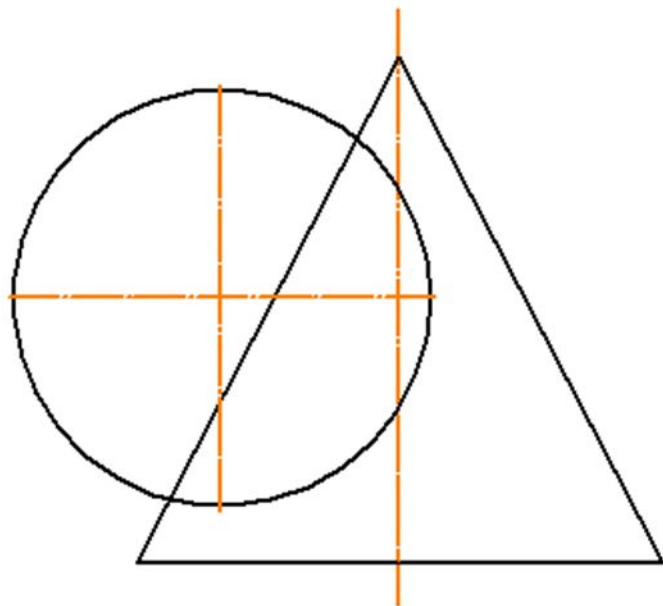
**Построение линии пересечения поверхностей  
способом вспомогательных секущих  
плоскостей**







**ПРИМЕР  
ПОСТРОЕНИЯ  
ЛИНИИ  
ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ДВУХ  
ПОВЕРХНОСТЕЙ  
ВРАЩЕНИЯ**





# АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

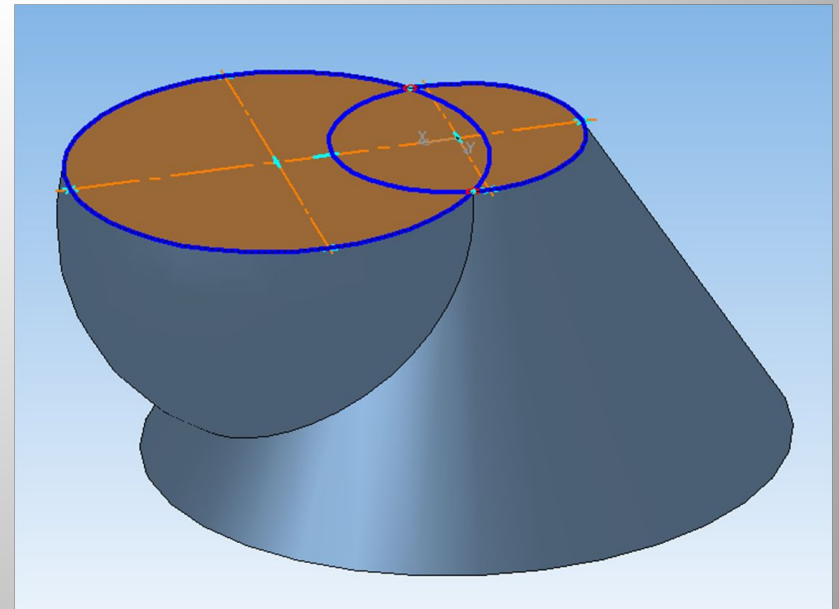
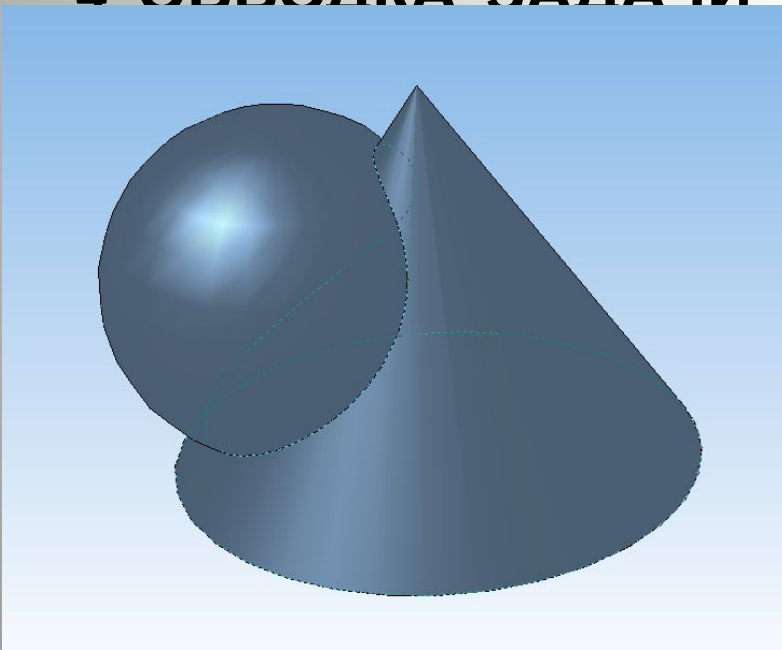
## 1 АНАЛИЗ УСЛОВИЯ

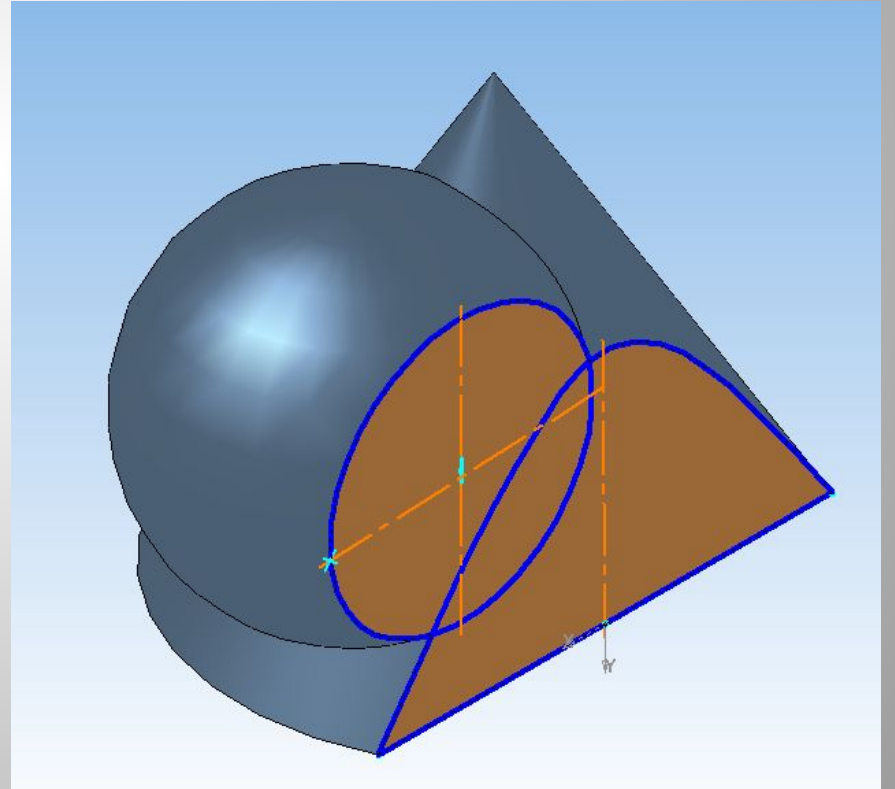
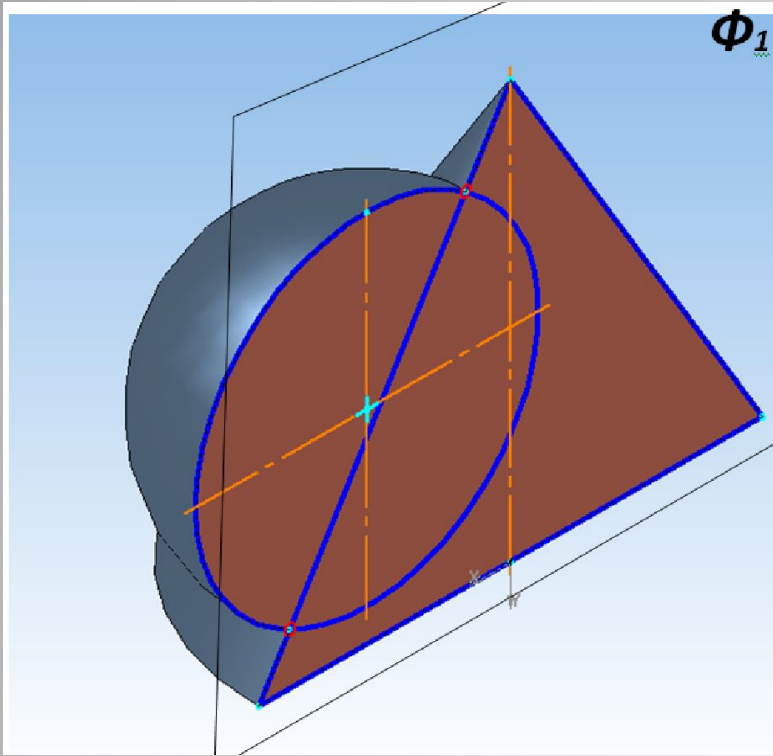
(Какая линия? Сколько? Способ построения точек?)

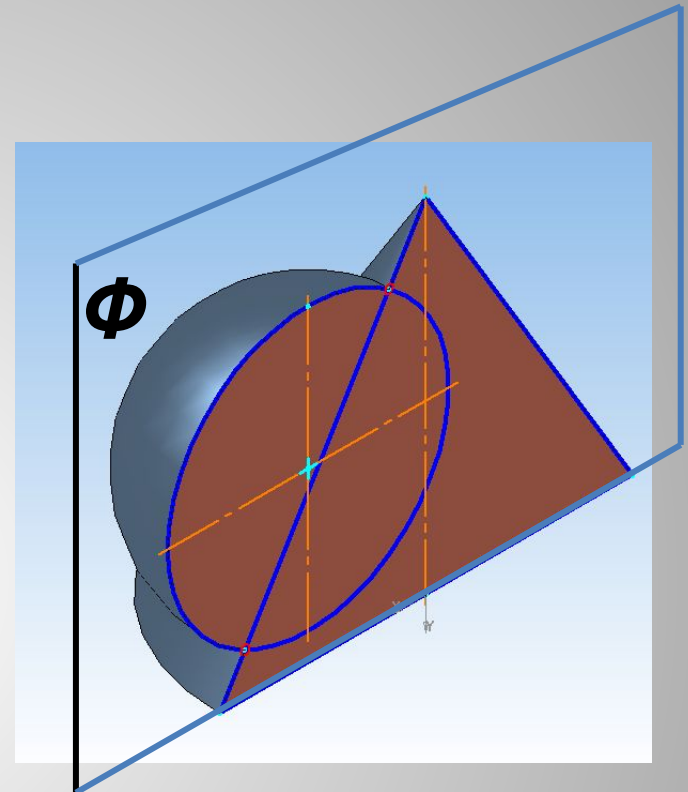
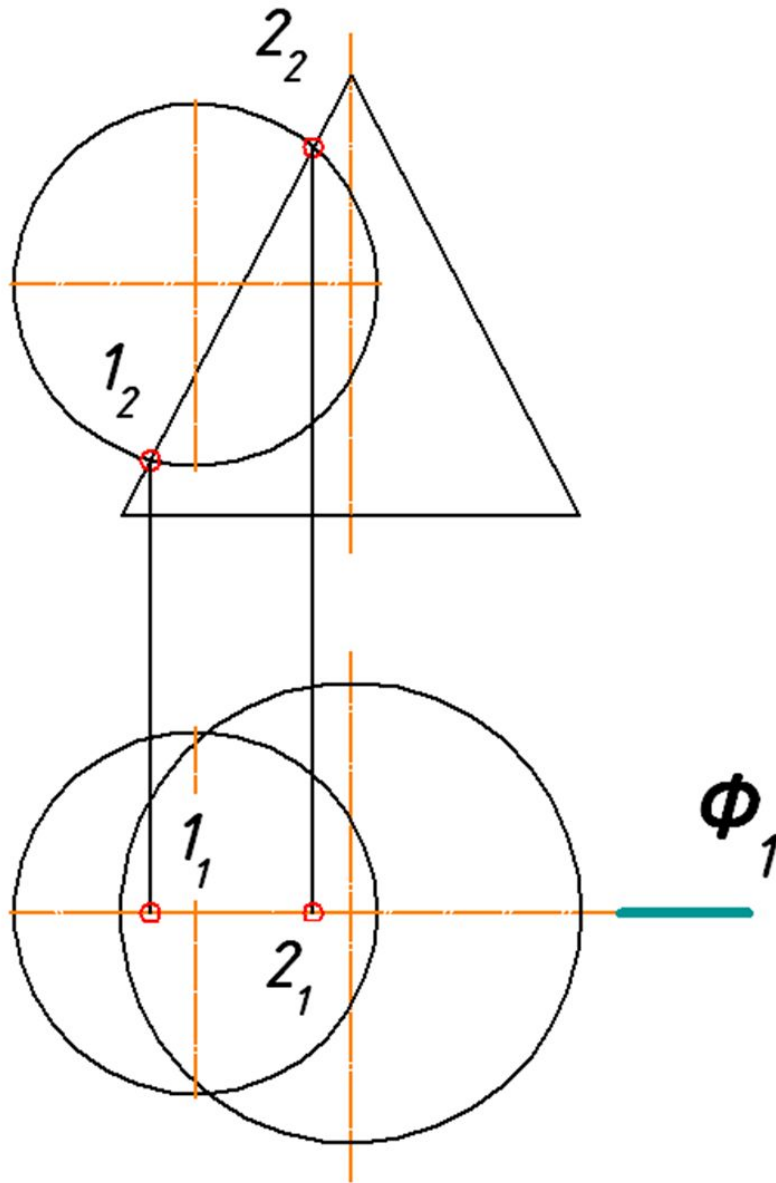
## 2 ХАРАКТЕРНЫЕ ТОЧКИ (обозначить)

## 3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТОЧКИ

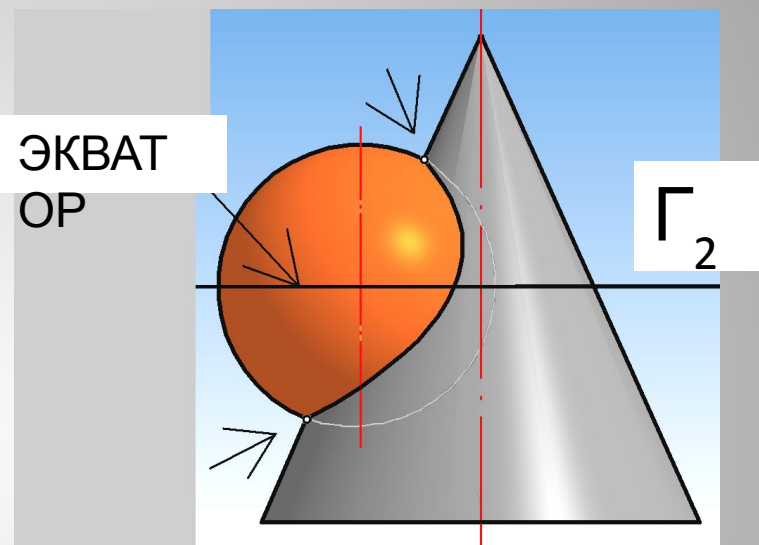
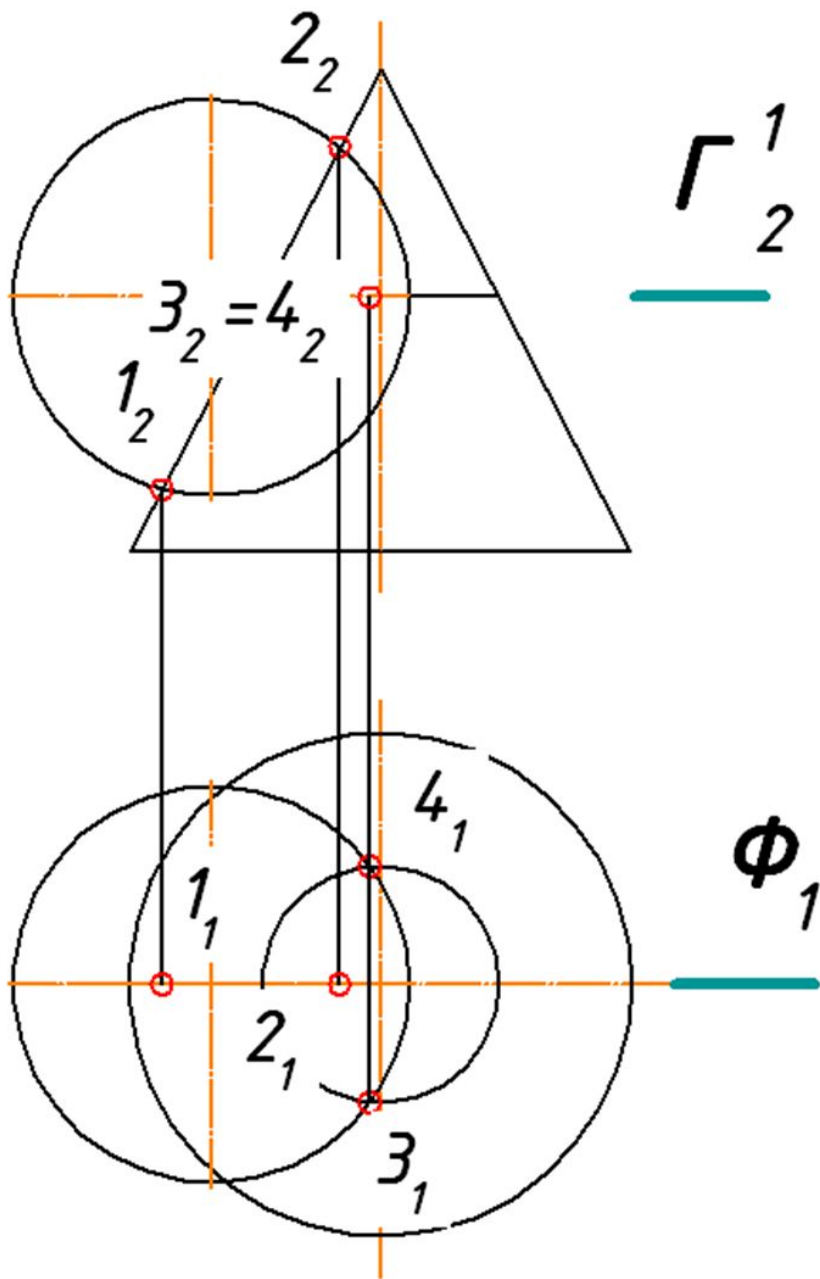
## 4 ОБВОЛКА ЗАДАЧИ с учетом видимости



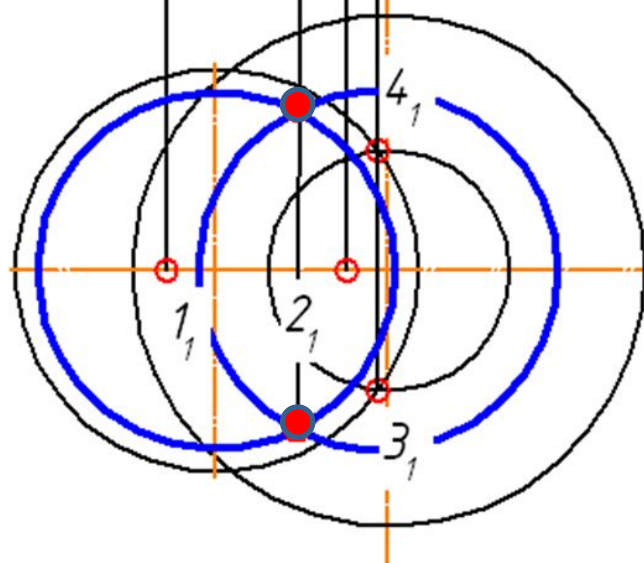
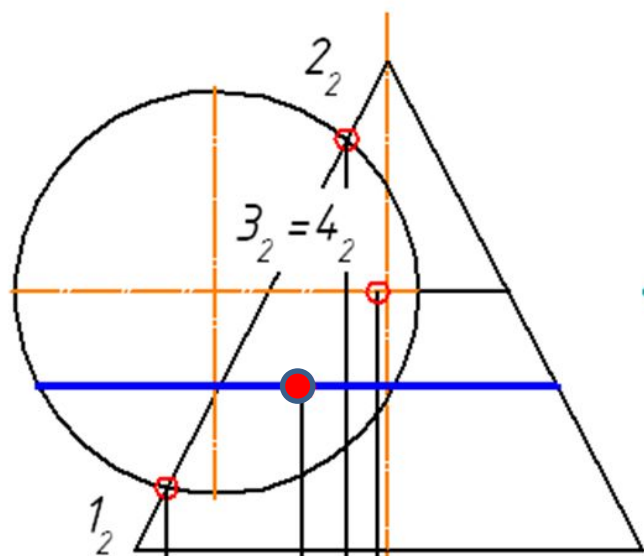




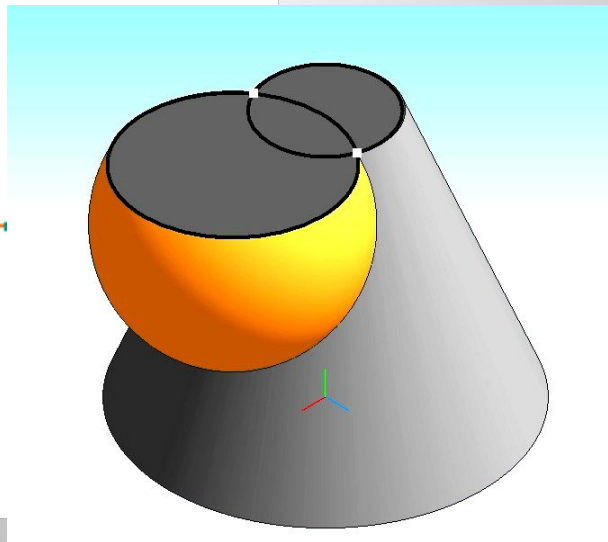
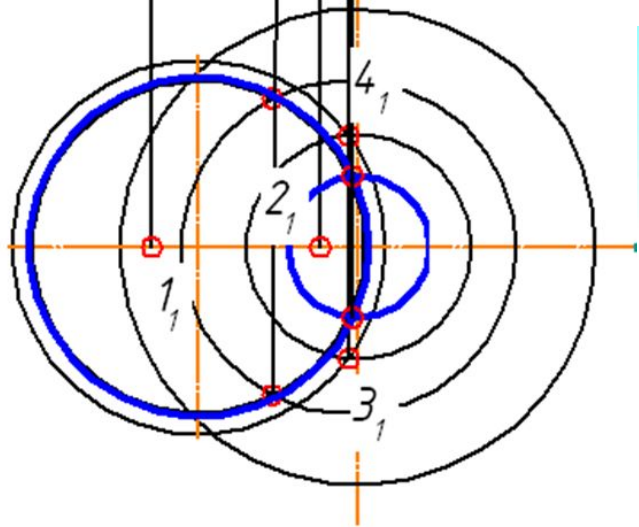
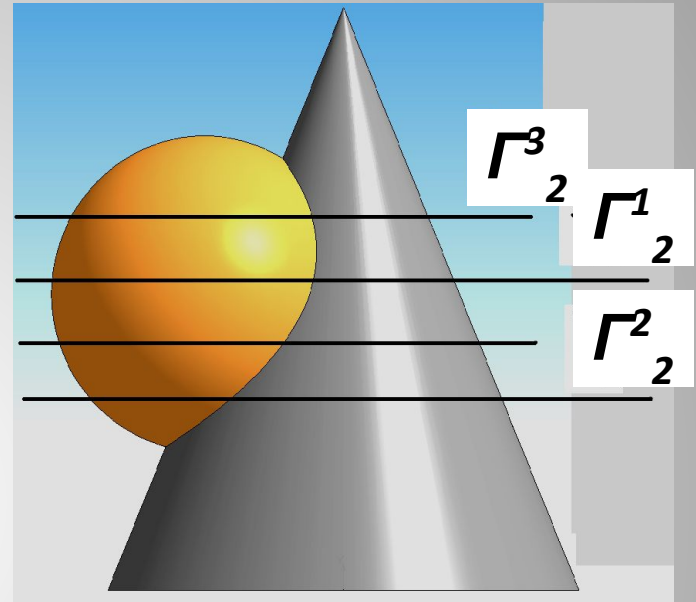
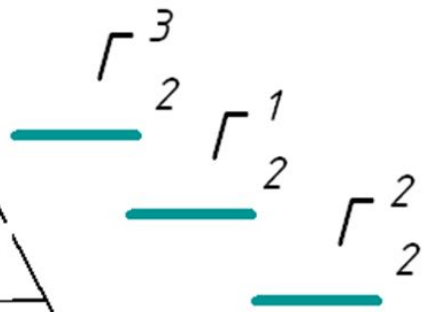
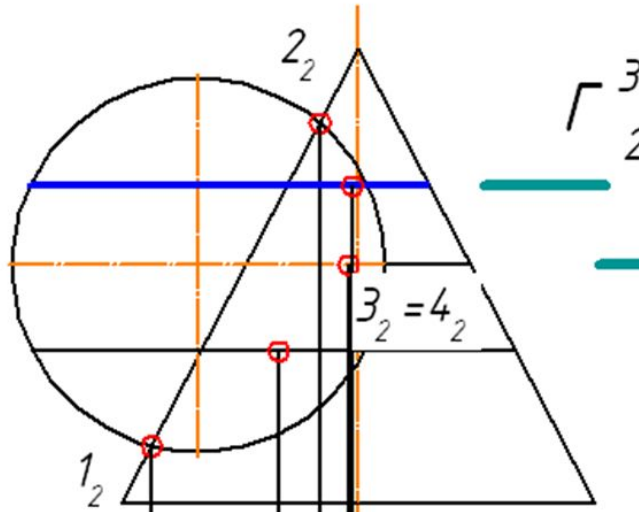
Точки 1 и 2 - на фронтальном очерке, являются **экстремальными**: наиболее высокой и низкой .



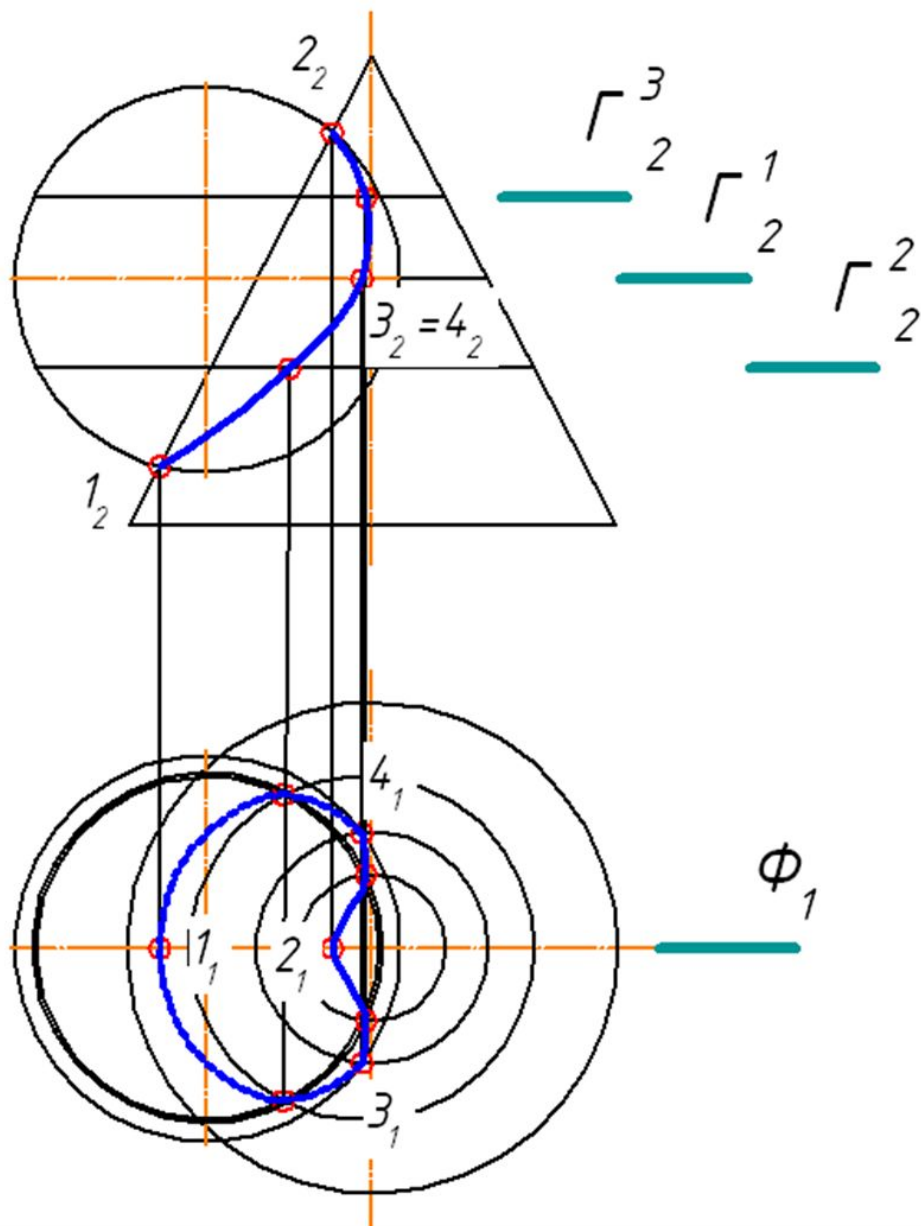
ТОЧКИ НА  
ГОРИЗОНТАЛЬНОМ  
ОЧЕРКЕ СФЕРЫ –  
ЭКВАТОРЕ (ТОЧКИ  
раздела видимости  
линии)



Дополнительные  
 точки цифрами  
 не обозначать !

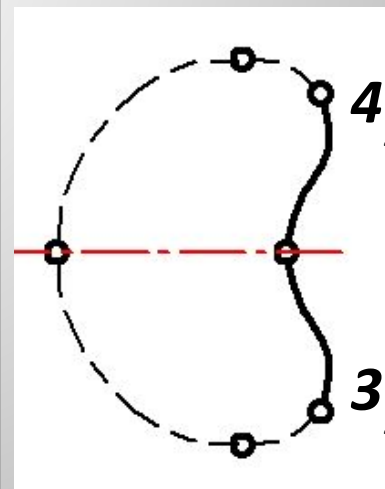


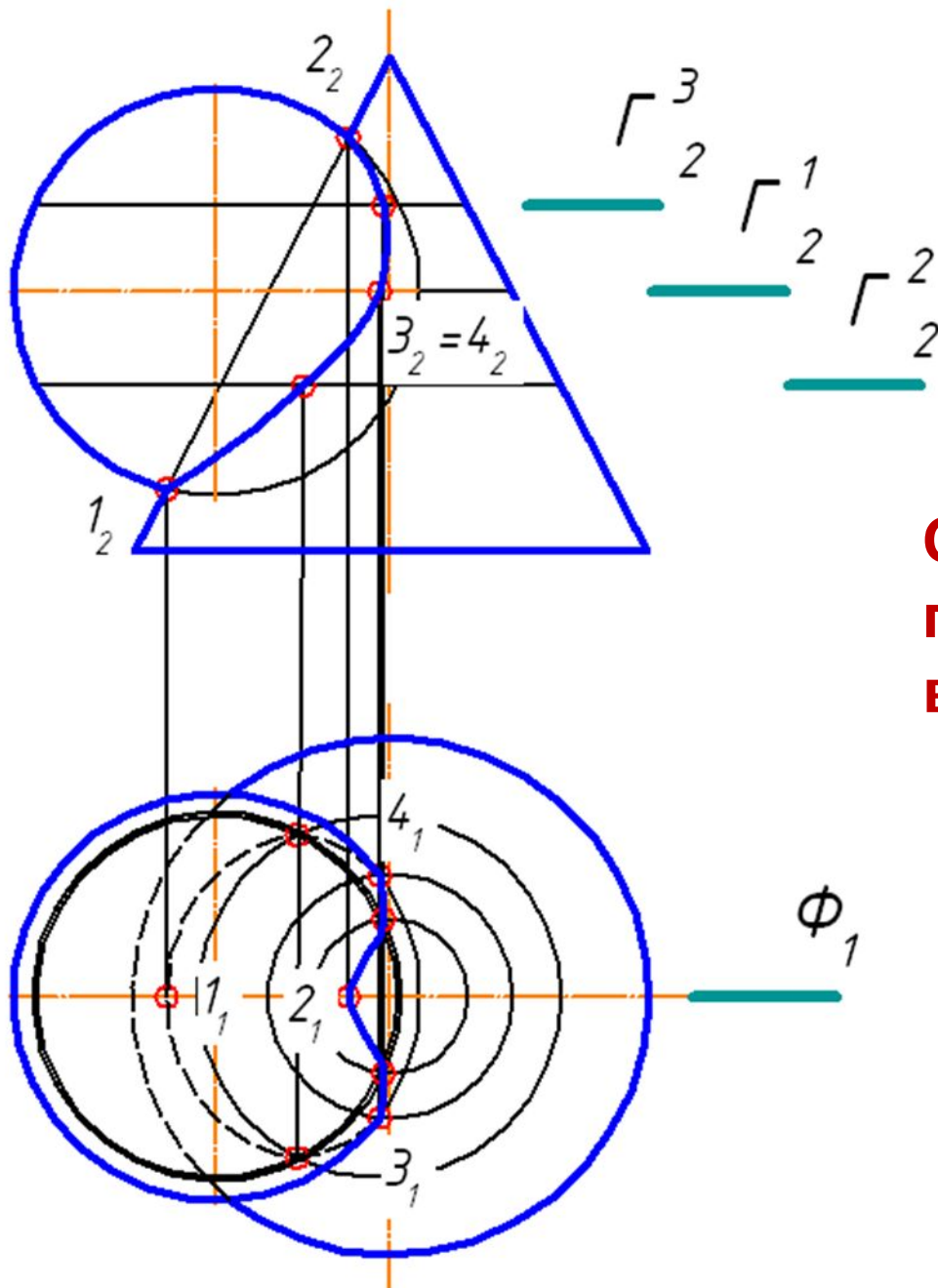




**Обвести линию пересечения с учетом видимости**

(3 и 4 – точки раздела видимости на горизонтальной проекции)

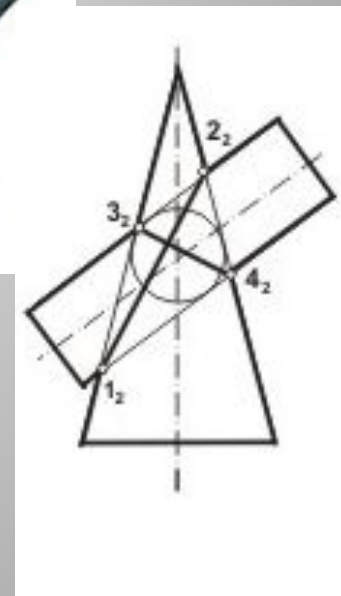
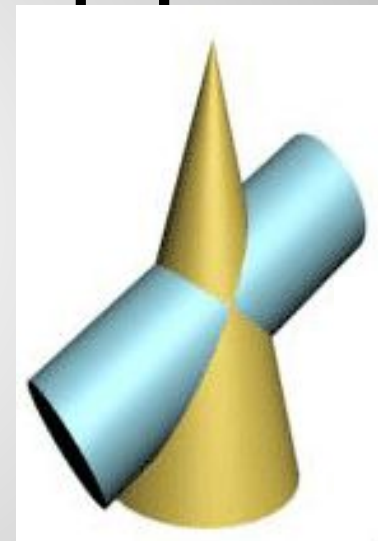
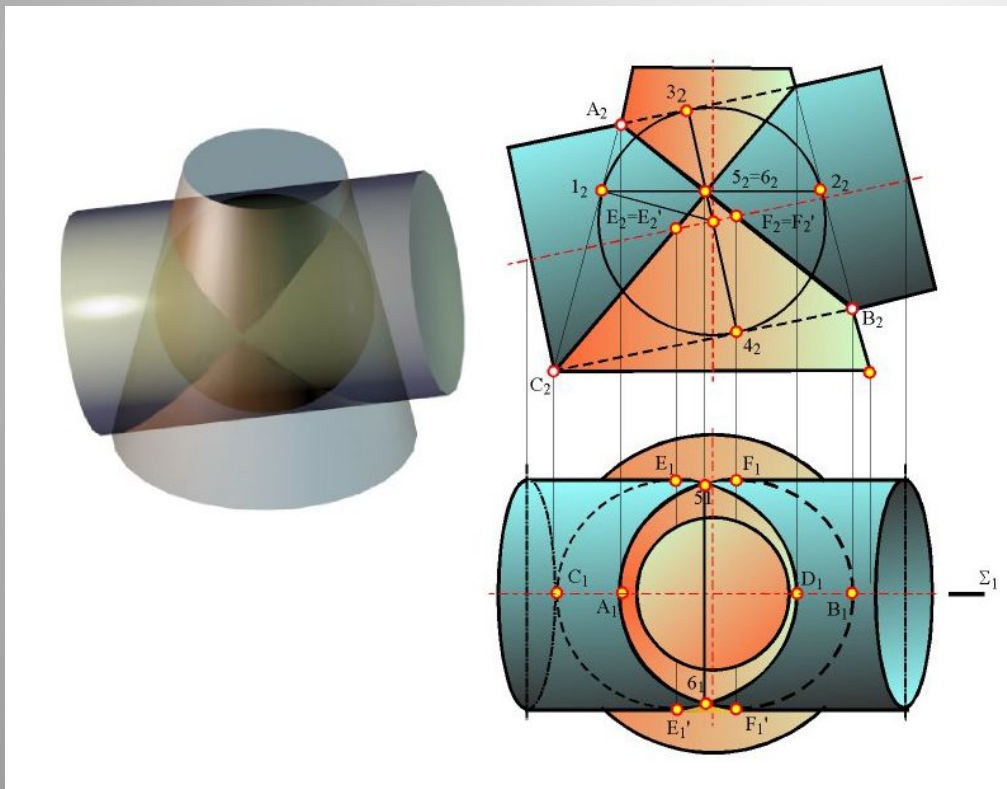




**Обвести контуры  
 проекций с учетом  
 видимости**

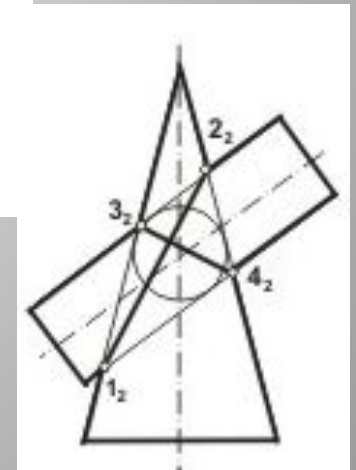
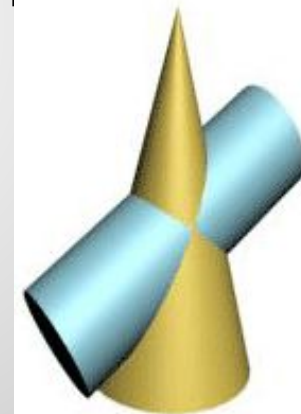
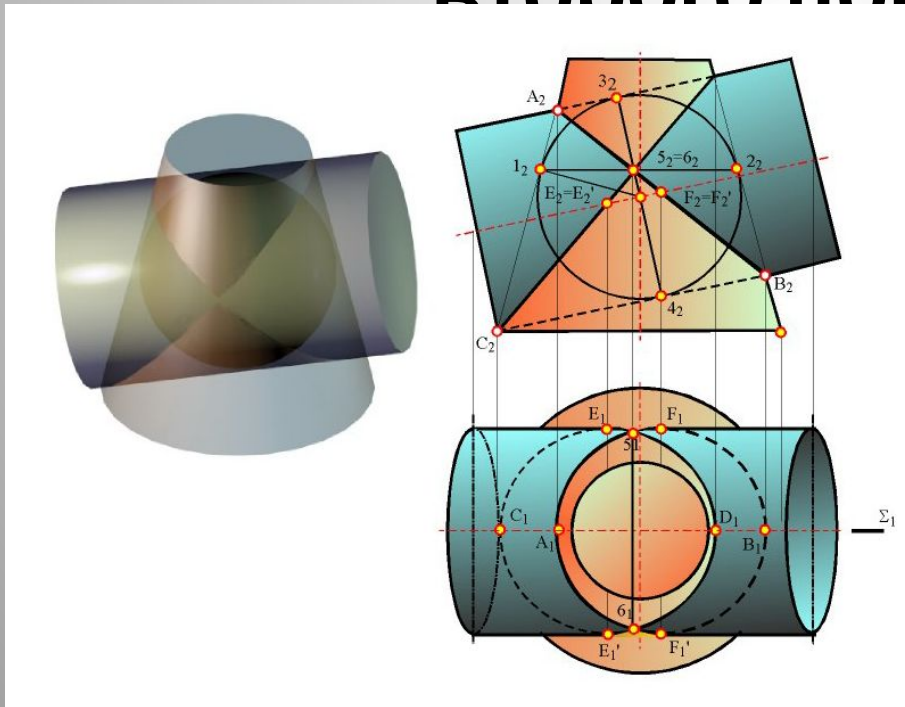
# Некоторые особые случаи пересечения поверхностей

- Пересечение поверхностей, описанных вокруг одной сферы

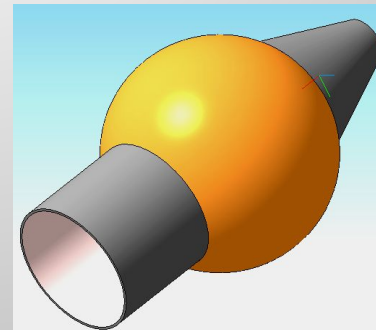
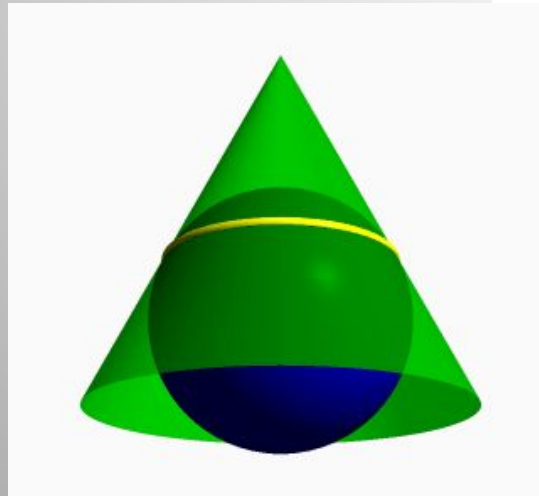
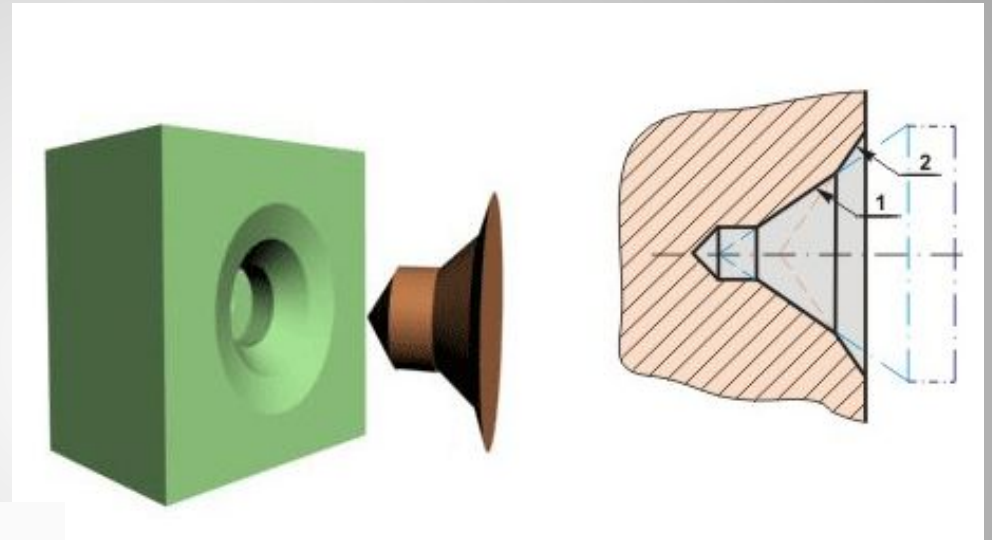
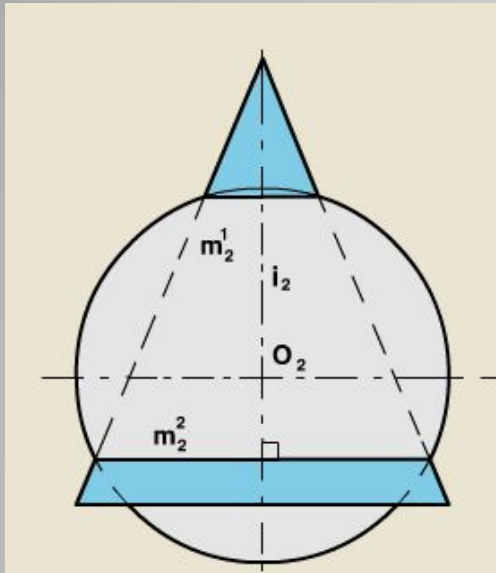


# Теорема Монжа.

Если две поверхности второго порядка описаны около третьей или вписаны в нее, то линия пересечения распадается на две плоские кривые второго порядка

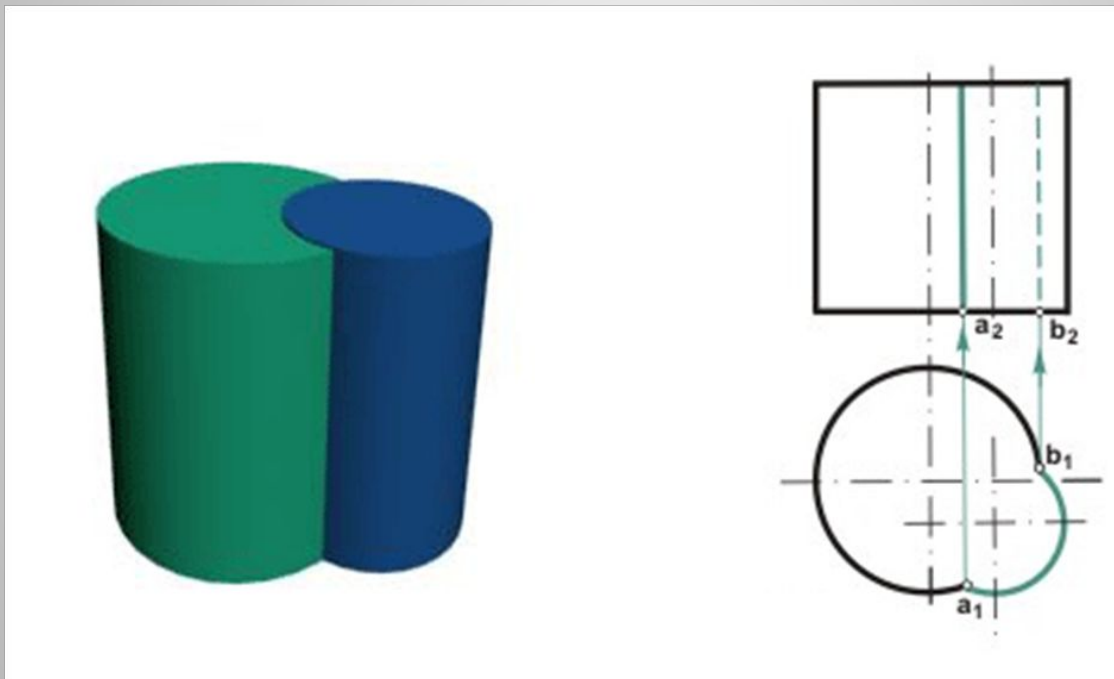


- **Соосные поверхности вращения**





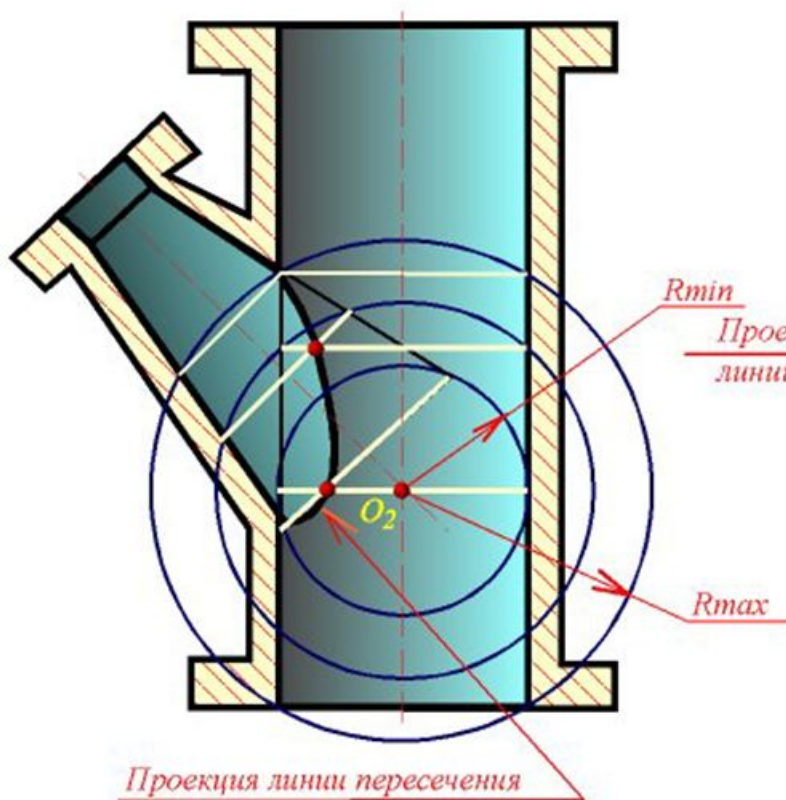
- Пересечение цилиндров с параллельными образующими



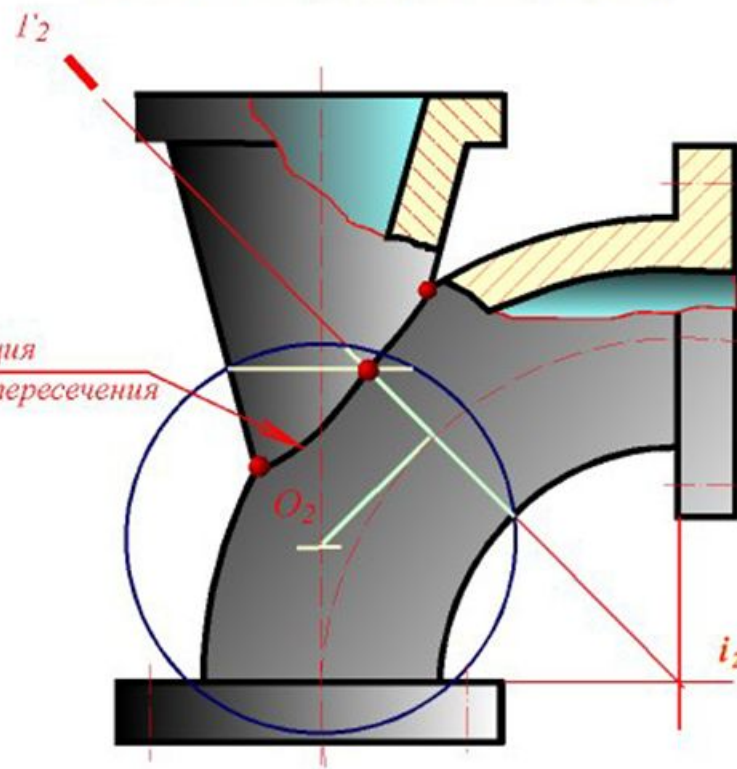


# Построение линии пересечения поверхностей способом сфер

Способ концентрических сфер



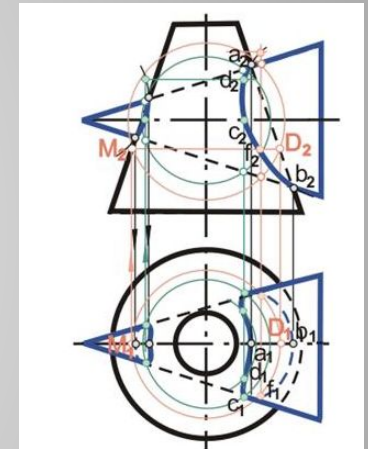
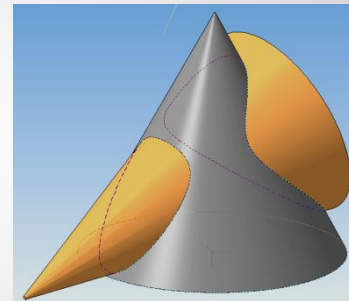
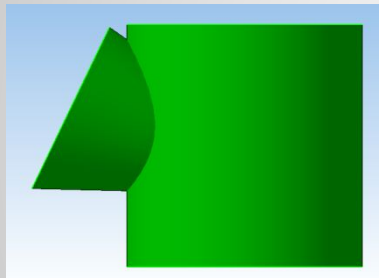
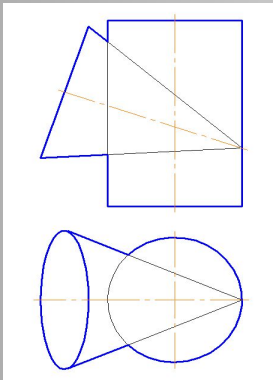
Способ эксцентрических сфер



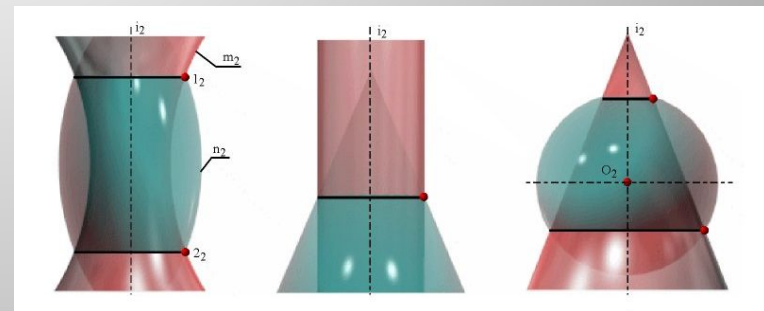
# КОМПЛЕКС УСЛОВИЙ для ПРИМЕНЕНИЯ СПОСОБА СФЕР:

1. Пересечение только поверхностей вращения

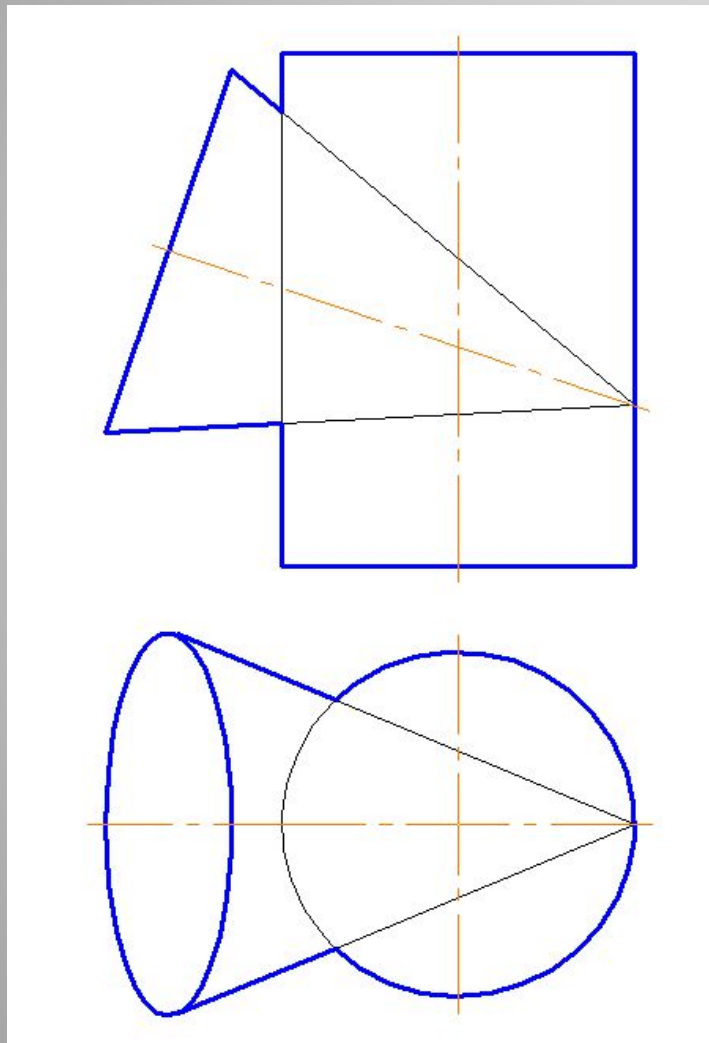
2. Наличие общей точки для осей поверхностей, оси должны составлять плоскость



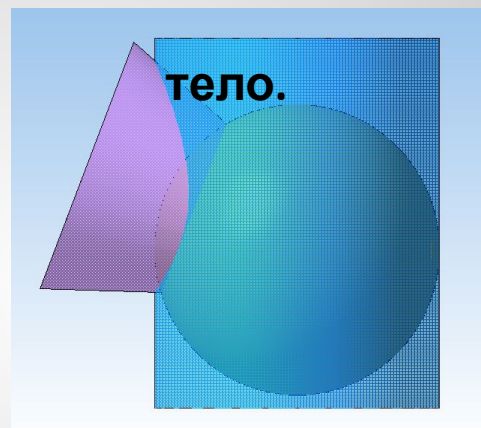
СПОСОБ СФЕР  
ОСНОВАН НА  
СВОЙСТВЕ  
СООСНЫХ  
ПОВЕРХНОСТЕЙ  
ПЕРЕСЕКАТЬСЯ ПО



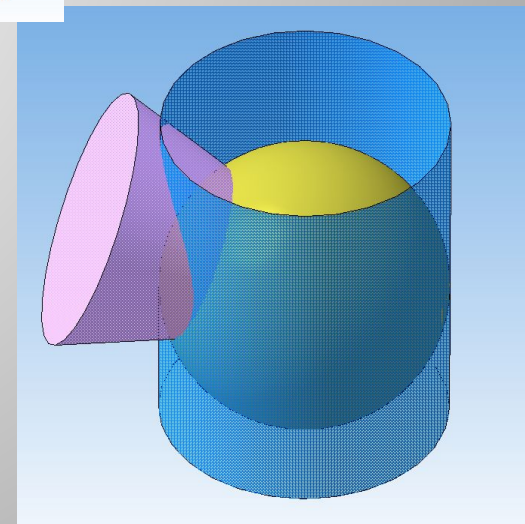
# Задача: Построить линию пересечения конуса и цилиндра

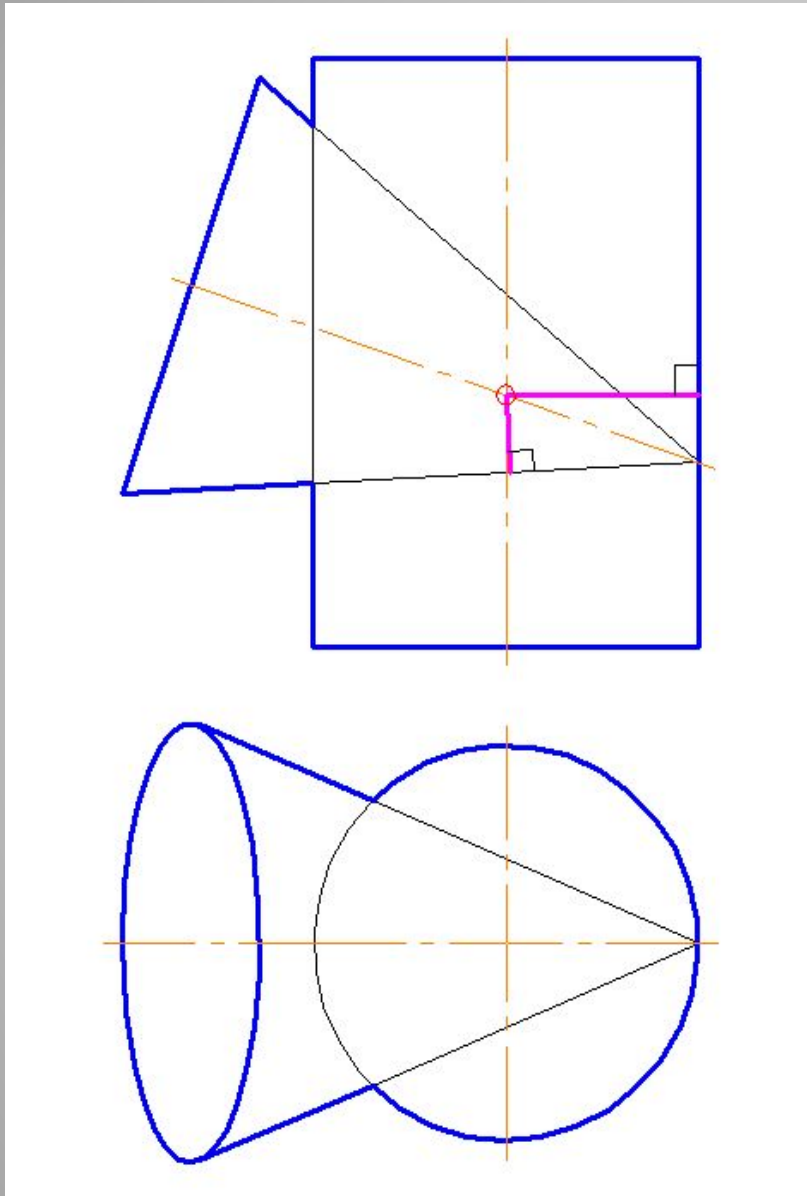


Задача решается **способом сфер** Построим сферу, вписанную в



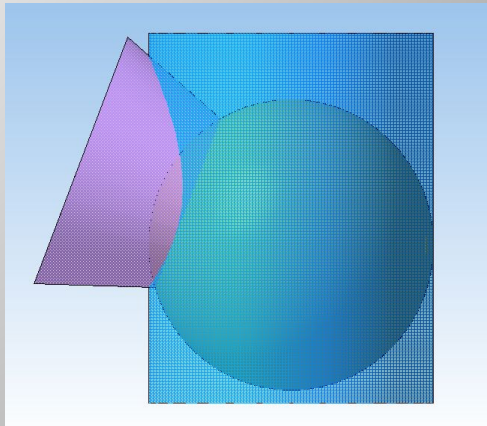
**большее**



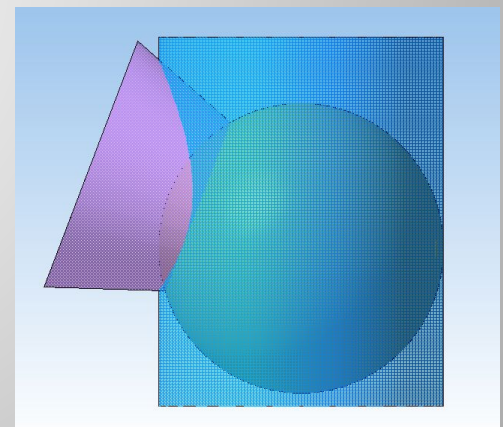
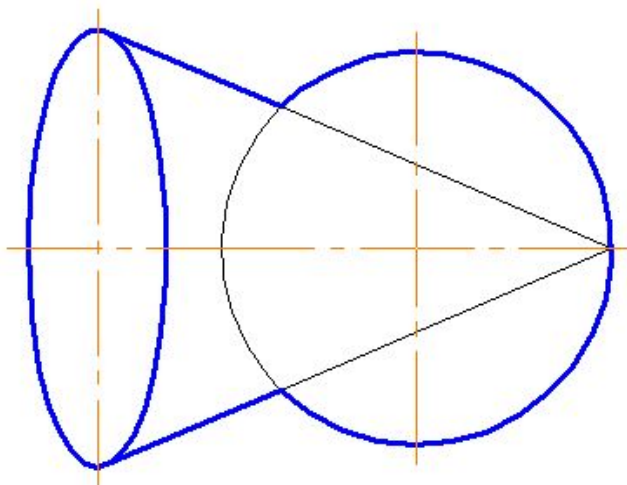
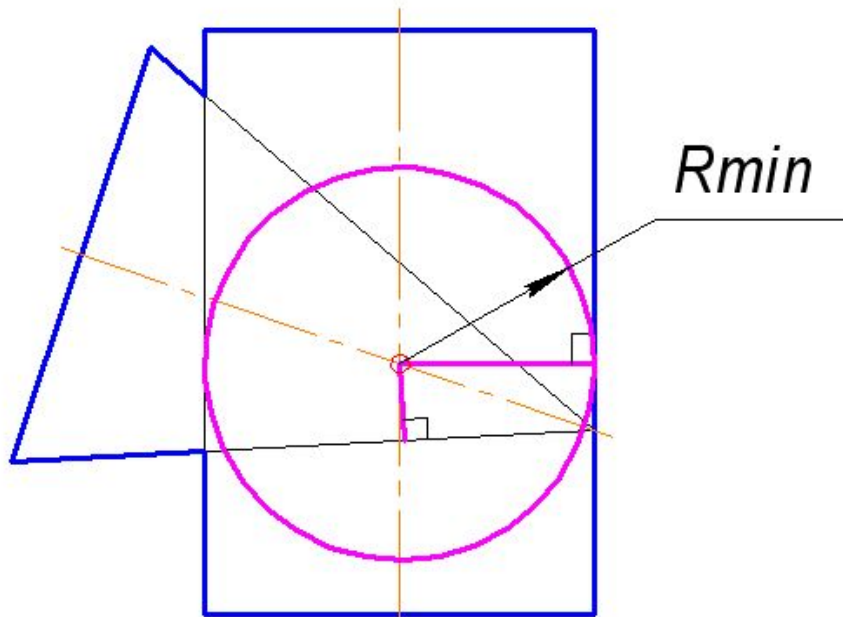


**Центр** сферы -  
точка пересечения  
осей поверхностей.

**Радиус** вписанной  
сферы определить  
ч/з перпендикуляр,  
опущенный из точки  
пересечения осей на  
образующую  
большой  
поверхности.

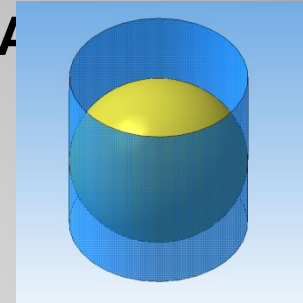
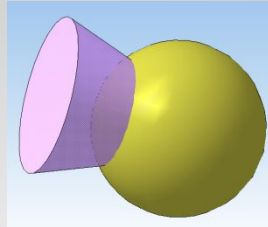






# Образуются две соосные пары

КОНУС + СФЕРА и ЦИЛИНДР + СФЕРА



Каждая соосная пара пересекается **ПО**

**ОКРУЖНОСТИ.**

Найти точки пересечения этих окружностей.

Данные точки принадлежат линии

п

