

Решение позиционных задач каркасным способом

Построение:

1. Характерные точки:

а) экстримальные точки .

- наимисшие

- наивысшие

Они рассматриваются относительно какой либо плоскости проекции.

$$П_3 \begin{cases} X \max; \\ X \min \end{cases}$$

$$П_2 \begin{cases} Y \max; \\ Y \min \end{cases}$$

$$П_1 \begin{cases} Z \max; \\ Z \min \end{cases}$$

Наивысшая точка, как правило принадлежит плоскости общей симметрии . (плоскость общей симметрии - это плоскость которая делит пополам поверхность и линию АВ).

б) точки границы видимости (точки которые разграничивают видимость линии сечения или линии).

Точки границы видимости принадлежат очерку.

2. Промежуточные (текущие) точки.

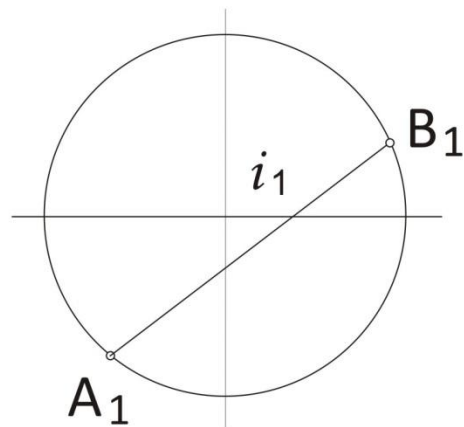
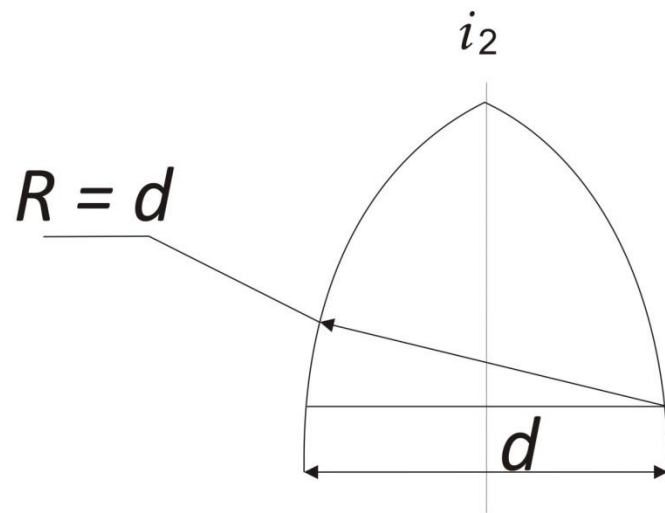
Для точности построения нужно взять 6 - 8 промежуточных точек.

Для того чтобы построить линию на поверхности :

1. Строим характерные точки
2. Строим 6 - 8 промежуточных точек.
3. Соединяем плавной кривой точки без углов.

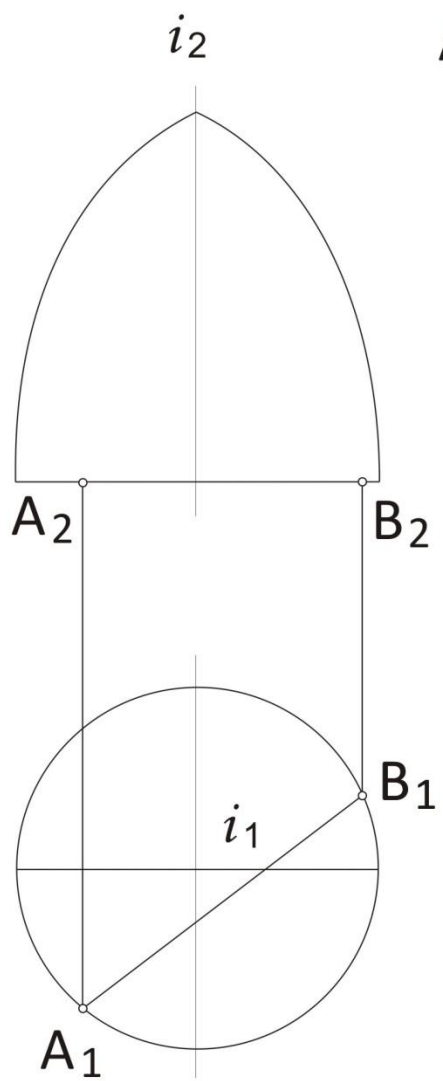
Построение линии на поверхности

$\Phi \ni AB (A_1 B_1)$
построить: $A_2 B_2$ - ?

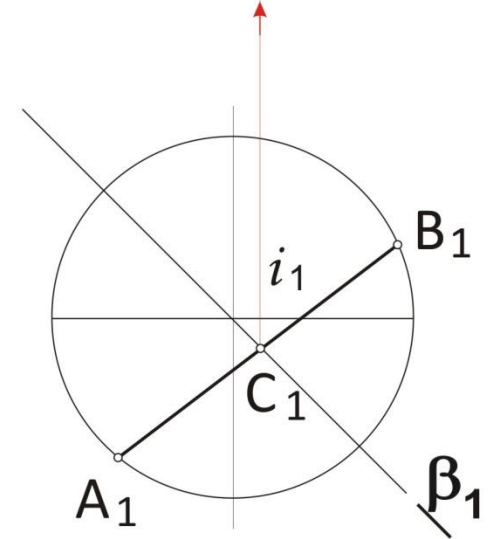
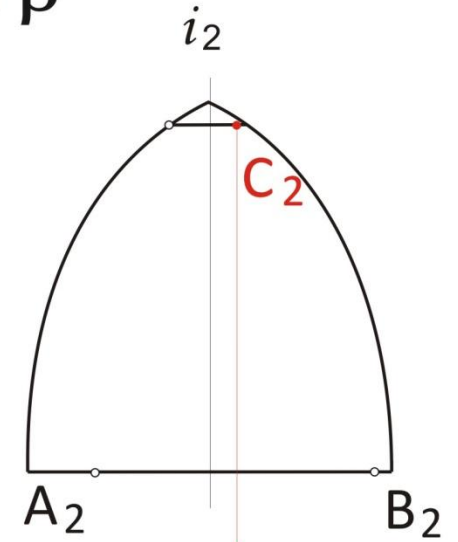
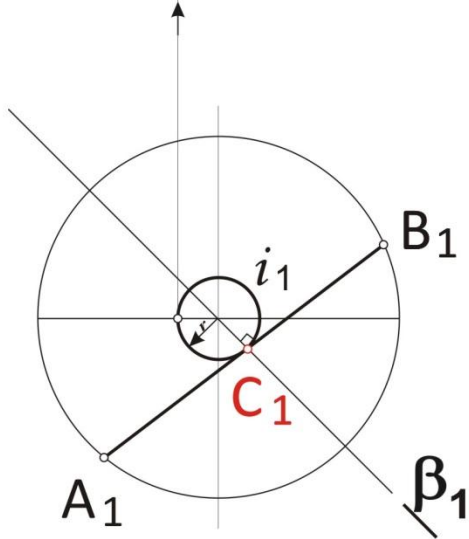
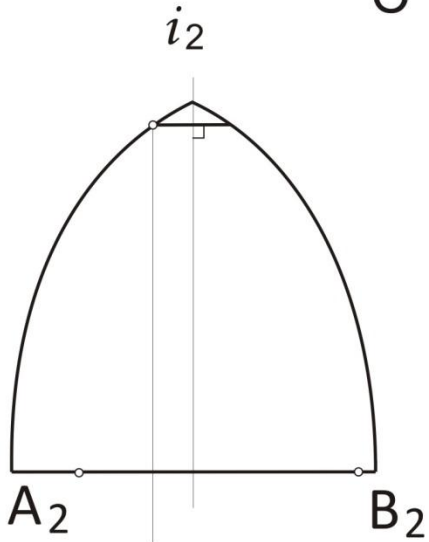


Построение наинисших точек.

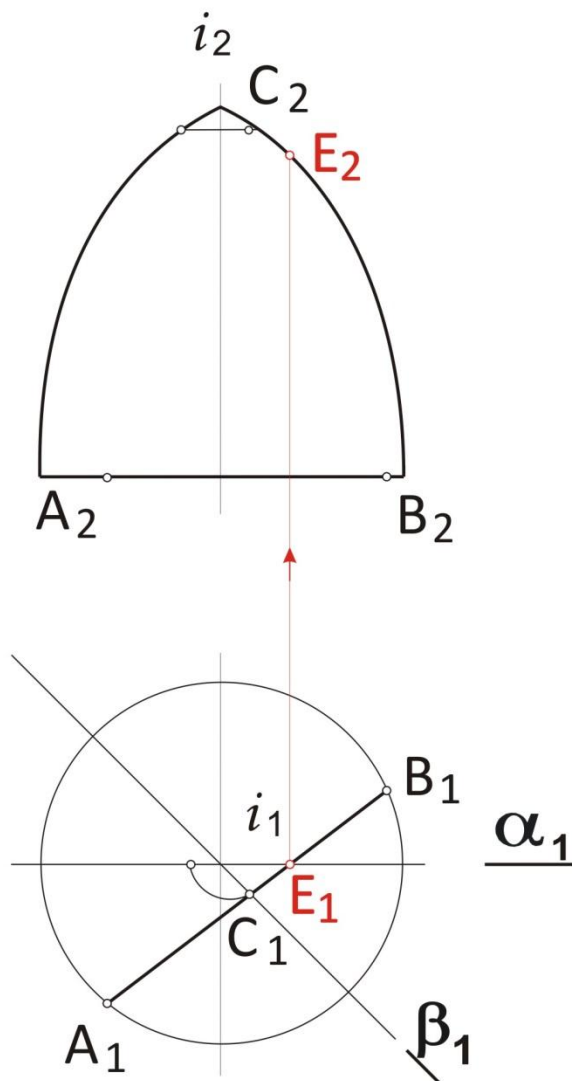
A и B ; $Z_A = Z_B = 0$



Построение наивысшей точки C
 $C \in$ плоскости общей симметрии β



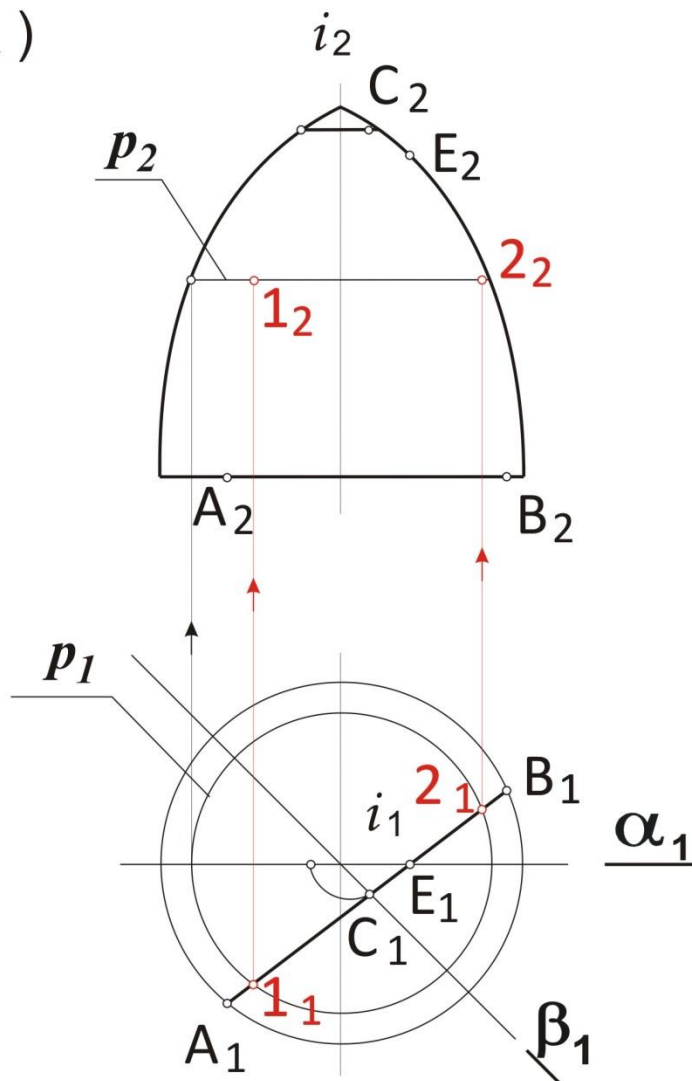
Построение наивысшей точки E
E ∈ главному меридиану (пл.
главного меридиана α)



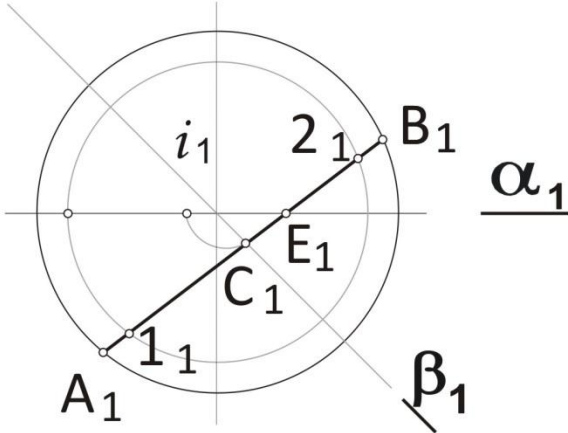
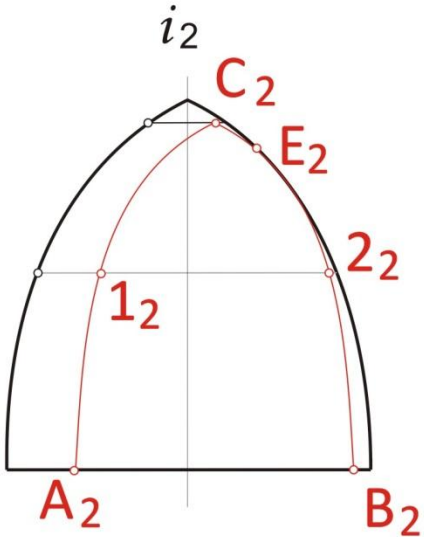
Построение промежуточных точек

1 и 2 ∈ линии каркаса p

$$p_1 \cap (A_1 B_1) = (1_1; 2_1)$$



Соединяем полученные на Π_2 точки плавной кривой



Построение точки на поверхности

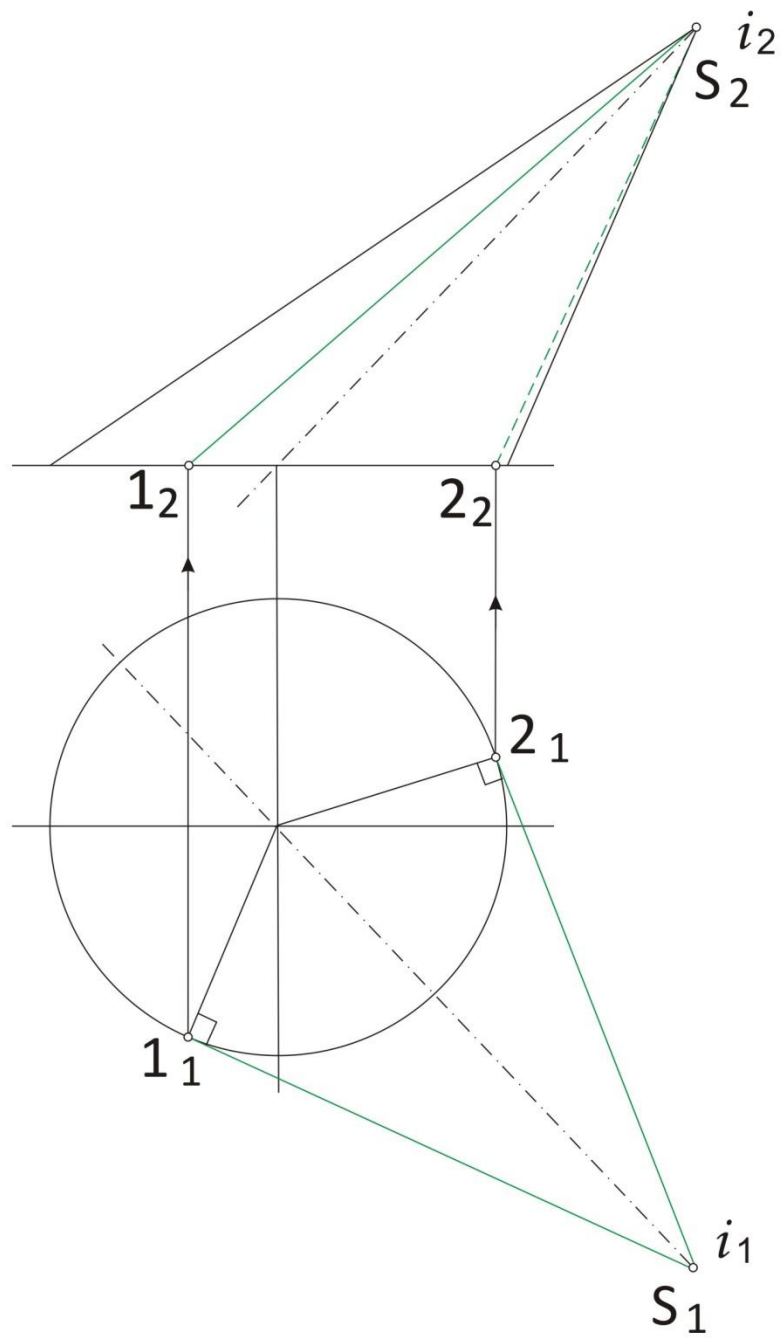
(точка принадлежит поверхности если она принадлежит любой линии лежащей на этой поверхности.)

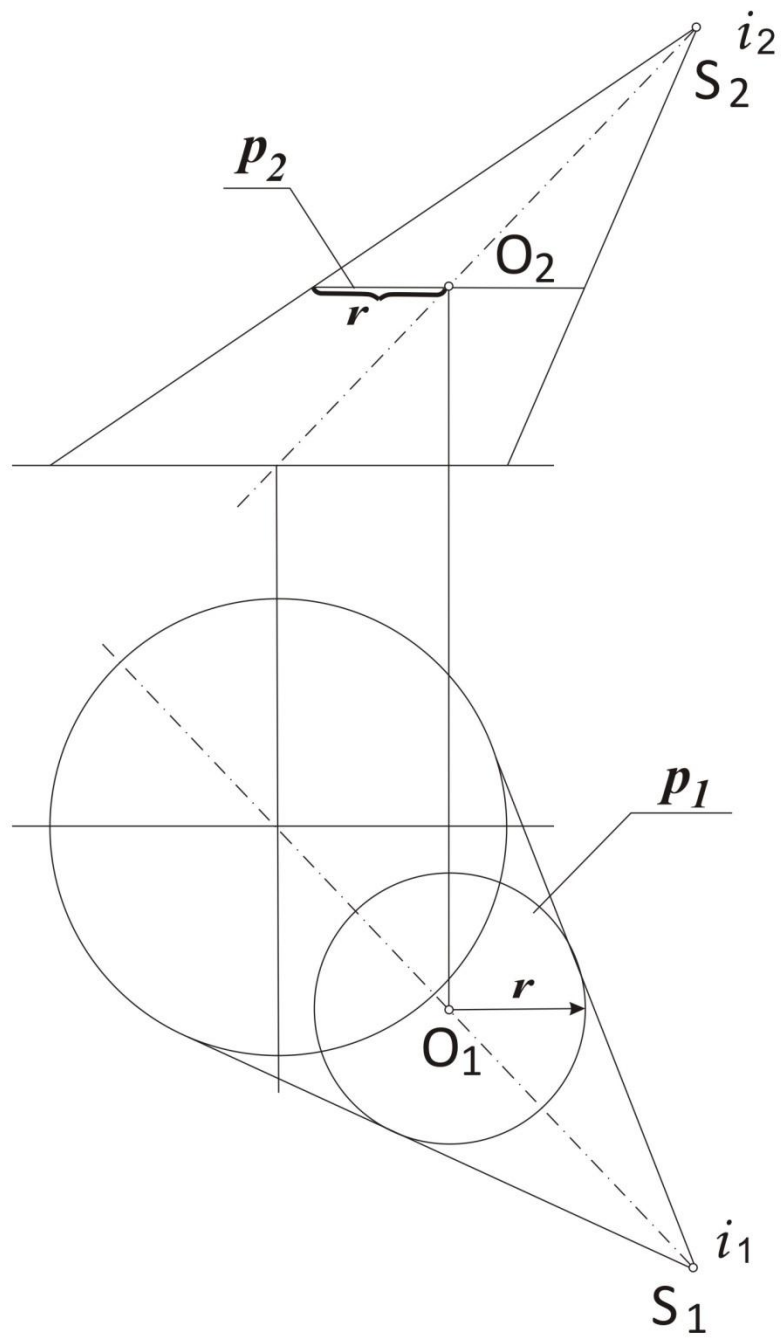
Цилиндрическая и коническая поверхности различаются по роду кривой которая получается при пересечении поверхностей нормальной плоскостью.

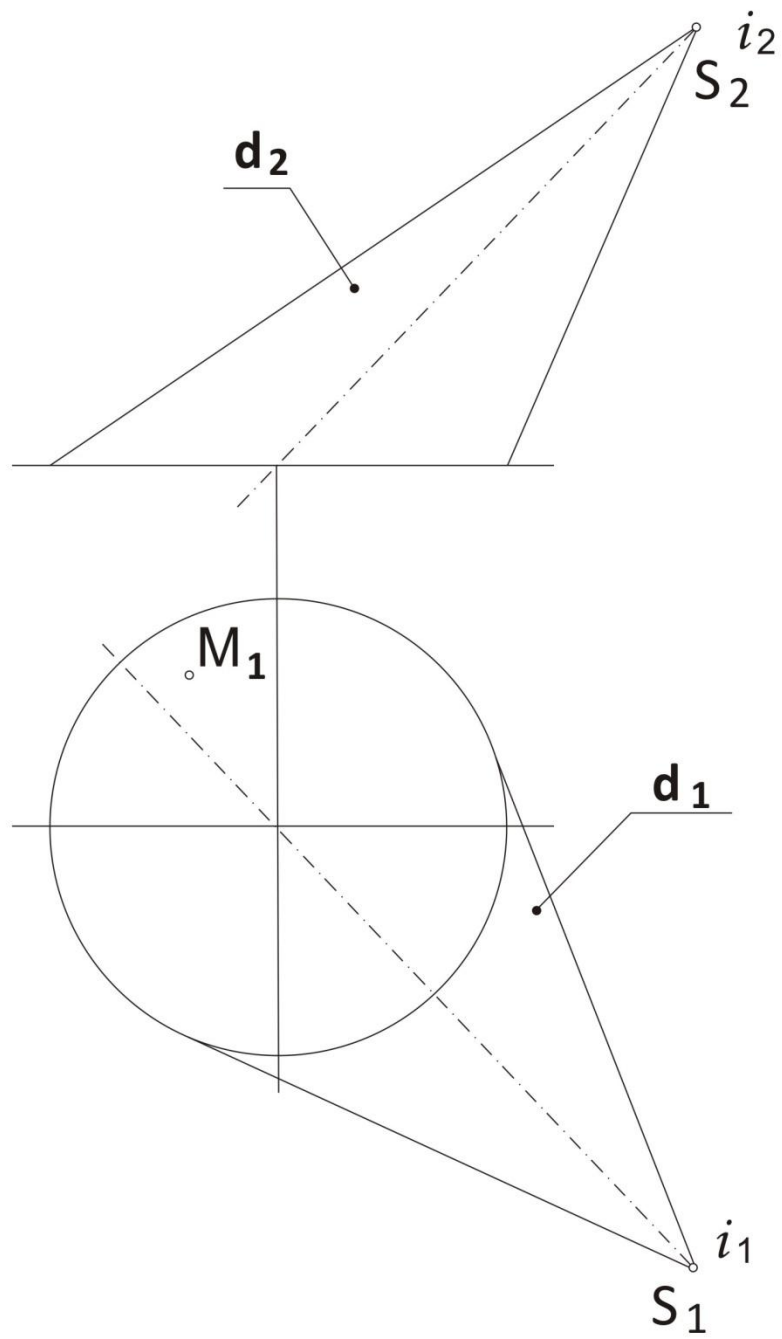
(нормальная плоскость - это плоскость перпендикулярная образующим для цилиндрической поверхности, и перпендикулярна оси для конической поверхности.)

Примечание : Если у эллиптических цилиндра и конуса в основании лежит окружность, то в качестве линий каркаса можно использовать окружности которые получаются в результате пересечения поверхности плоскостями параллельными основанию.

Для цилиндрической поверхности-окружности постоянного R , для конической окружности переменного R , центры которых лежат на оси вращения данных поверхностей.

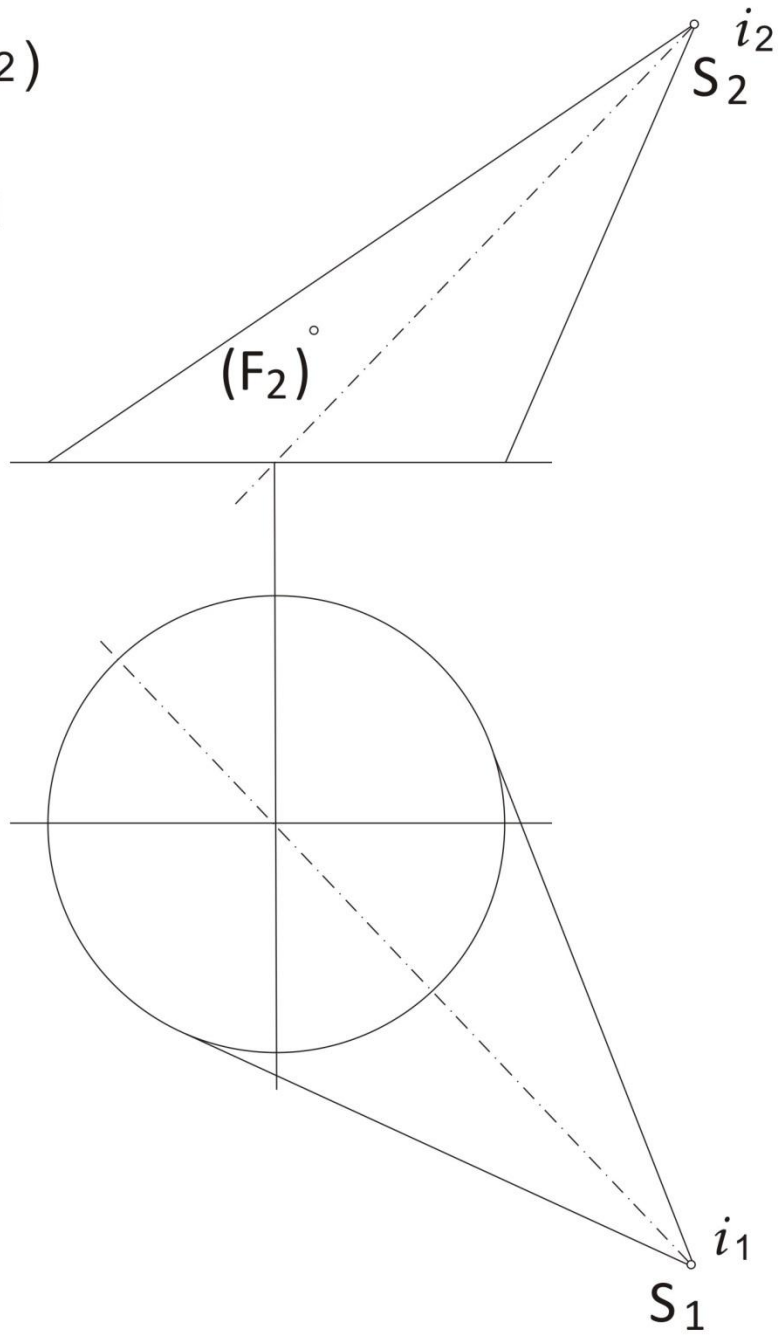


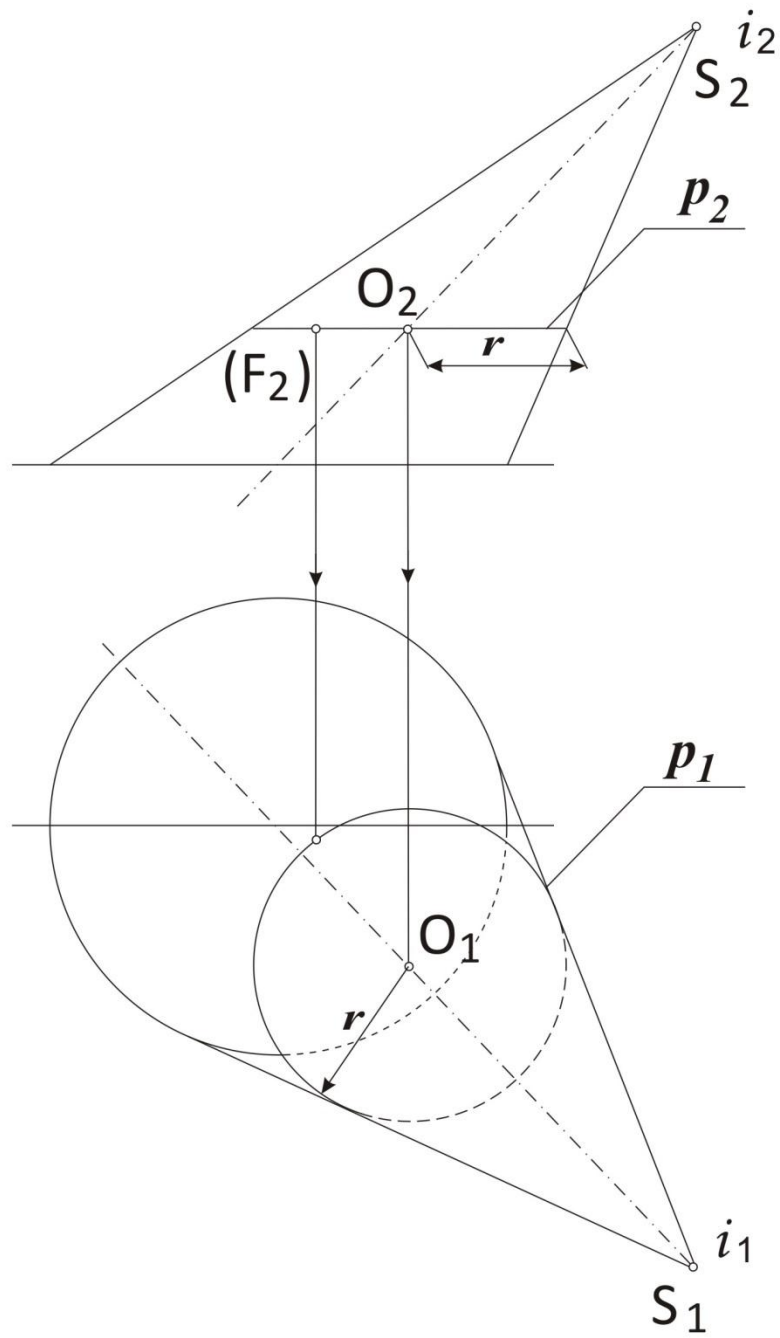




$\Phi^K \ni F(F_2)$

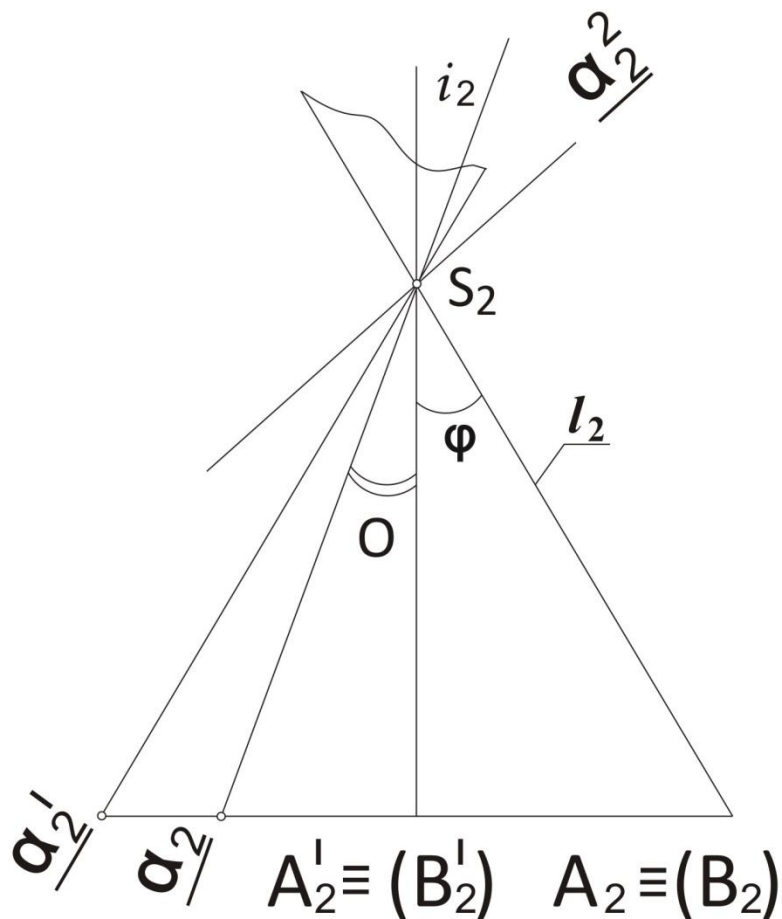
Построить F_1





Пересечение поверхности вращения плоскостью
частного положения.

конические сечения.



I. ①. $\angle \supset S$

$\sphericalangle \varphi = l \wedge i$

$\sphericalangle 0 = \alpha \wedge i$

$\sphericalangle 0 < \sphericalangle \varphi$
по 2 образ.

②. $\alpha \supset S$

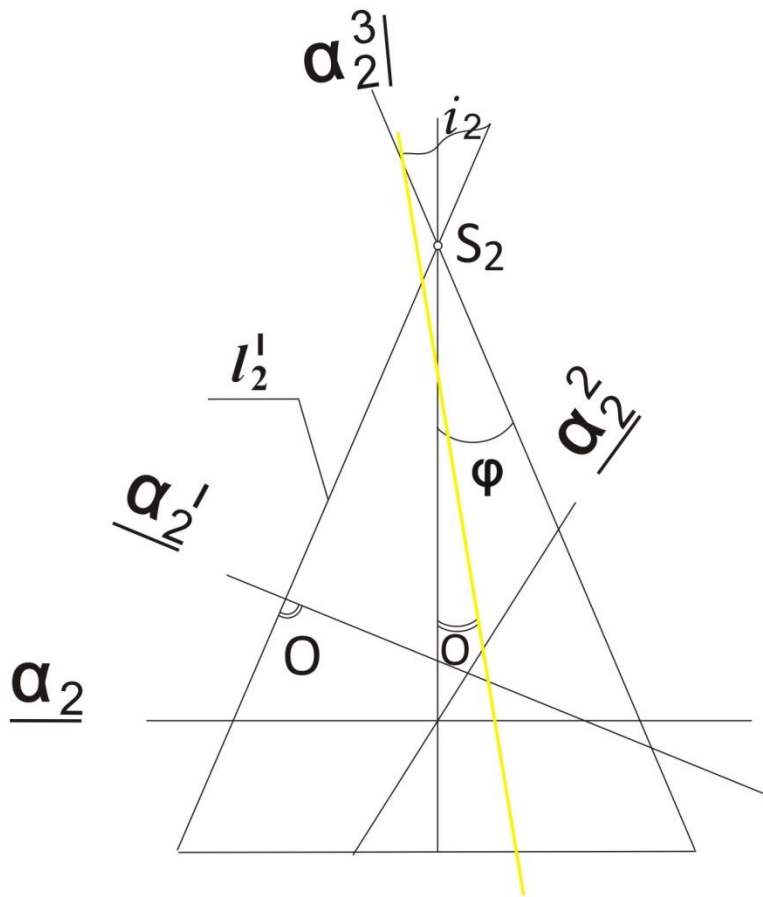
$AS \equiv BS \equiv l^1$

$\sphericalangle 0 = \sphericalangle \varphi$

③. $\alpha \supset S$

$\sphericalangle 0 > \sphericalangle \varphi$

2 мнимые образ. действ.
точку S



II ①. $\alpha \not\perp S$

$\sphericalangle O = 90^\circ$ - окружн.

②. $\alpha' \not\perp S$

$\sphericalangle O < \sphericalangle \varphi$
эллипс

③. $\alpha^2 \not\perp S$

$\alpha \parallel l$

$\sphericalangle O > \sphericalangle \varphi$

2 мнимые образ. действ. точку S

Алгоритм построения таких задач.

1. Строим точки принадлежащие очерку
(очерков образующ. и основанию)
2. Проводим ряд линий каркаса , которые пересекают
секущ. плоск., между характерными точками.
3. Налич. т. пересеч. линий каркаса с секущ. пл. и строим их на
противополож. проекц. по принадлежн. соответ. линиям
переноса.