

Решение позиционных задач каркасным способом

Построение:

1. Характерные точки:

а) экстримальные точки .

- наименьшие

- наибольшие

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.

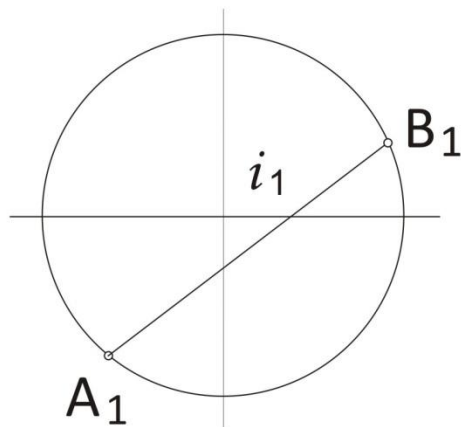
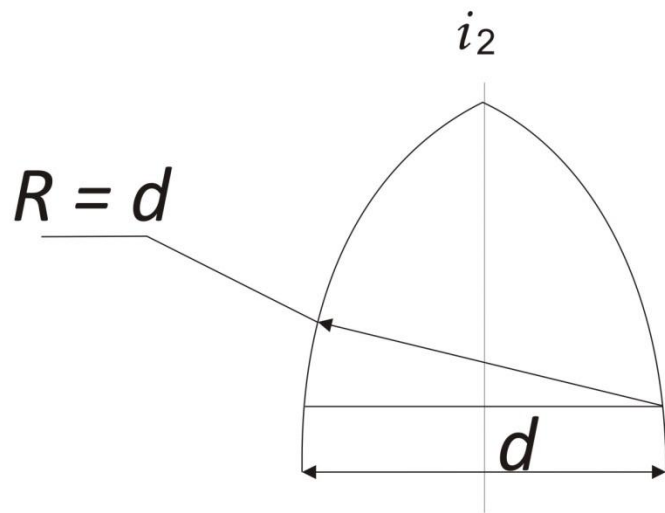
Для точности построения нужно взять 6 - 8 промежуточных точек.

Для того чтобы построить линию на поверхности :

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

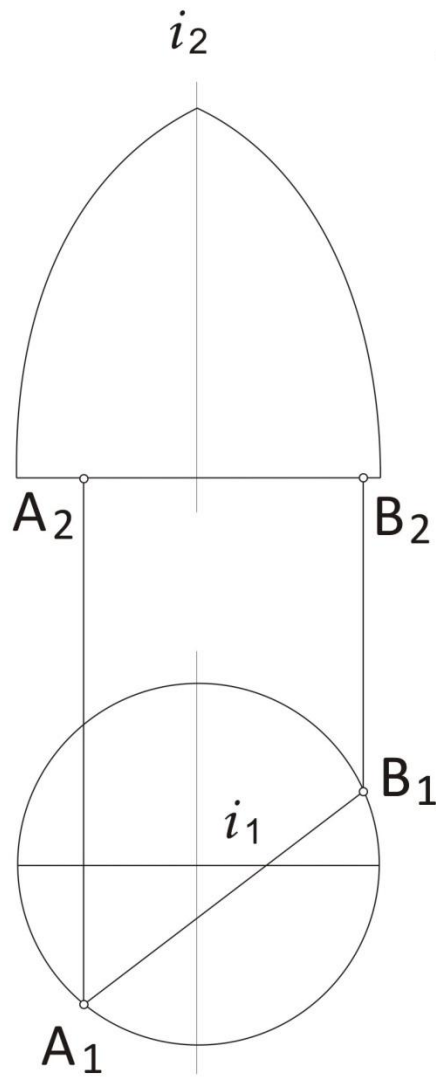
Построение линии на поверхности

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

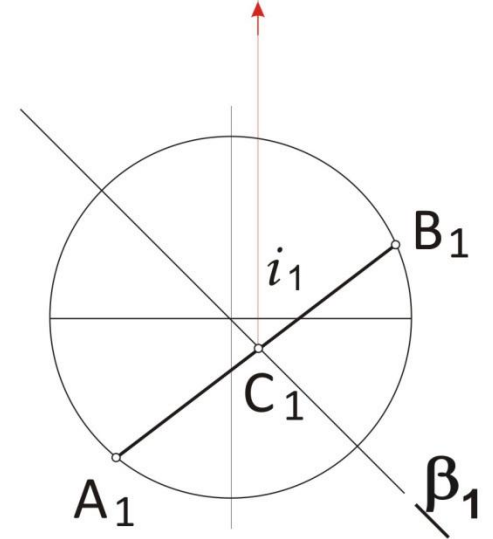
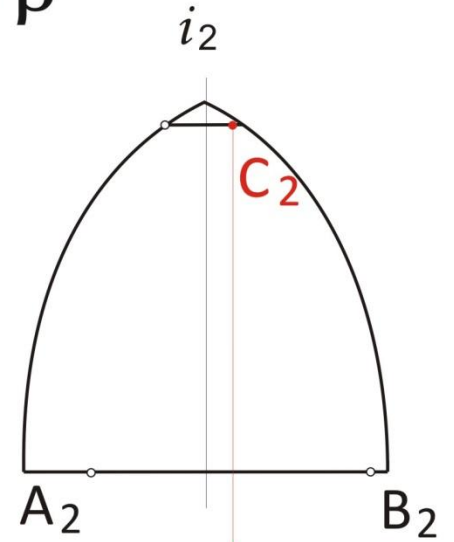
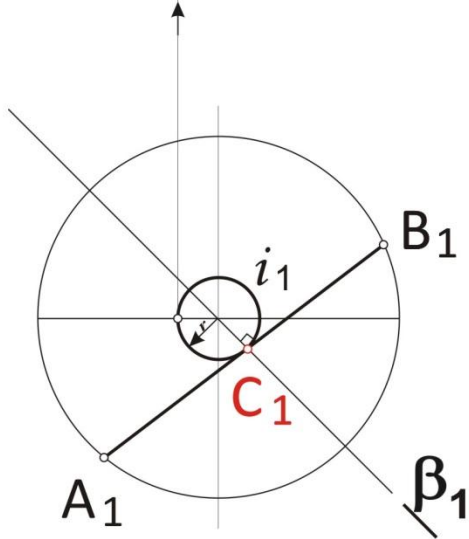
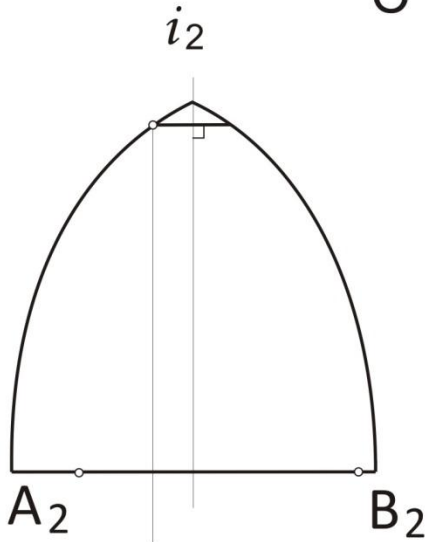


Построение наинисших точек.

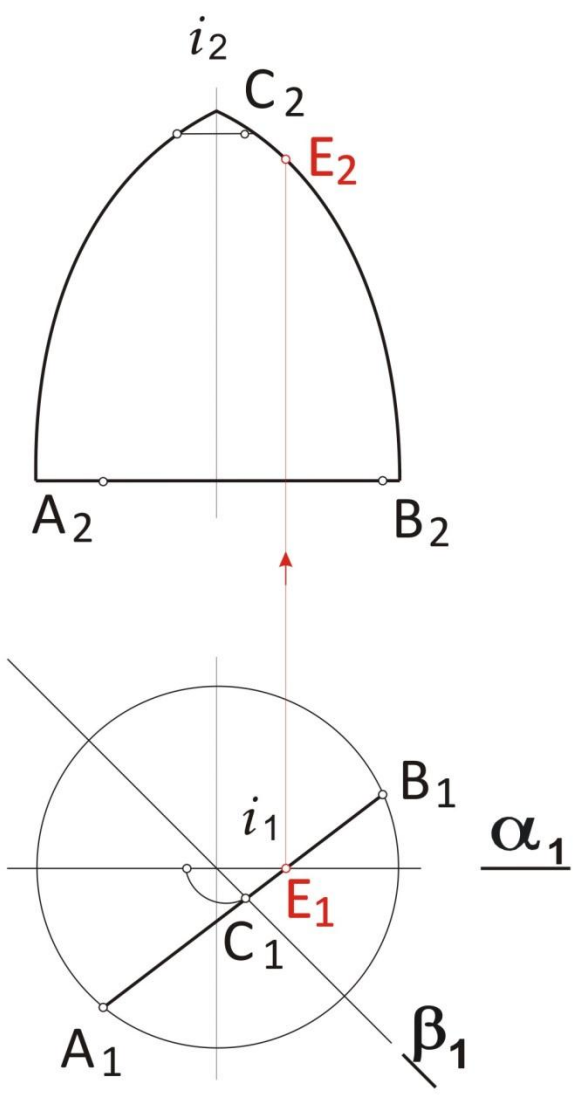
$$A \text{ и } B; Z_A = Z_B = 0$$



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



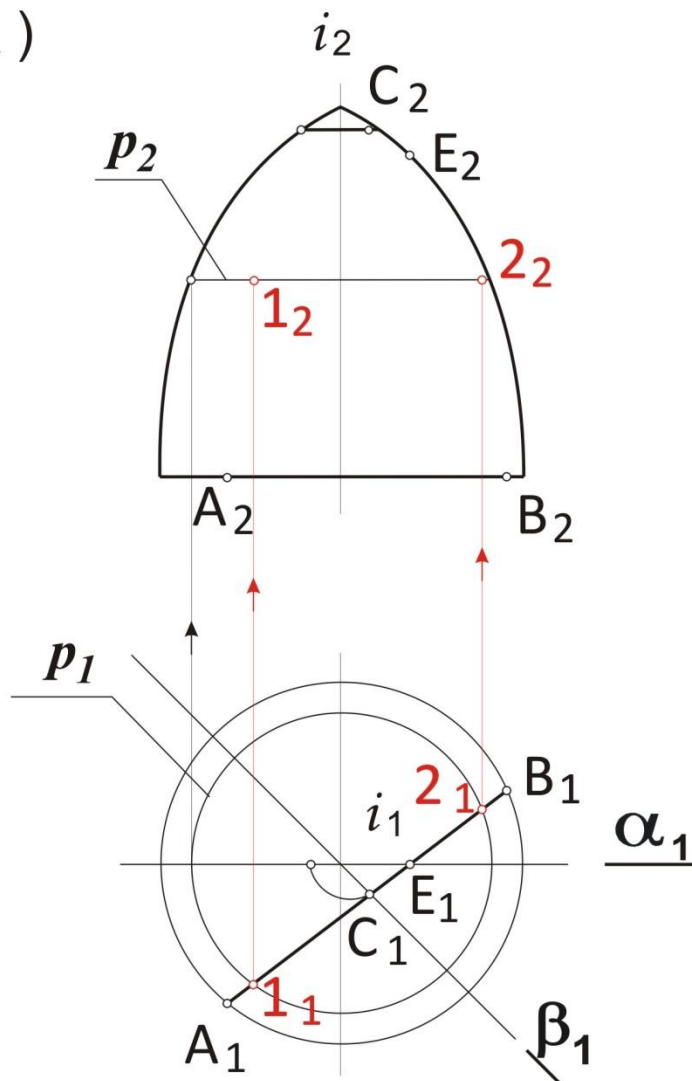
Построение наивысшей точки E
E ∈ главному меридиану (пл.
главного меридиана α)



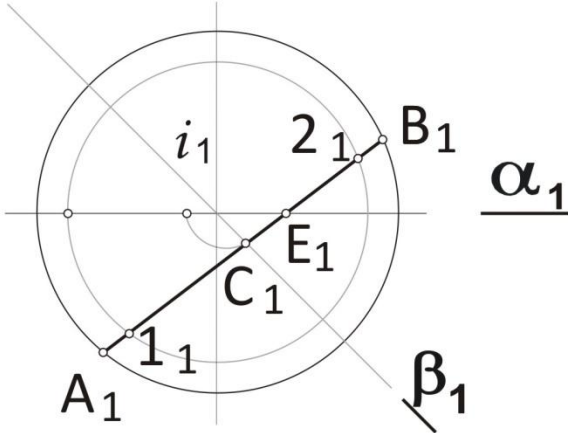
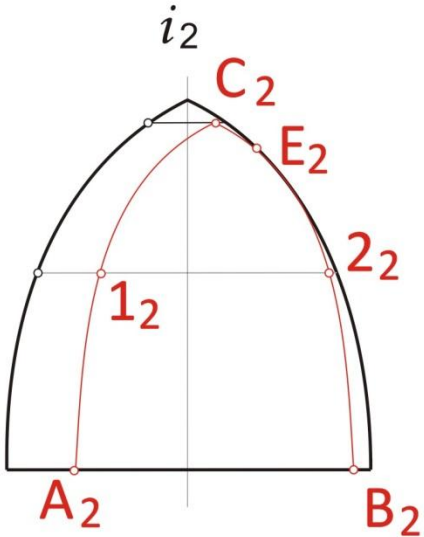
Построение промежуточных точек

1 и 2 \in линии каркаса p

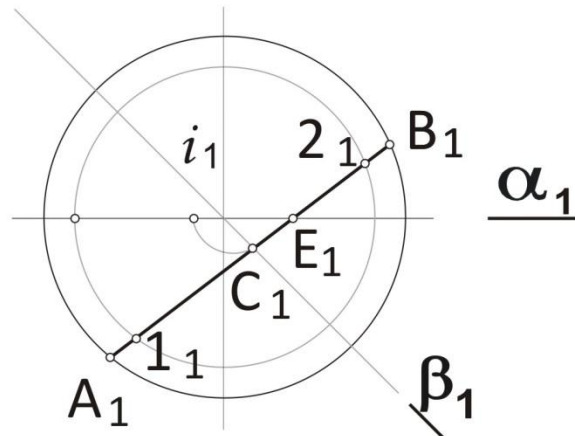
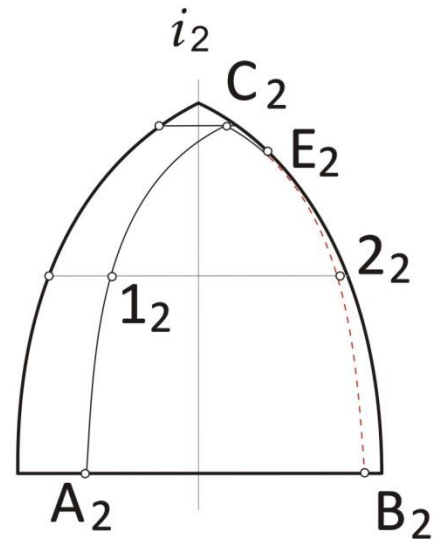
$$p_1 \cap (A_1 B_1) = (1_1; 2_1)$$



Соединяем полученные на Π_2 точки плавной кривой



Разграничиваем видимость построенной линии на поверхности



Построение точки на поверхности

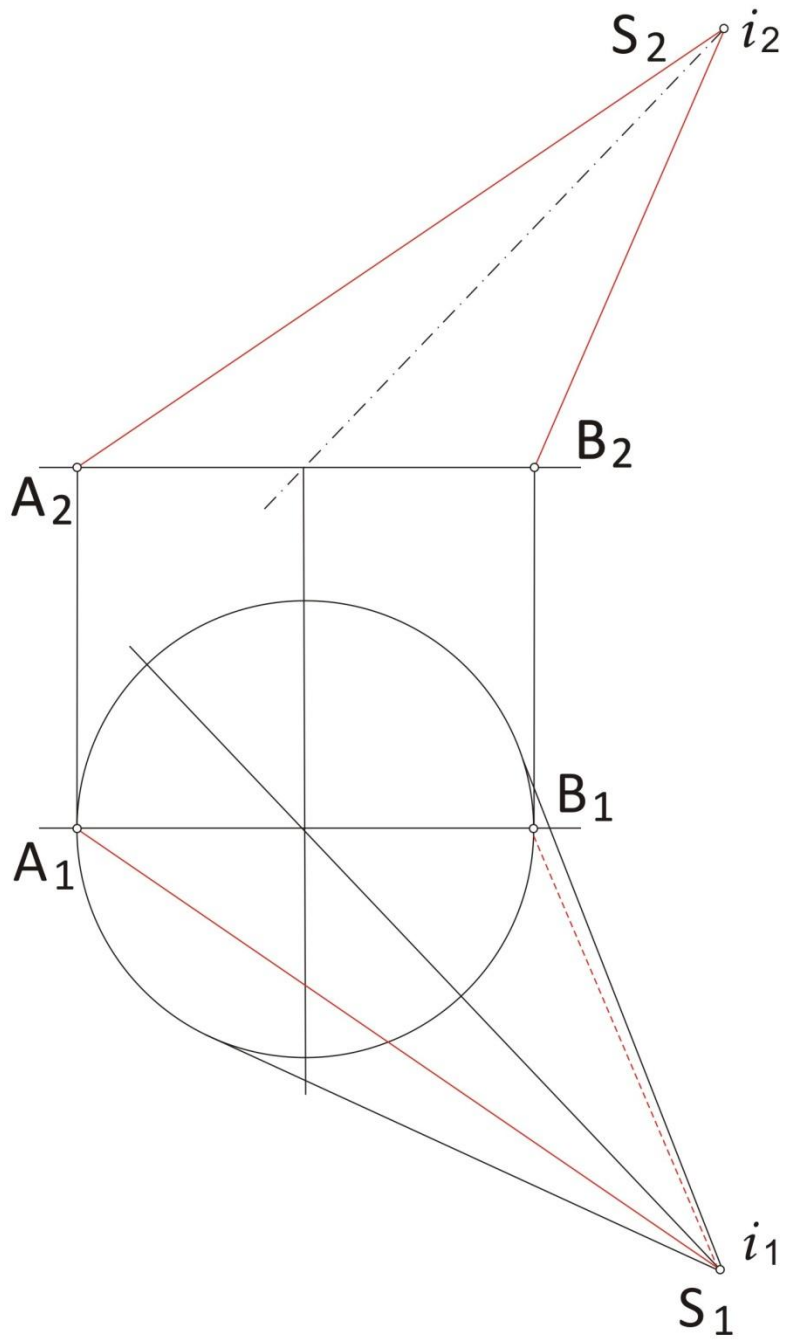
(точка принадлежит поверхности если она принадлежит любой линии лежащей на этой поверхности.)

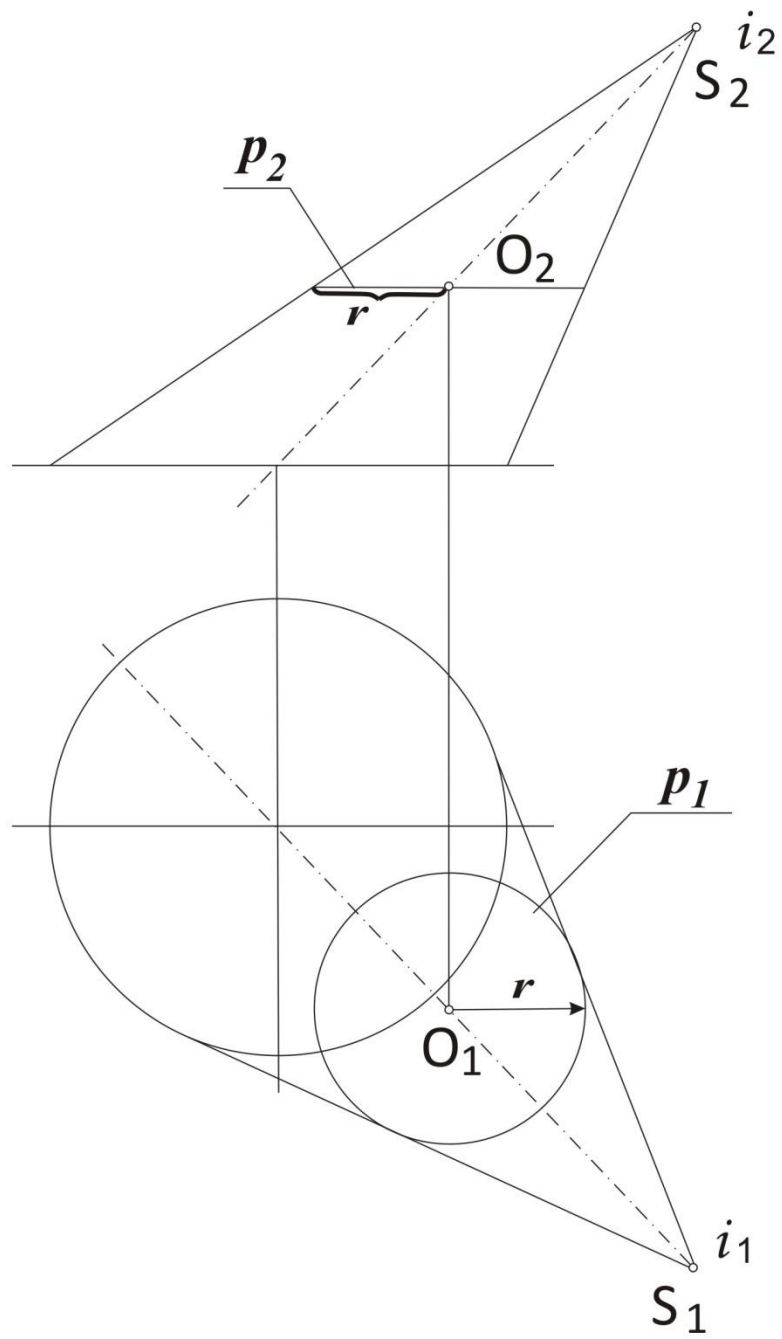
Цилиндрическая и коническая поверхности различаются по роду кривой которая получается при пересечении поверхности нормальной плоскостью.

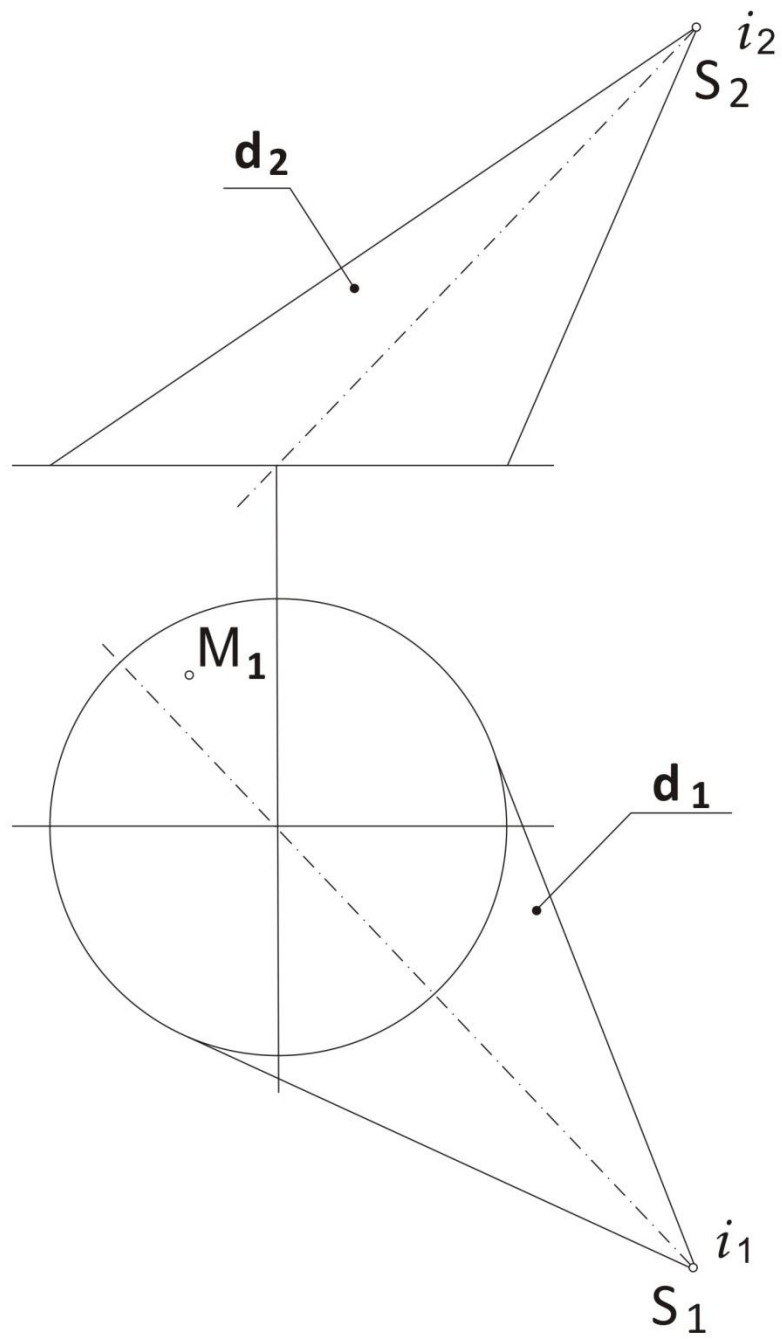
(нормальная плоскость - это плоскость перпендикулярная образующим для цилиндрической поверхности, и перпендикулярна оси для конической поверхности.)

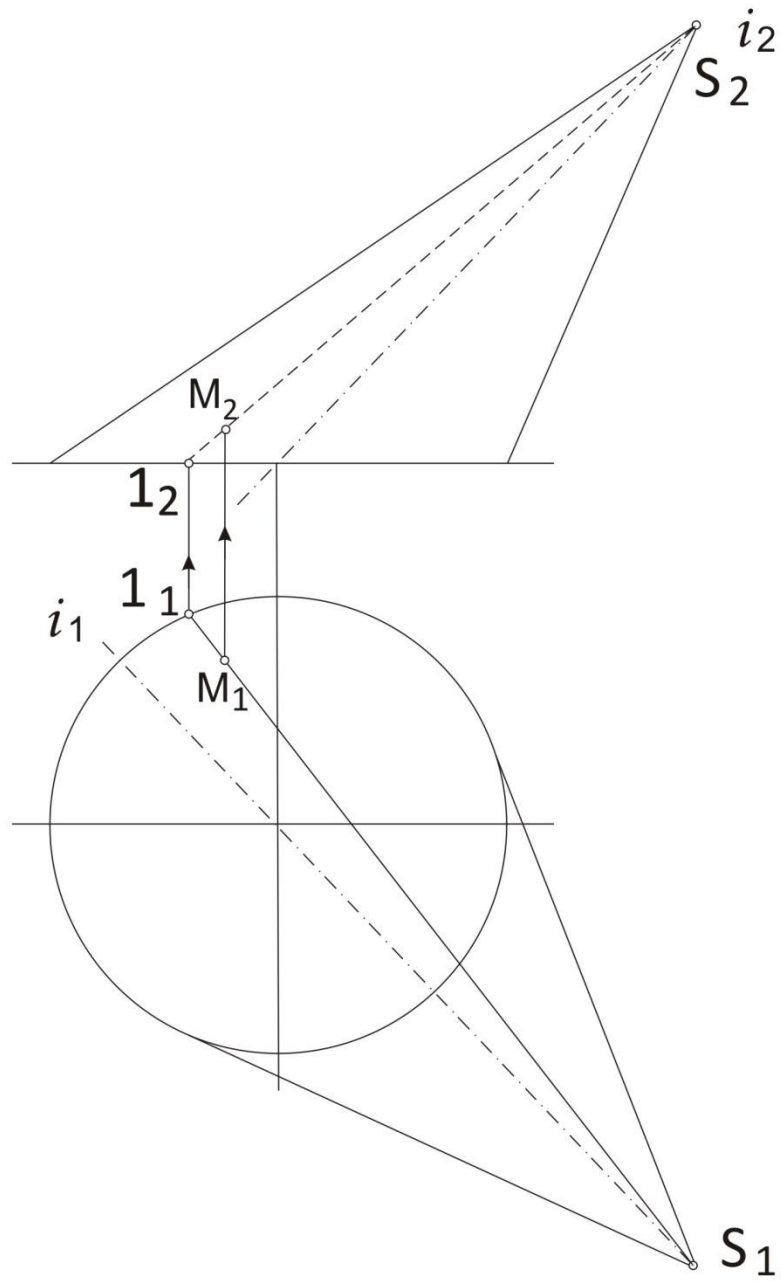
Примечание : Если у эллиптических цилиндра и конуса в основании лежит окружность, то в качестве линий каркаса можно использовать окружности которые получаются в результате пересечения поверхности плоскостями параллельными основанию.

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



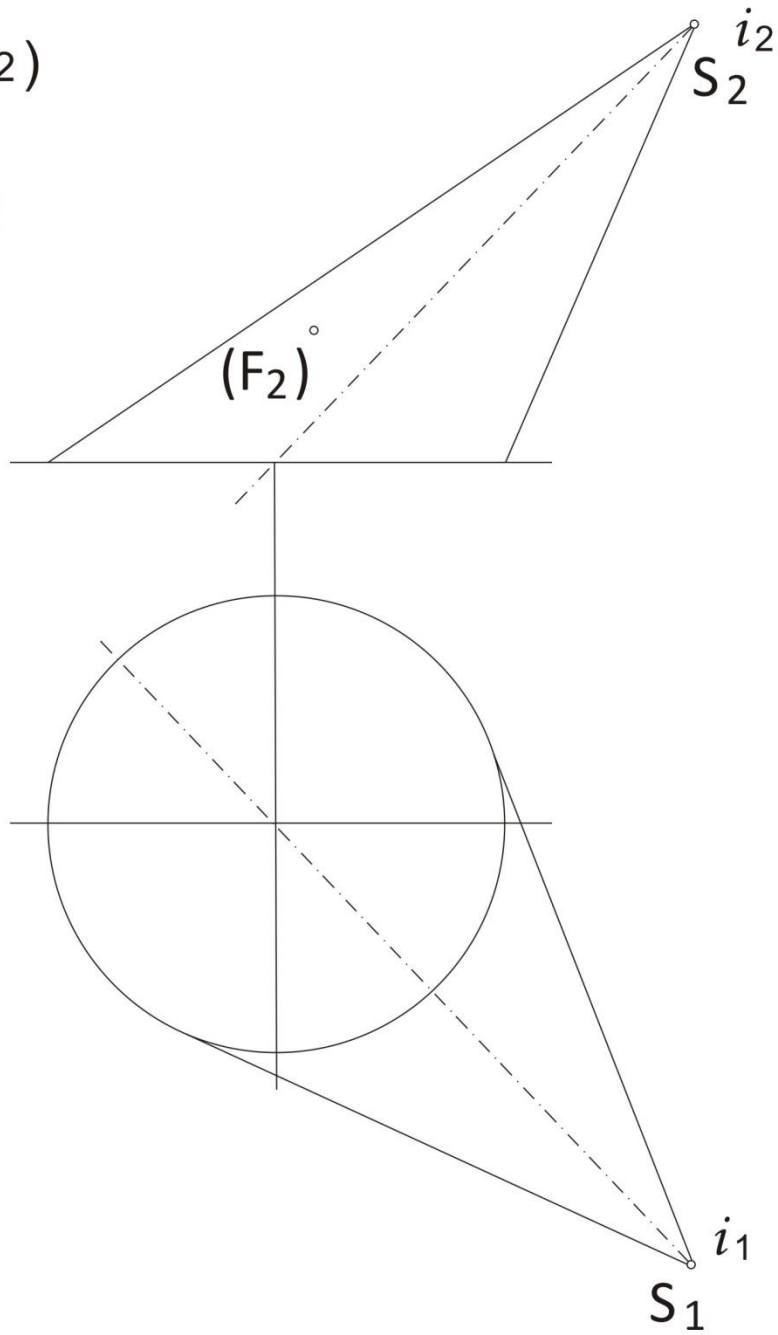


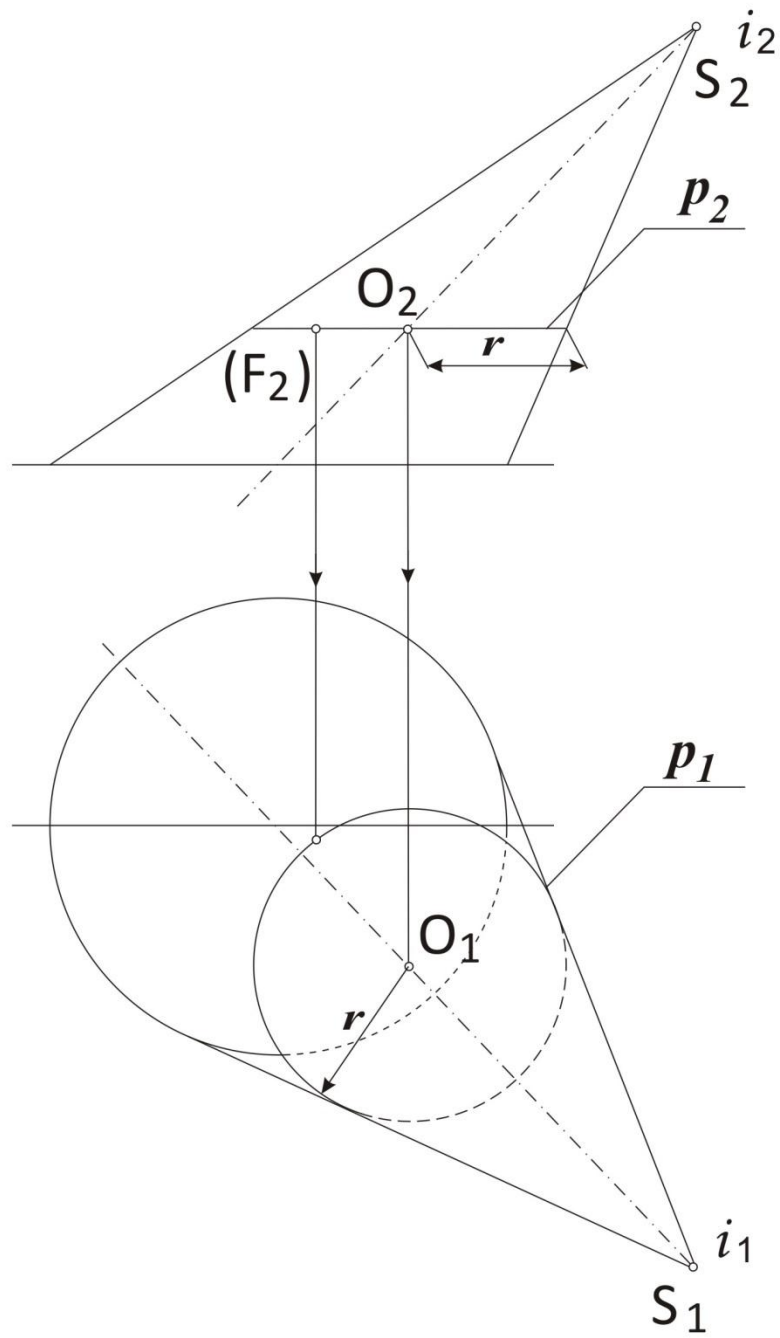




$\Phi^K \ni F(F_2)$

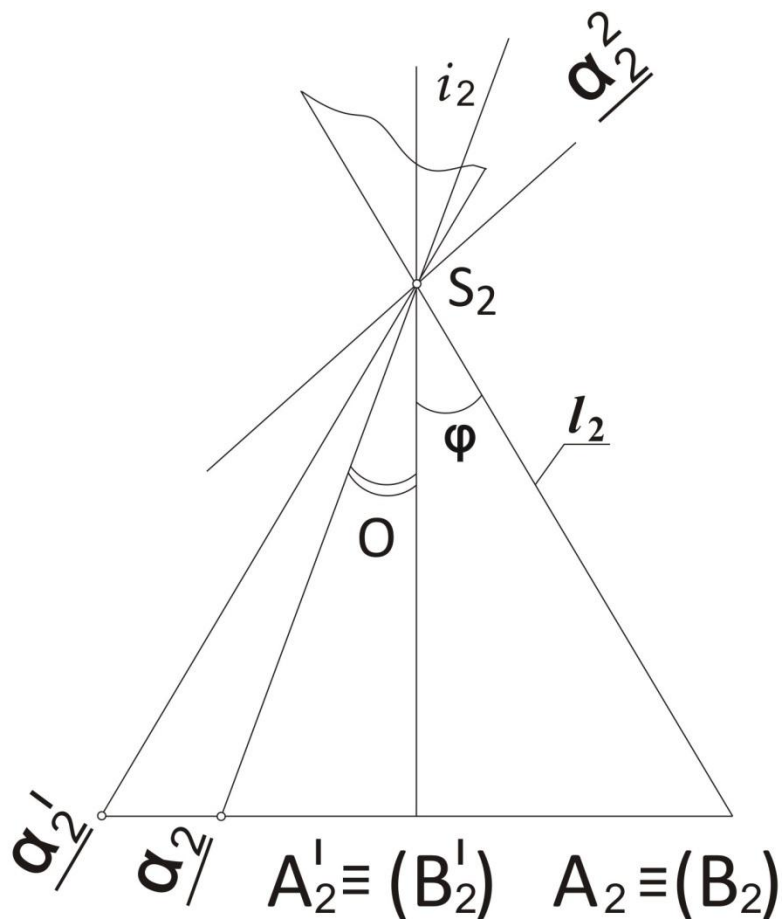
Построить F_1





Пересечение поверхности вращения плоскостью
частного положения.

конические сечения.



I. ①. $\alpha < \varphi$ S

$$\nexists \varphi = l^{\wedge} i$$

$$\nexists O = \alpha^{\wedge} i$$

$$\nexists O < \nexists \varphi$$

по 2 образ.

②. $\alpha = \varphi$ S

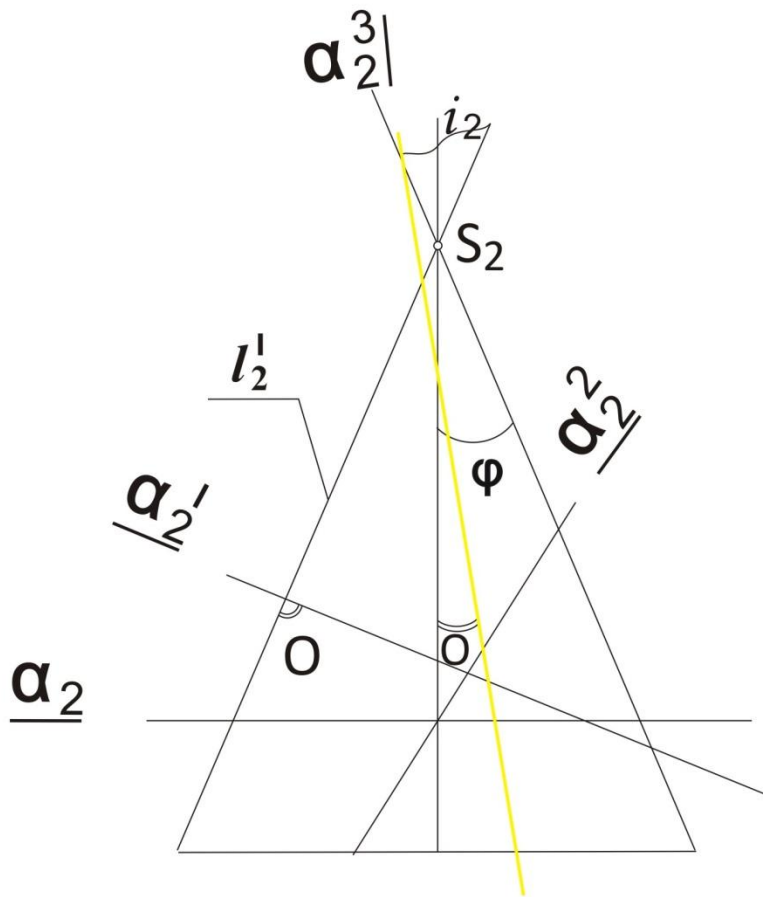
$$AS \equiv BS \equiv l^1$$

$$\nexists O = \nexists \varphi$$

③. $\alpha > \varphi$ S

$$\nexists O > \nexists \varphi$$

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.