

Решение позиционных
задач каркасным
способом

Построение:

1. Характерные точки:

а) экстремальные точки .

- наименшие

- наивысшие

Они рассматриваются относительно какой либо плоскости проекции.

$$\Pi_3 \left\{ \begin{array}{l} X_{\max}; \\ X_{\min} \end{array} \right.$$

$$\Pi_2 \left\{ \begin{array}{l} Y_{\max}; \\ Y_{\min} \end{array} \right.$$

$$\Pi_1 \left\{ \begin{array}{l} Z_{\max}; \\ Z_{\min} \end{array} \right.$$

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.

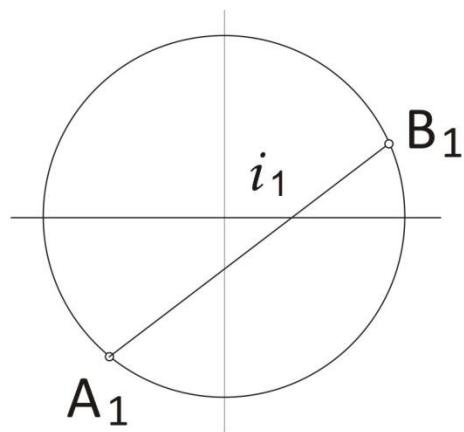
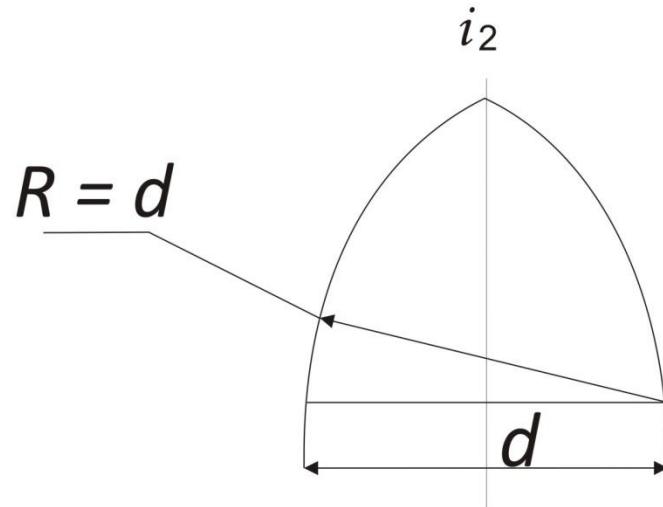
Для точности построения нужно взять 6 - 8 промежуточных точек.

Для того чтобы построить линию на поверхности :

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

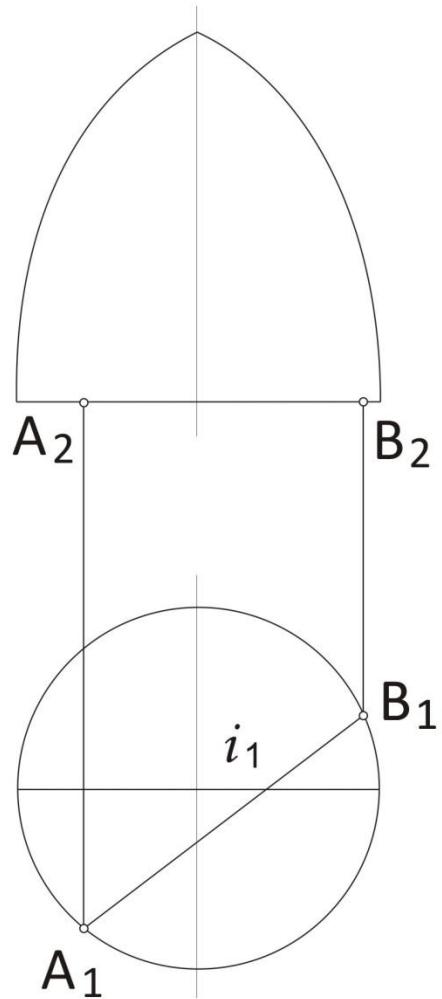
Построение линии на поверхности

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

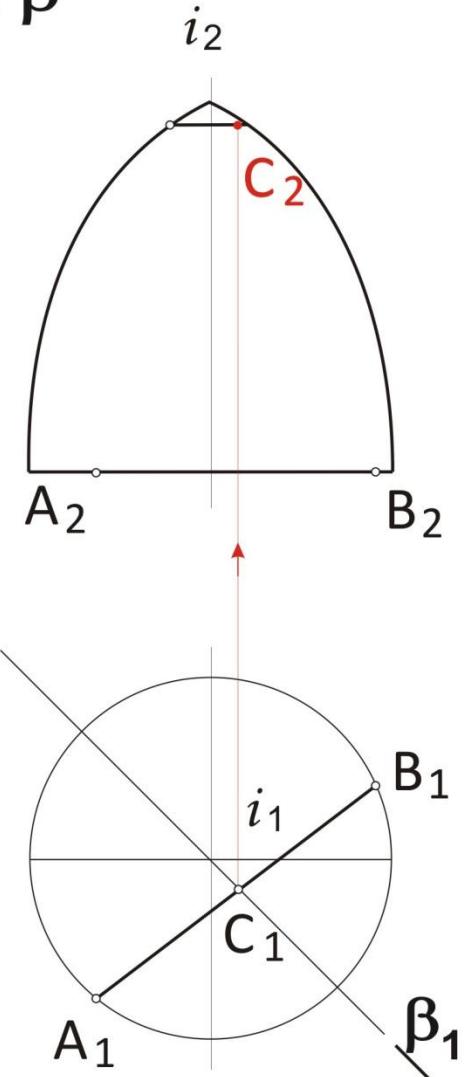
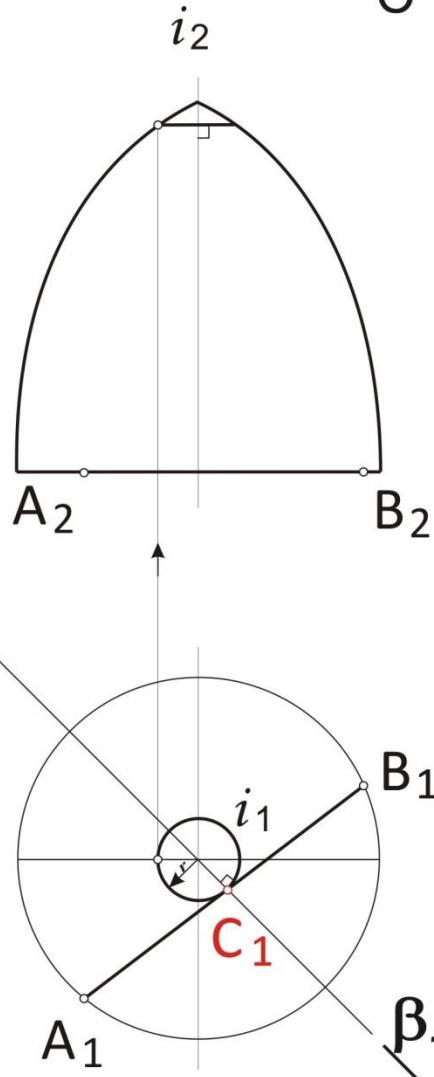


Построение наименших точек.

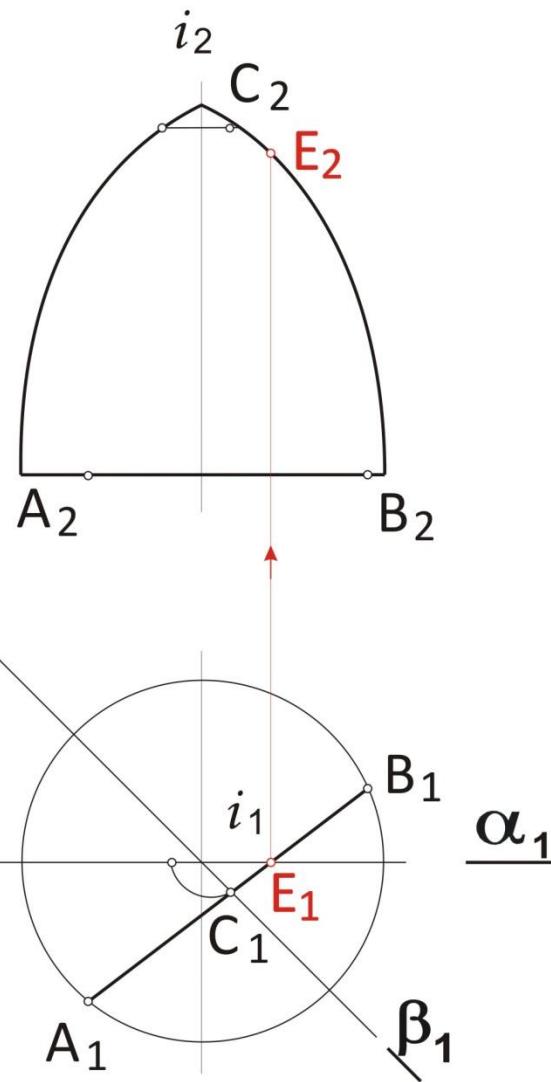
i_2 $A \text{ и } B ; Z_A = Z_B = 0$



Построение наивысшей точки С
С ∈ плоскости общей симметрии β



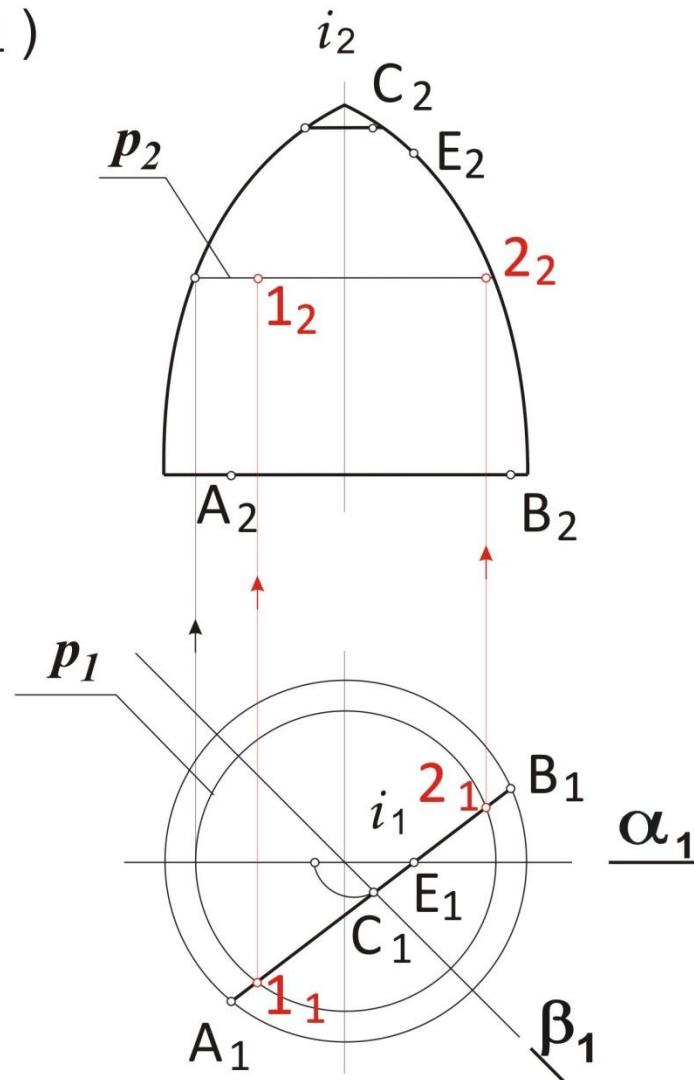
Построение наивысшей точки Е
Е ∈ главному меридиану (пл.
главного меридиана α)



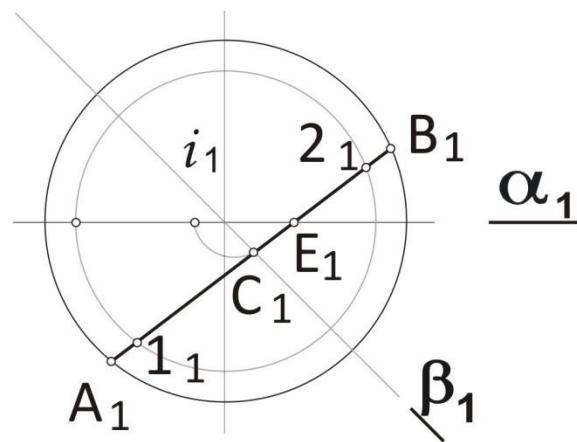
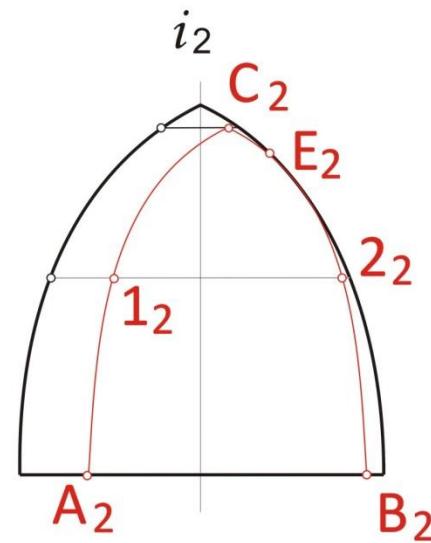
Построение промежуточных точек

1 и 2 ∈ линии каркаса p

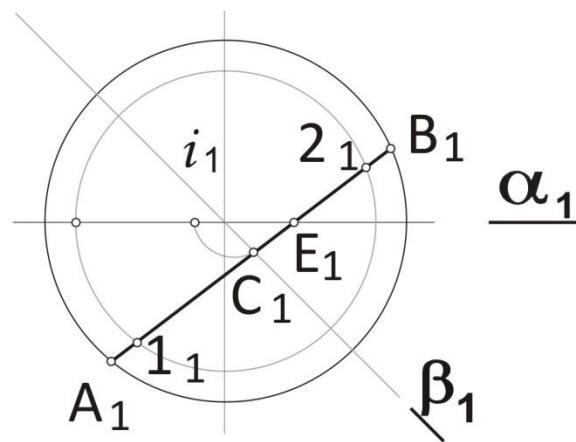
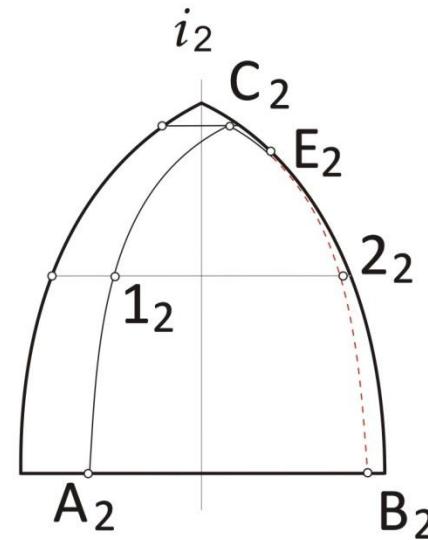
$$p_1 \Pi (A_1 B_1) = (1_1; 2_1)$$



Соединяем полученные на Π_2
точки плавной кривой



Разграничаем видимость построенной
линии на поверхности



Построение точки на поверхности

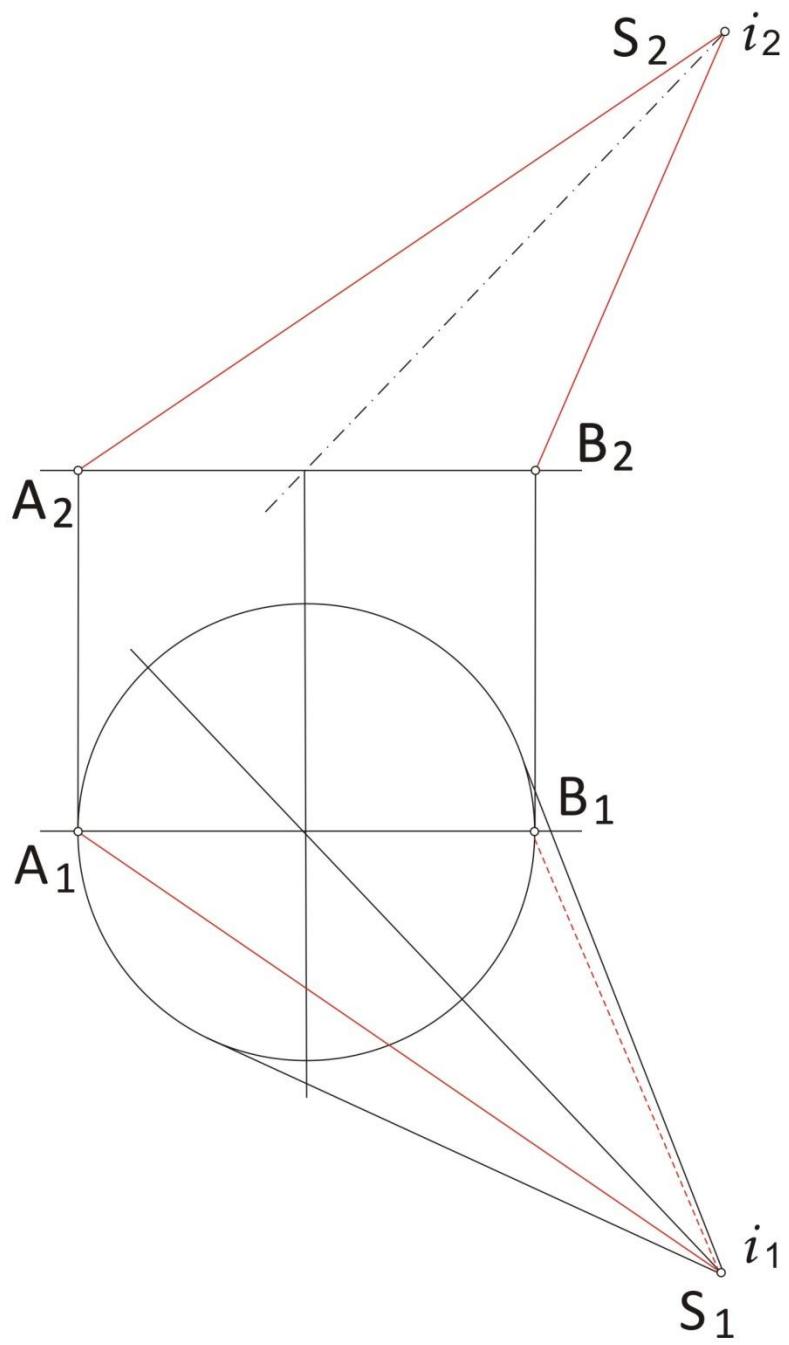
(точка принадлежит поверхности если она принадлежит любой линии лежащей на этой поверхности.)

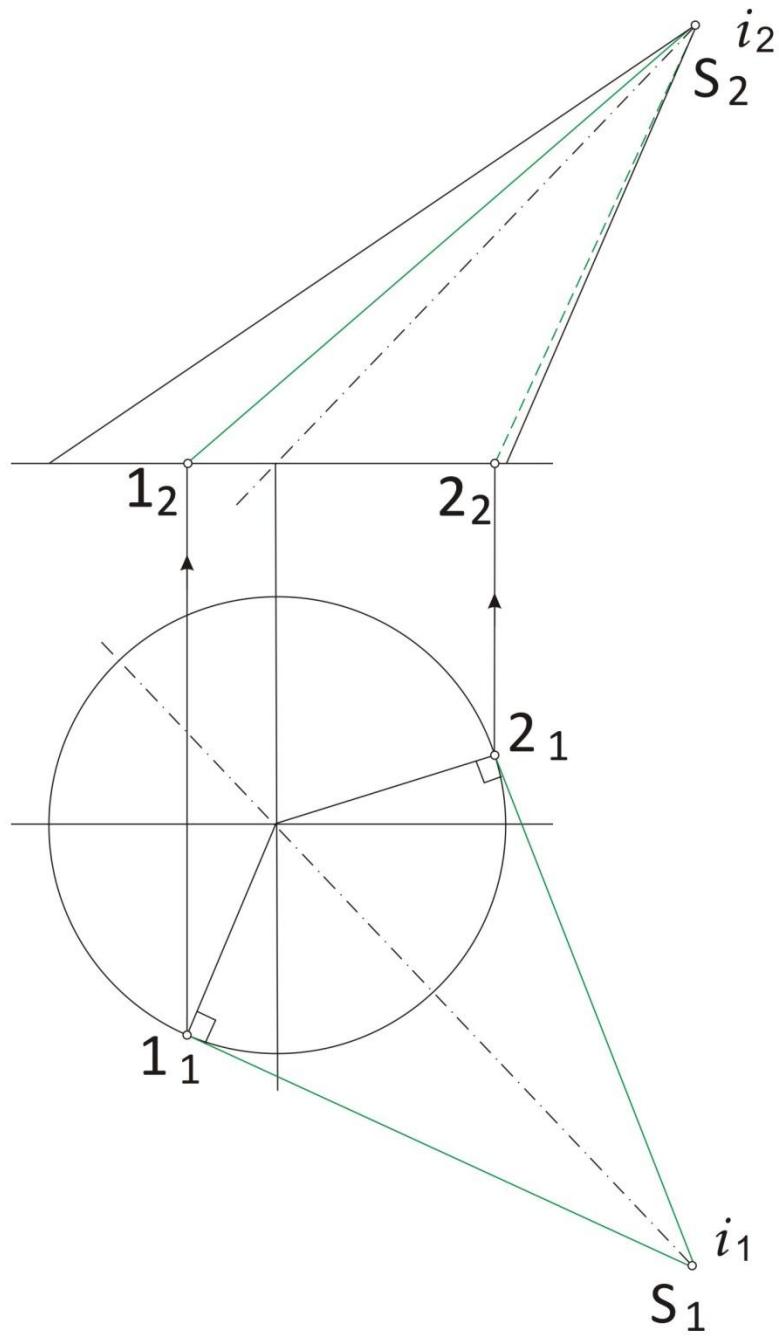
Цилиндрическая и коническая поверхности различаются по роду кривой которая получается при пересечении поверхностей нормальной плоскостью.

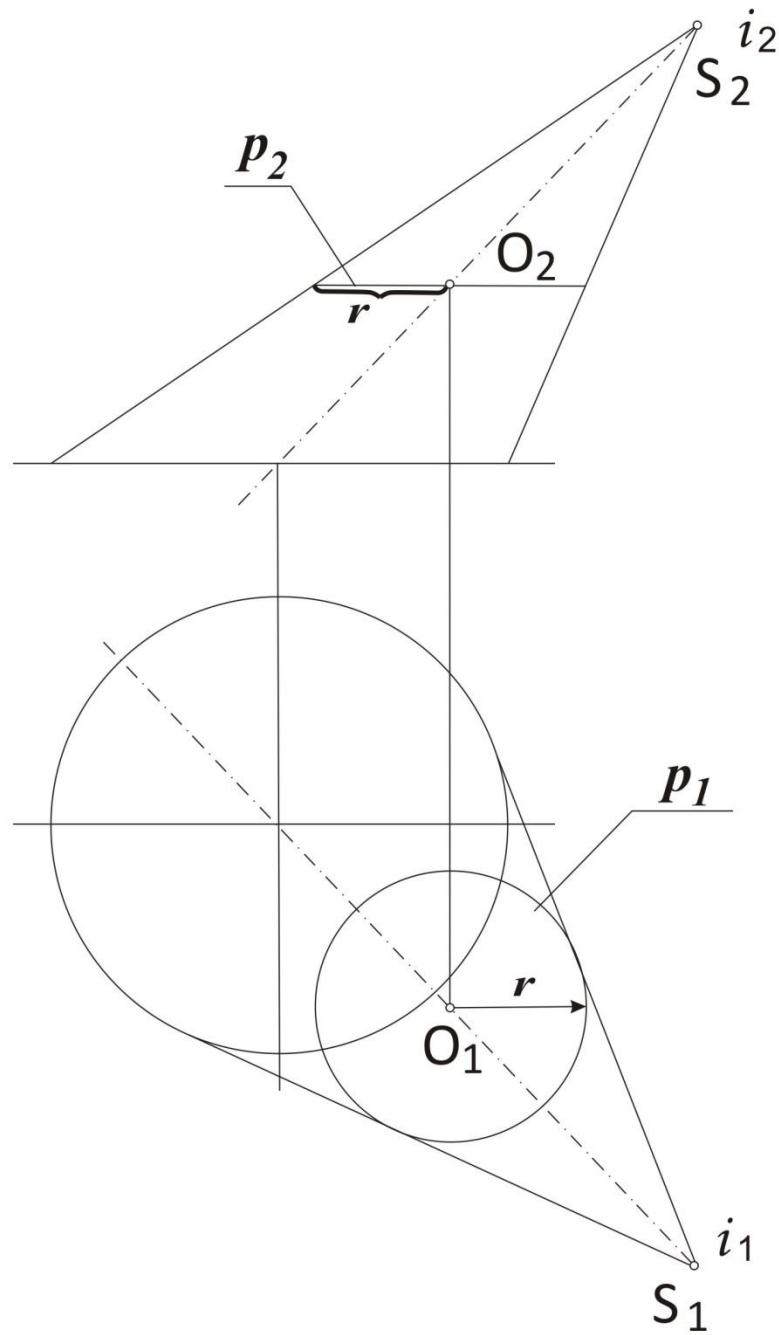
(нормальная плоскость - это плоскость перпендикулярная образующим для цилиндрической поверхности, и перпендикулярна оси для конической поверхности.)

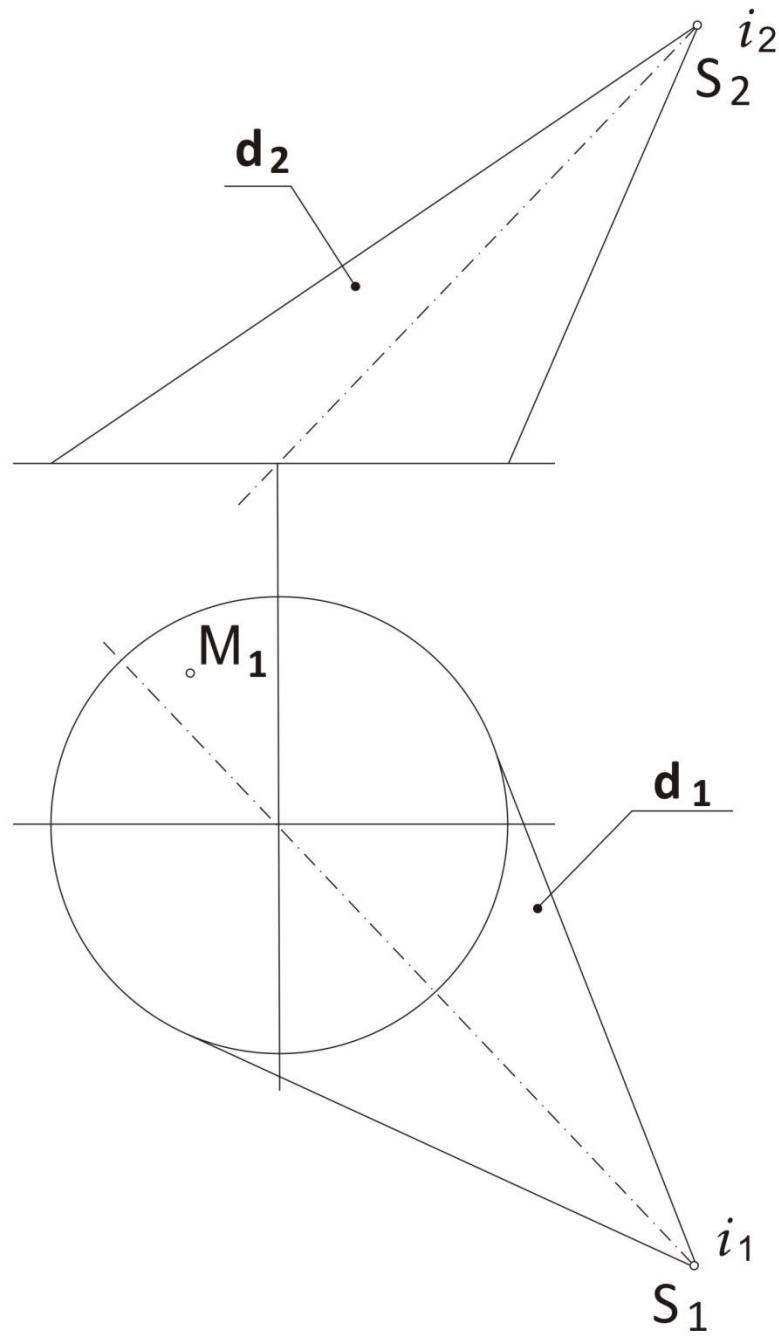
Примечание : Если у эллиптических цилиндра и конуса в основании лежит окружность, то в качестве линий каркаса можно использовать окружности которые получаются в результате пересечения поверхности плоскостями параллельными основанию.

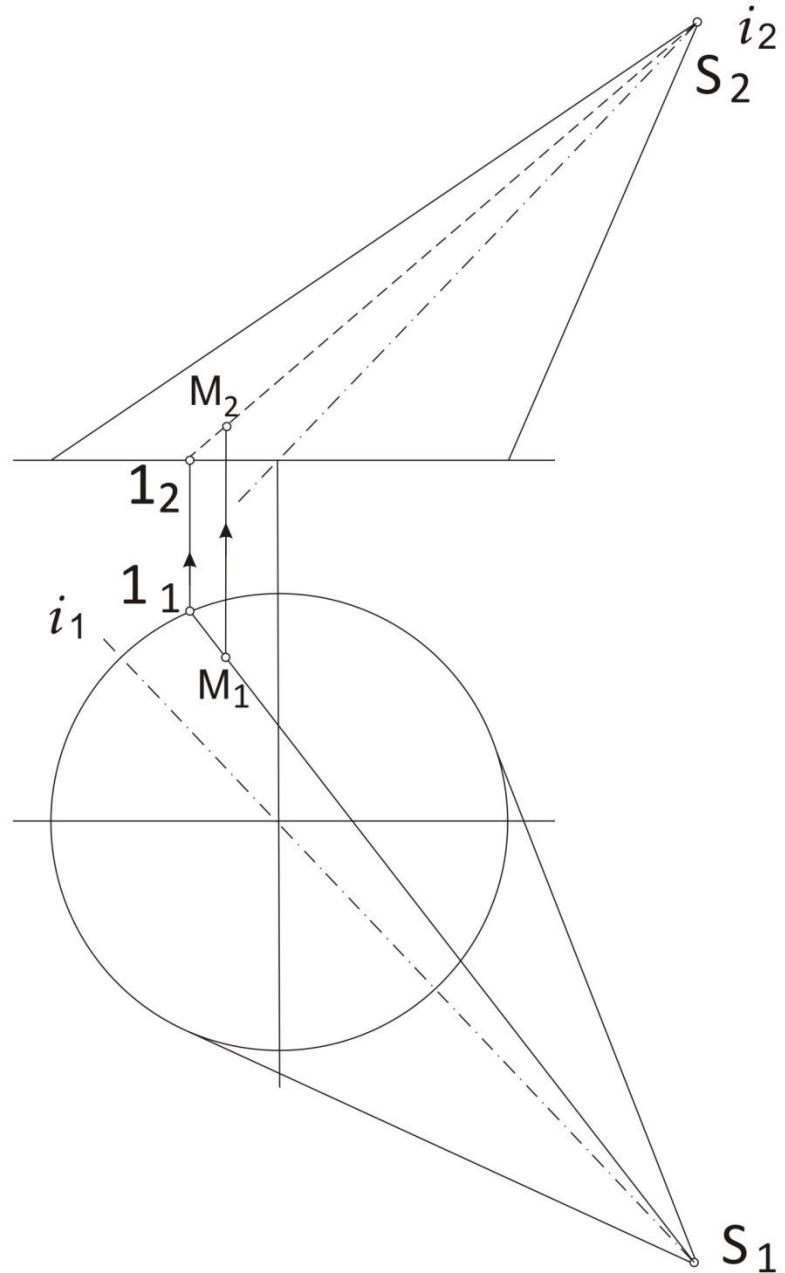
Для цилиндрической поверхности-окружности постоянного R , для конической окружности переменного R , центры которых лежат на оси вращения данных поверхностей.





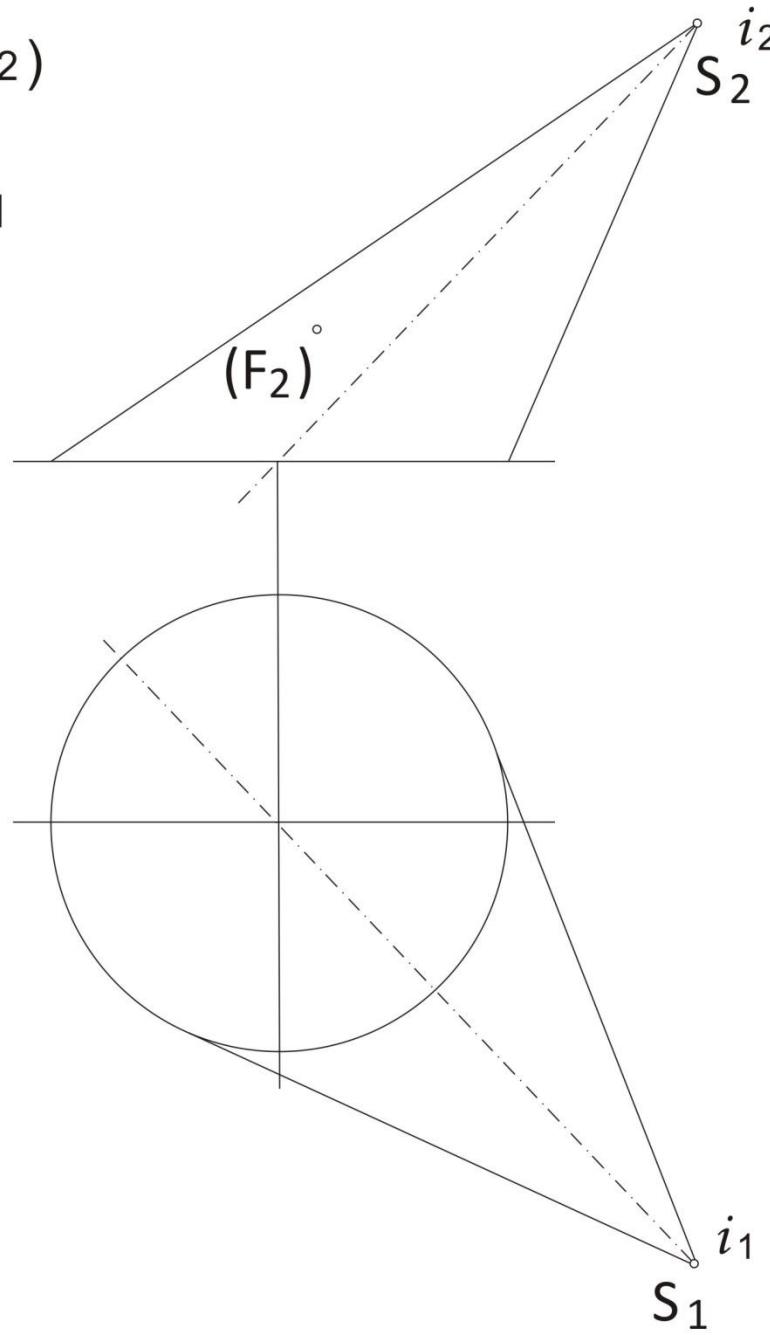


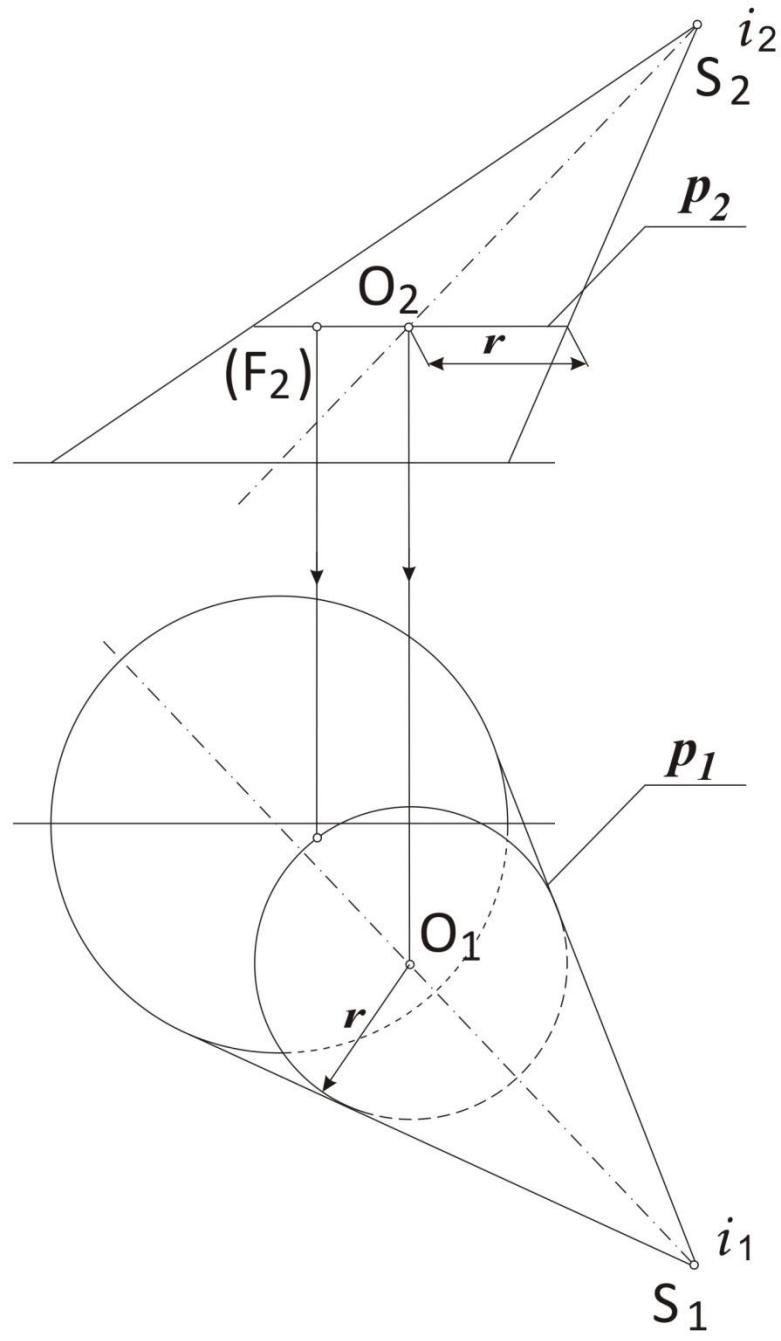




$$\Phi^K \ni F(F_2)$$

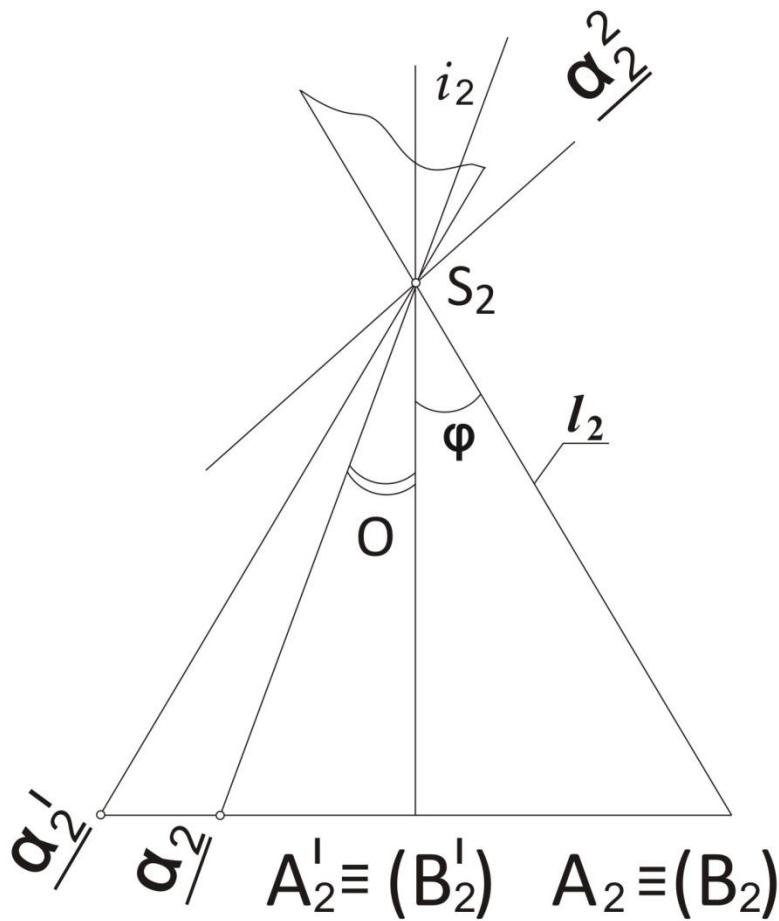
Построить F_1





Пересечение поверхности вращения плоскостью
частного положения.

конические сечения.



I. ①. $\Lambda \subset S$

$$\Delta \varphi = l^\Lambda i$$

$$\Delta o = \alpha^\Lambda i$$

$$\Delta o < \Delta \varphi$$

по 2 образ.

②. $\alpha \subset S$

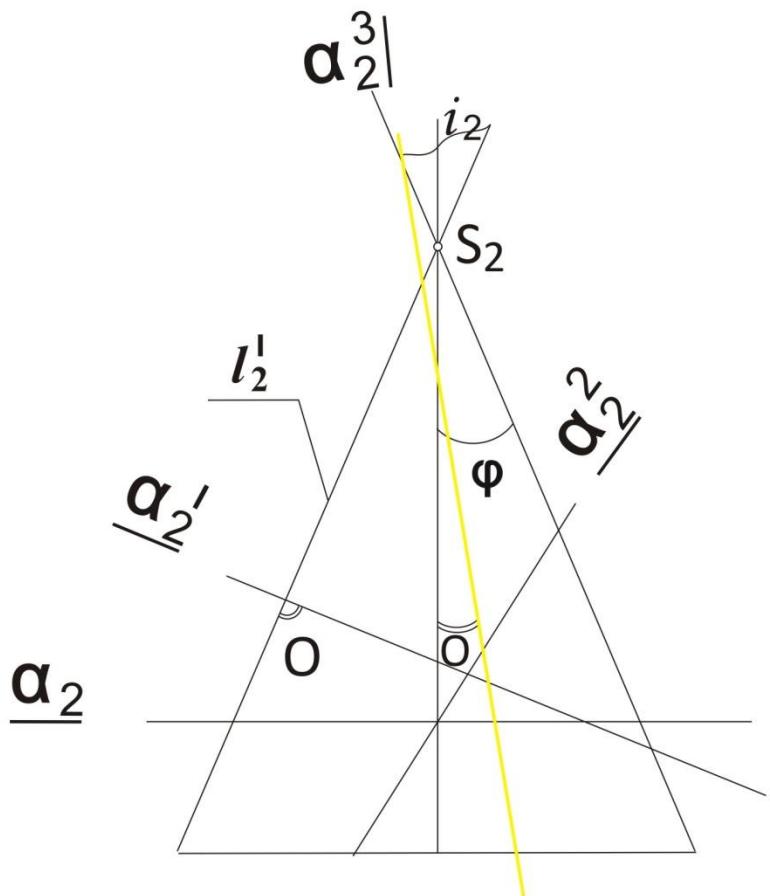
$$AS \equiv BS \equiv l^1$$

$$\Delta o = \Delta \varphi$$

③. $\alpha \supset S$

$$\Delta o > \Delta \varphi$$

2 мнимые образ. действ
точку S



- II ①. $\alpha \not\parallel S$
 $\wedge \alpha \perp O = 90^\circ$ - окружн.
- ②. $\alpha' \not\parallel S$
 $\wedge O < \alpha \phi$
 элипс
- ③. $\alpha^2 \not\parallel S$
 $\alpha \parallel l$

$\wedge O > \alpha \phi$
 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.