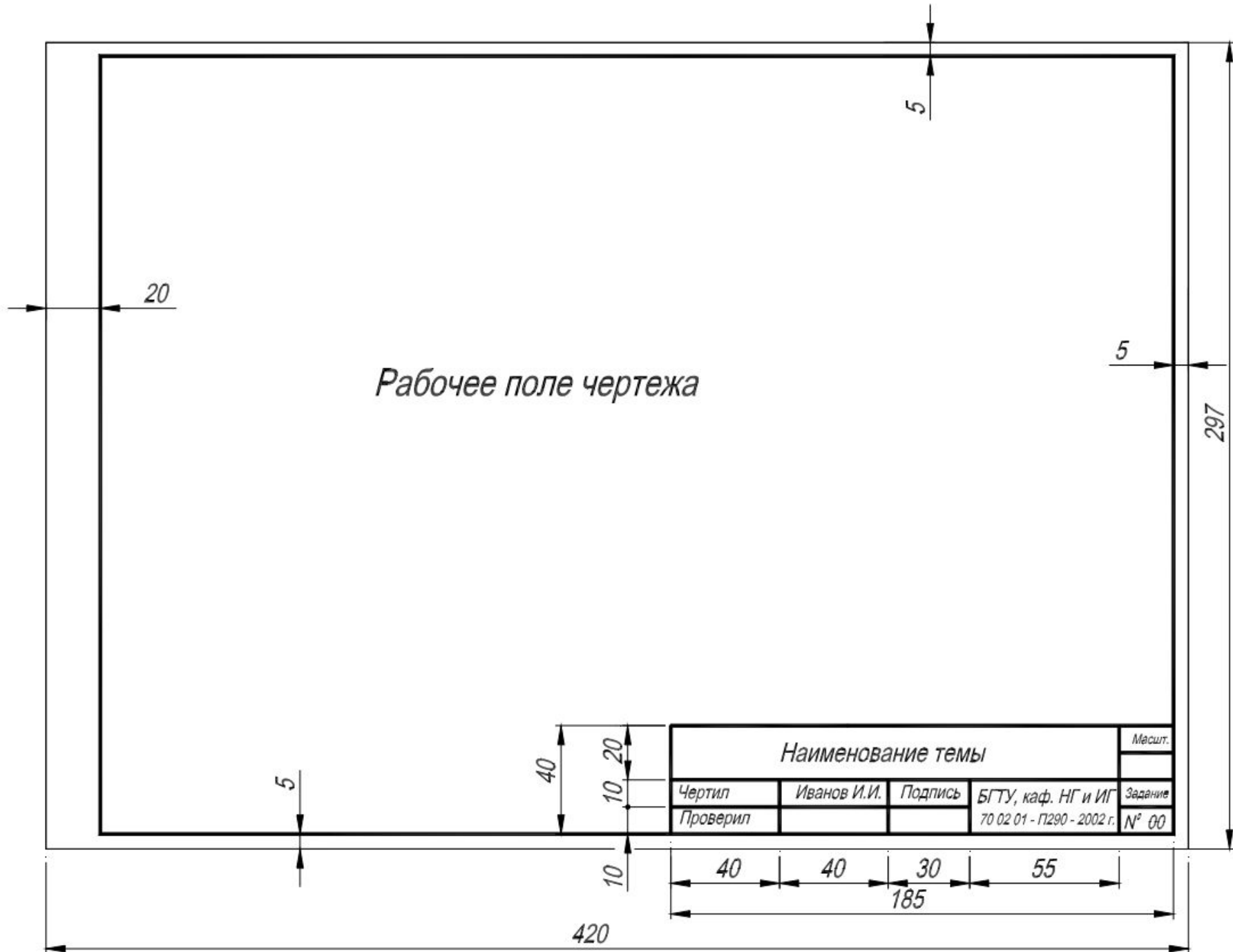
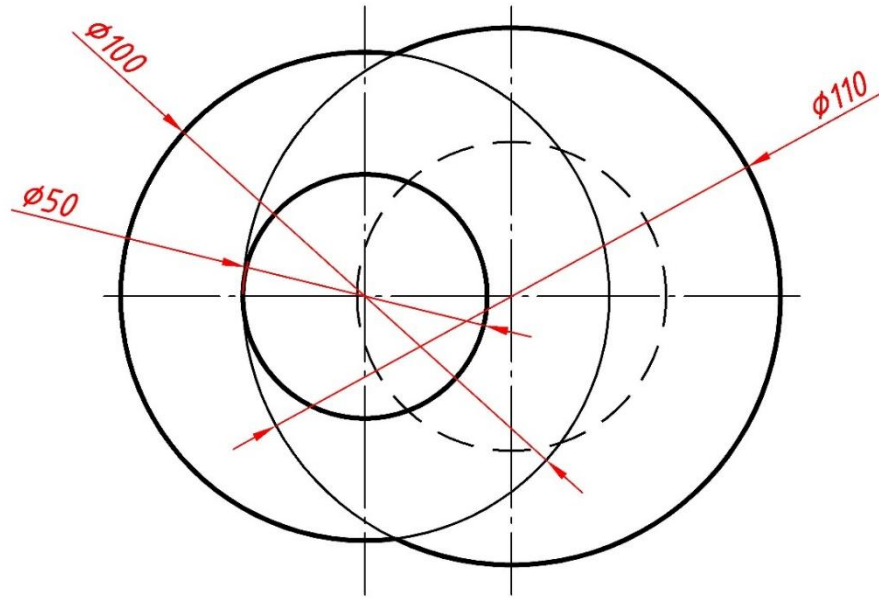
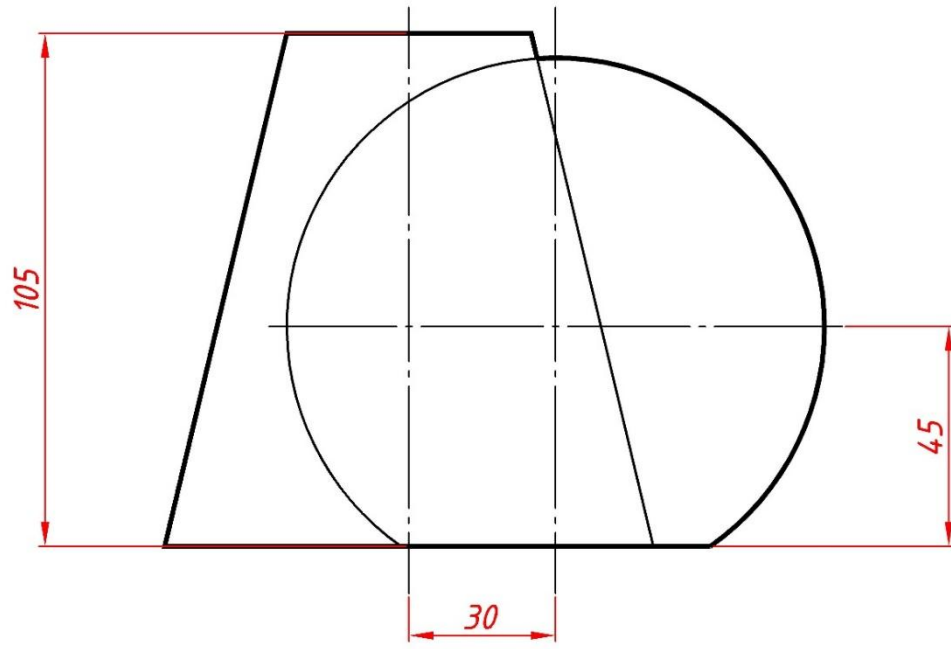
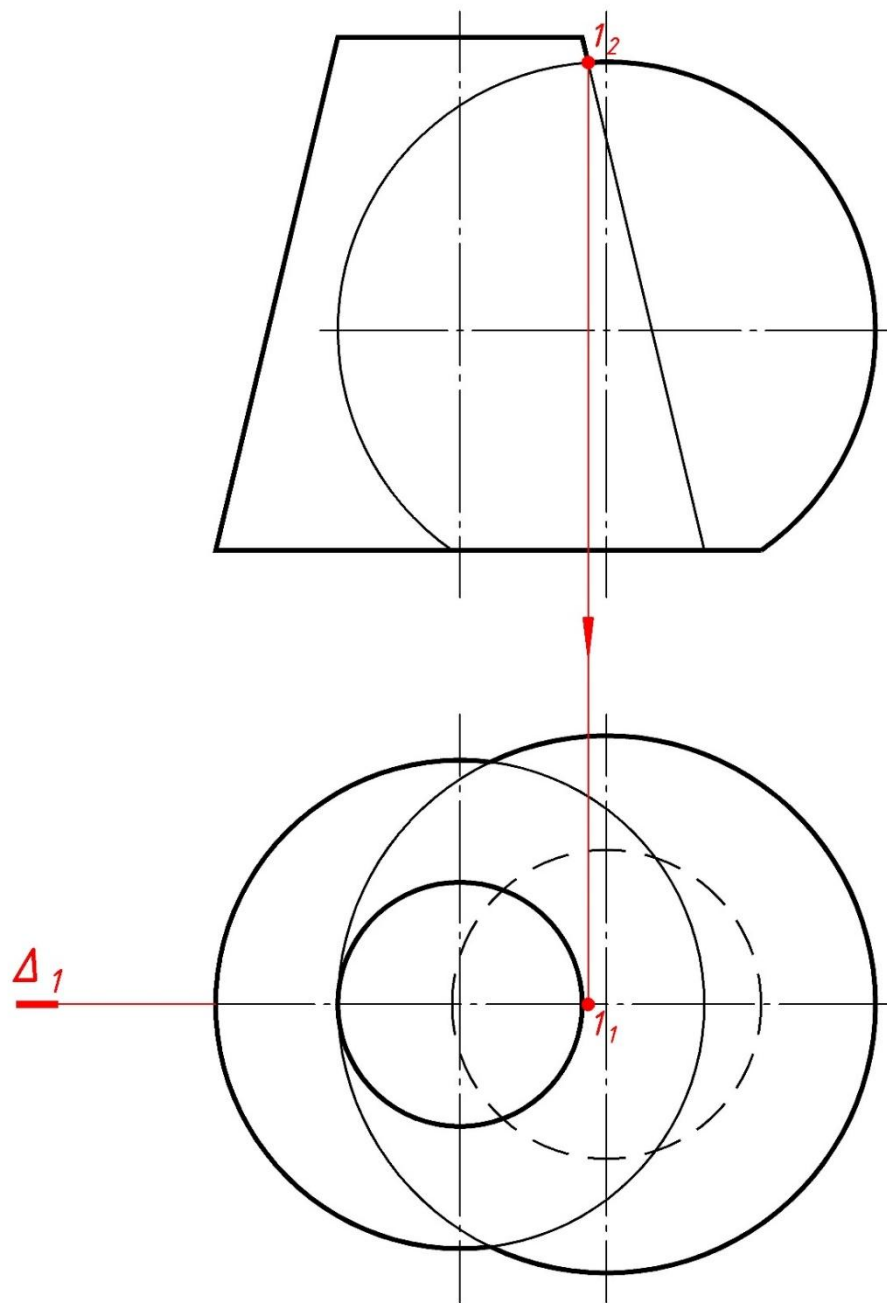






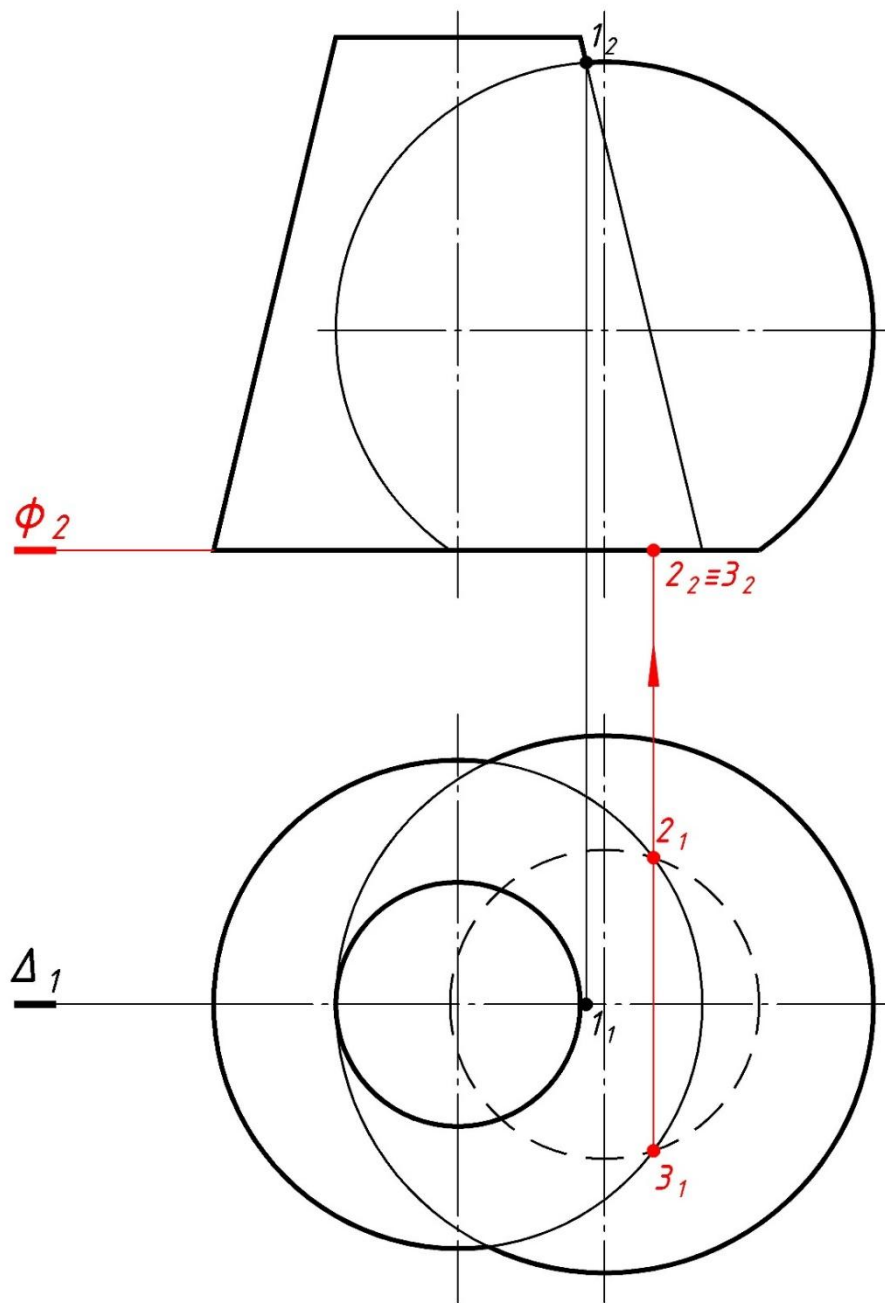


Задачу решаем способом
вспомогательных
плоскостей-посредников.

1. Независимо от способа решения
сначала определяем характерные
точки линии пересечения – это
наивысшая и наинизшая точки линии
пересечения, а также точки смены
видимости на плоскостях проекций.
2. Наивысшая и наинизшая точки
будут располагаться в общей
плоскости симметрии обеих
поверхностей. В нашем случае это
плоскость Δ .

Эта плоскость пересекает обе
поверхности по очерковым
образующим, следовательно на их
пересечении будут искомые точки.
Т.к. обе поверхности усеченные (или
хотя бы одна), то мы получим
только наивысшую точку сечения 1_2 .
Проекцию 1_1 по линии проекционной
связи опускаем на Δ_1 .

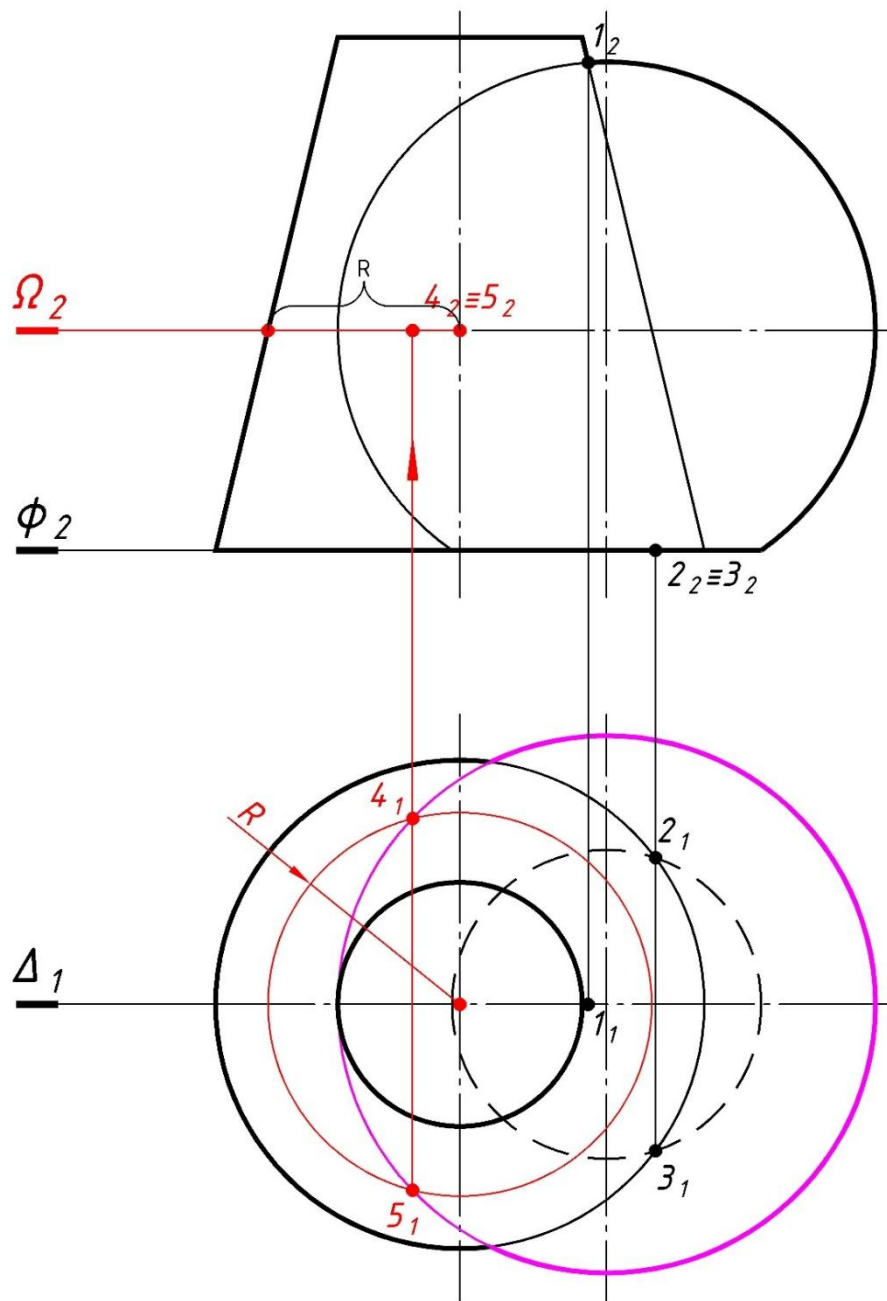
3. Так как основания поверхностей усеченные, то заключаем их во вспомогательную плоскость посредник ϕ , ктр. в данном случае совпадает с горизонтальной плоскостью проекций. На пересечении горизонтальных проекций усеченных оснований поверхностей находим искомые проекции 2_1 и 3_1 . Фронтальные проекции точек возвращаем на ϕ_2 .

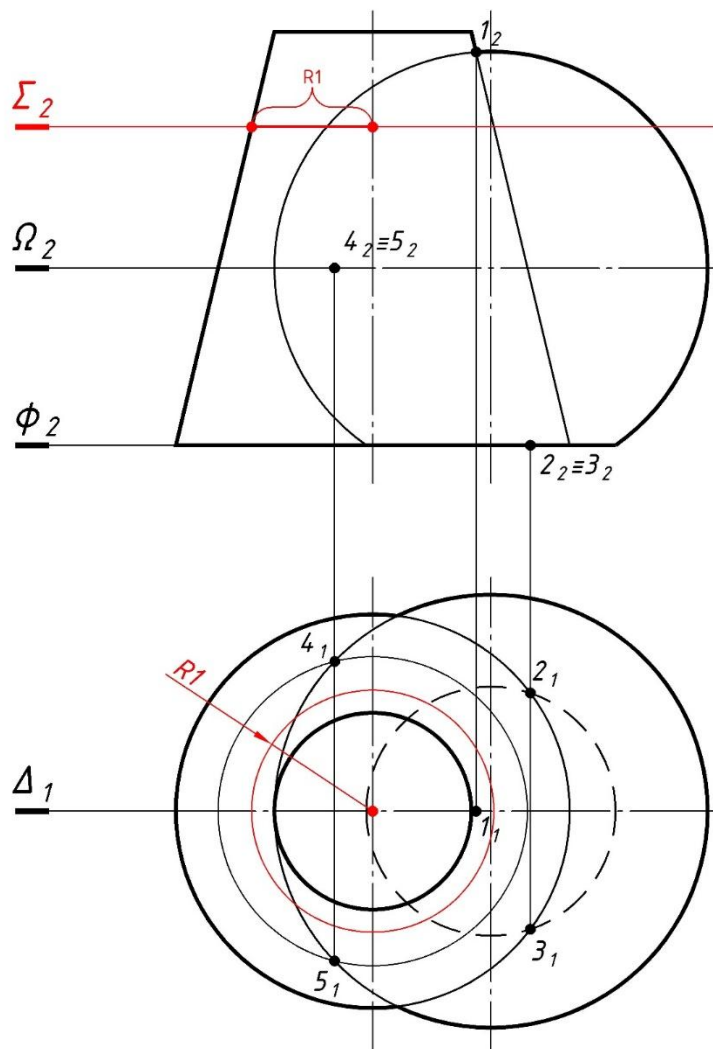




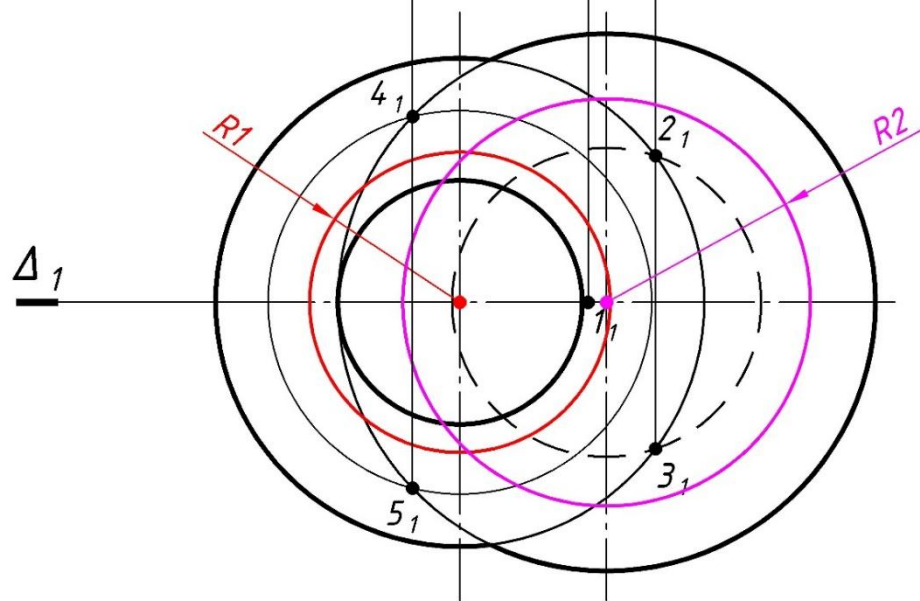
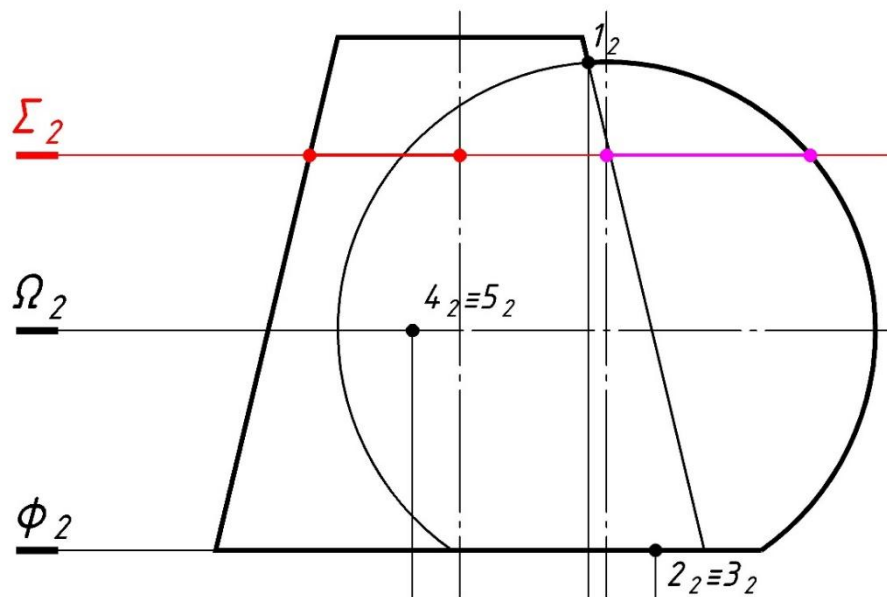
4. Точки смены видимости принадлежат осям симметрии поверхностей. Проведем вспомогательную плоскость Ω горизонтального уровня через ось симметрии усеченной сферы. Эта плоскость пересекает сферу по окружности ее радиуса, а конус по окр. радиуса R (расстояние от оси до очерка конуса по плоскости).

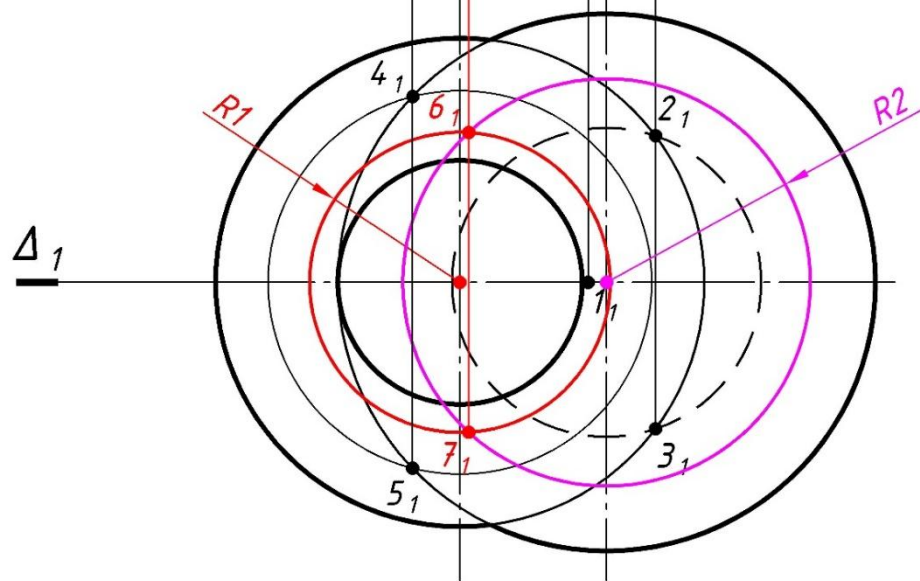
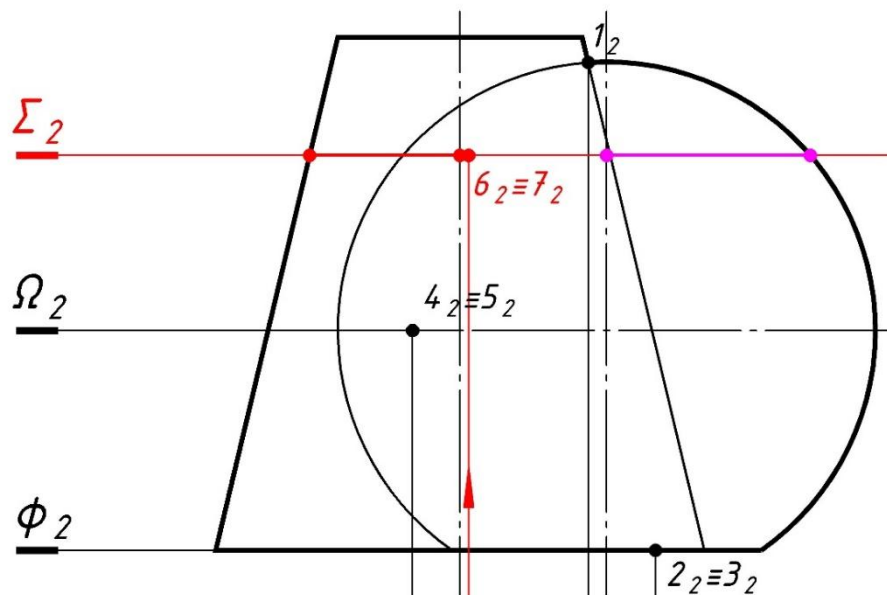
На пересечении горизонтальных проекций этих линий находим горизонтальные проекции искомых точек 4_1 и 5_1 . Возвращаем фронтальные проекции точек на Ω_2 .



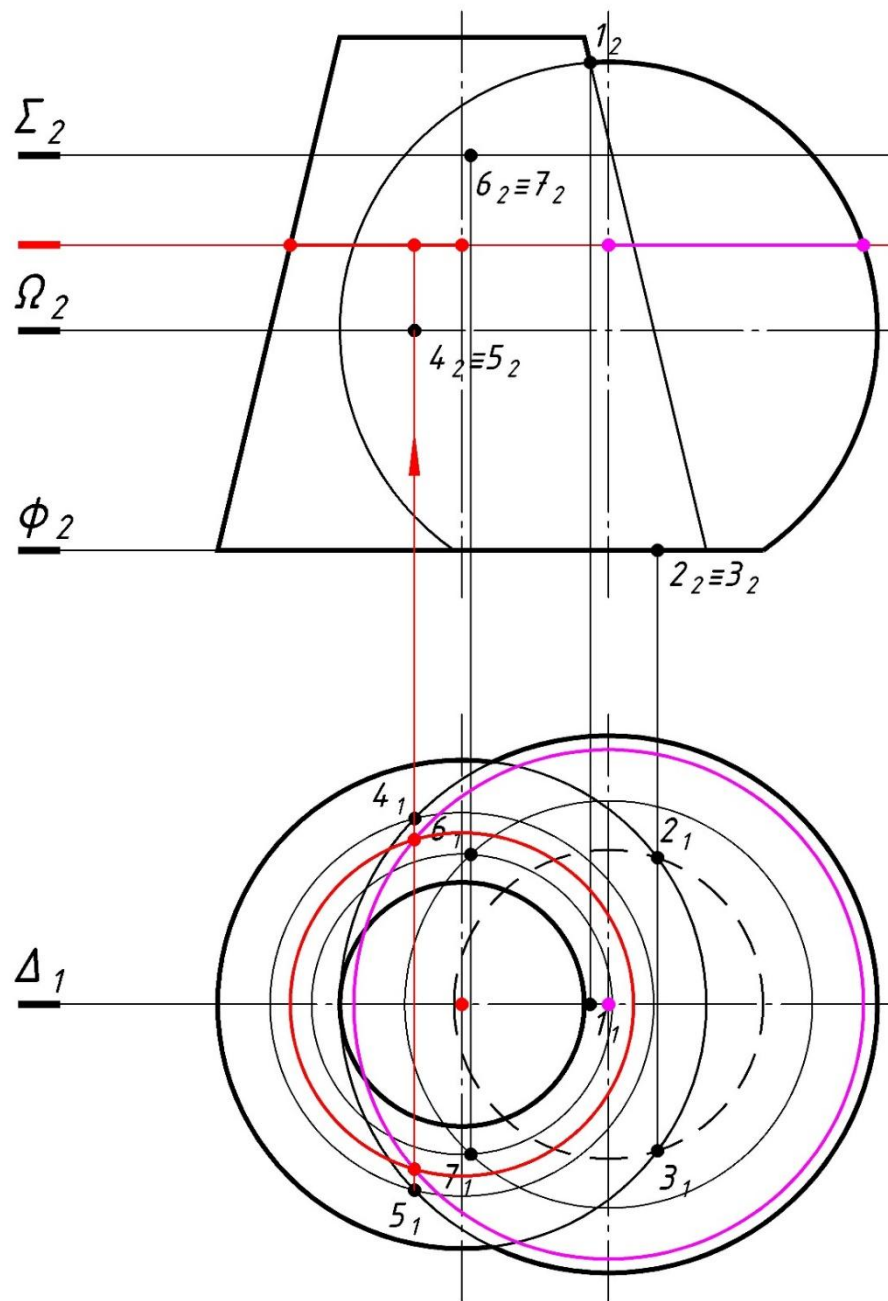


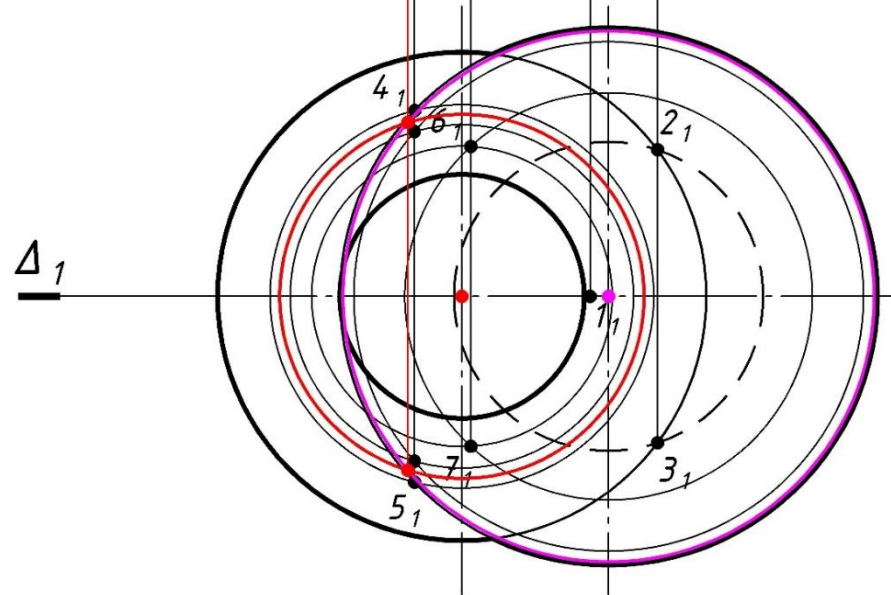
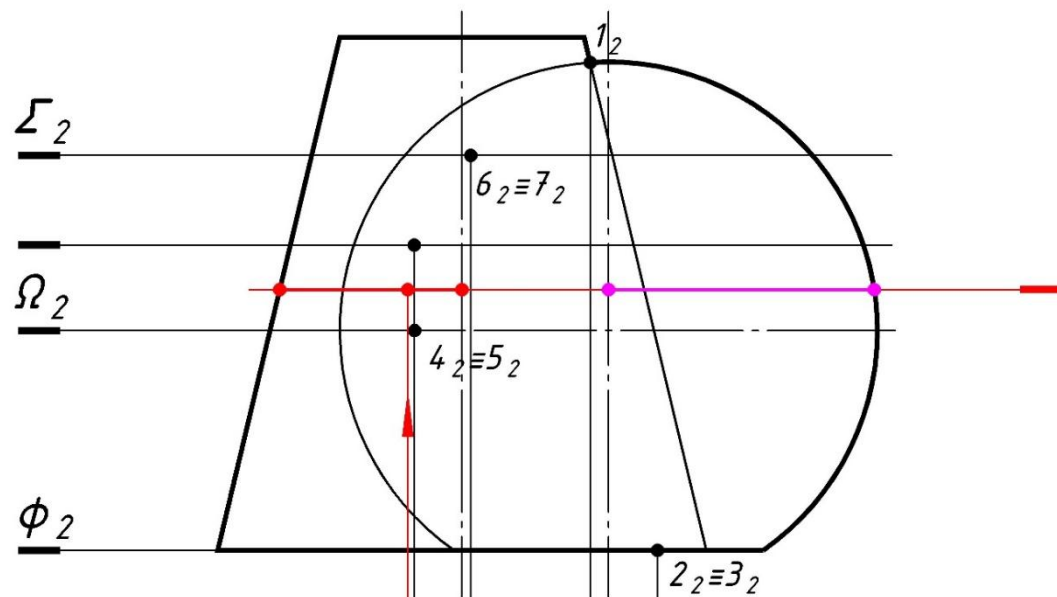
5. Находим промежуточные точки линии пересечения. Для этого в пределах высшей и низшей точек произвольно проводим вспомогательные плоскости-посредники горизонтального уровня. Проведем плоскость-посредник Σ , ктр. пересекает конус по окружности радиуса R_1 , а усеченную сферу по окружности радиуса R_2 . На пересечении горизонтальных проекций этих линий находим искомые проекции точек 6_1 и 7_1 . Фронтальные проекции точек возвращаем на Σ_2 .

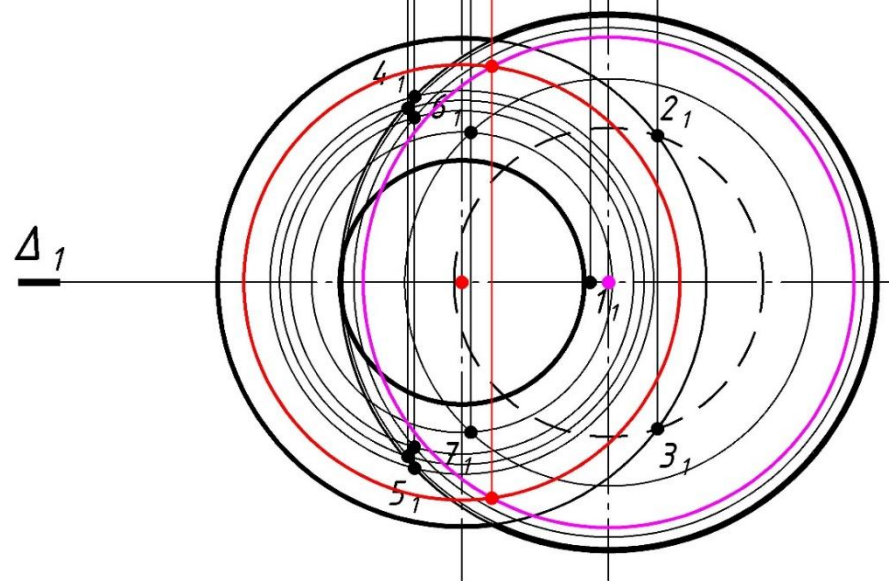
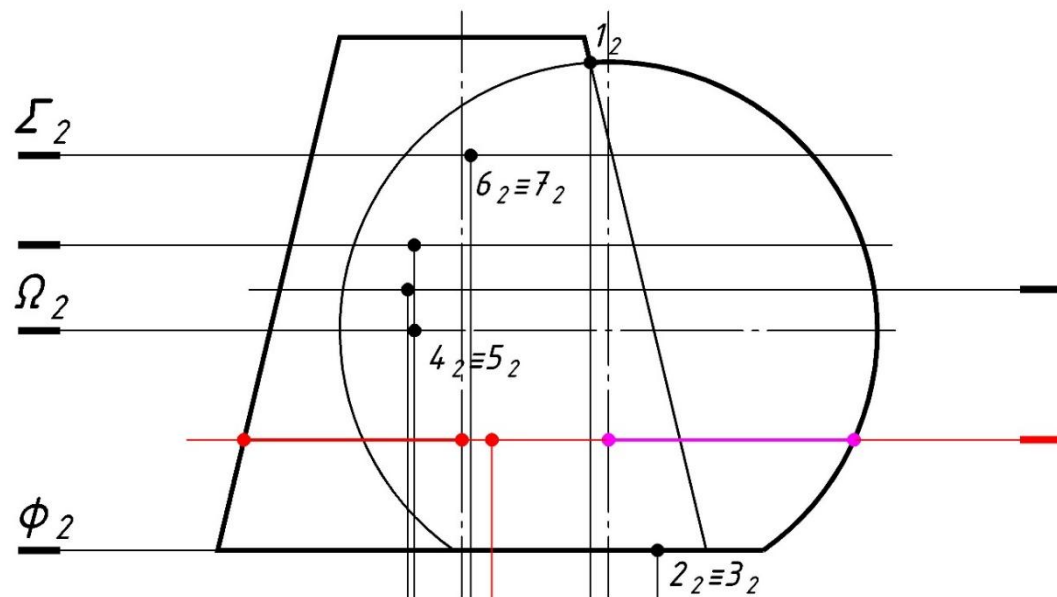


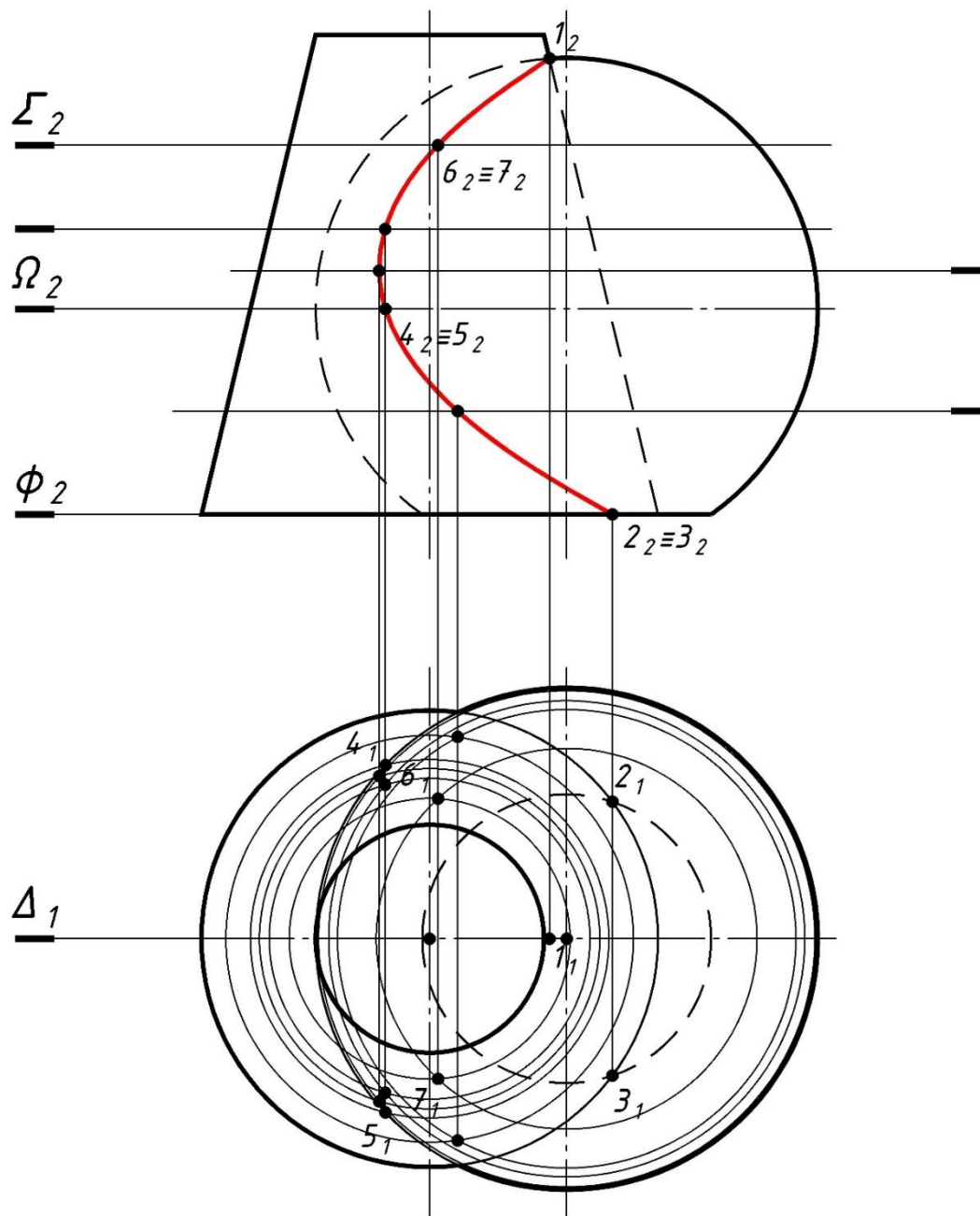


Аналогично строим необходимое количество промежуточных точек, принадлежащих линии пересечения.

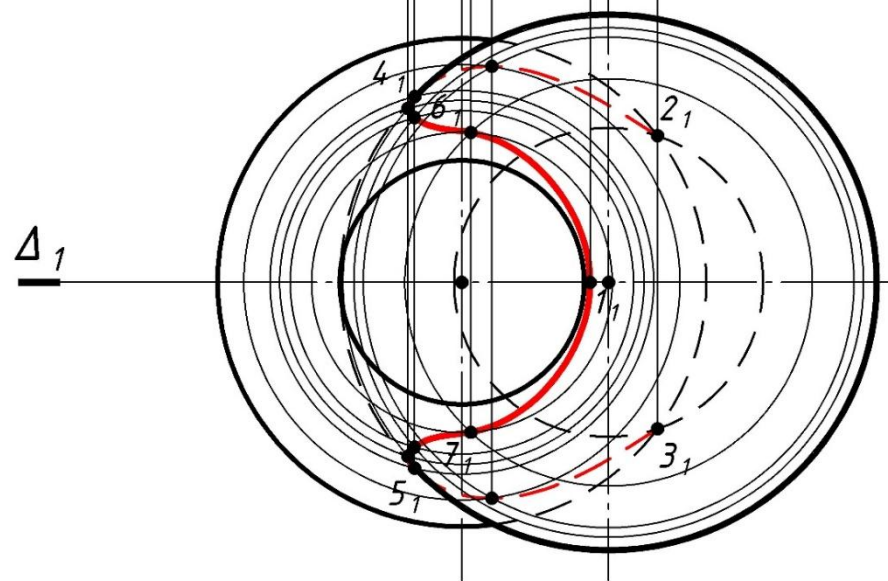
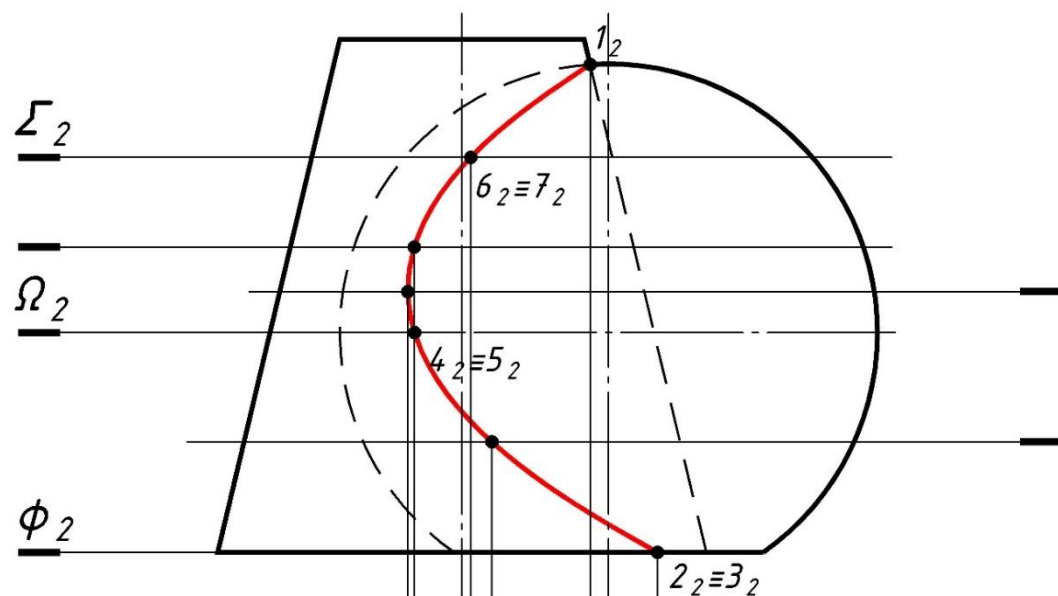




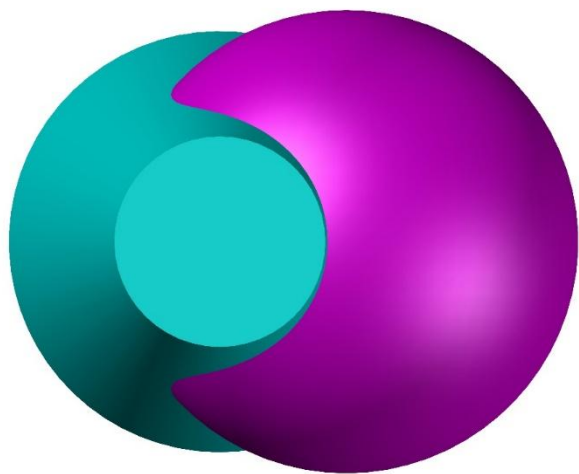
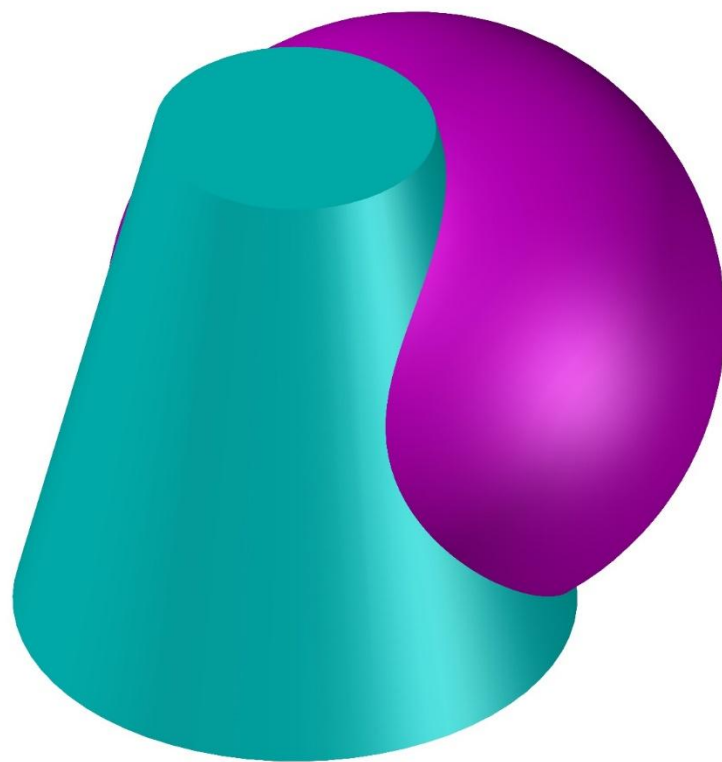
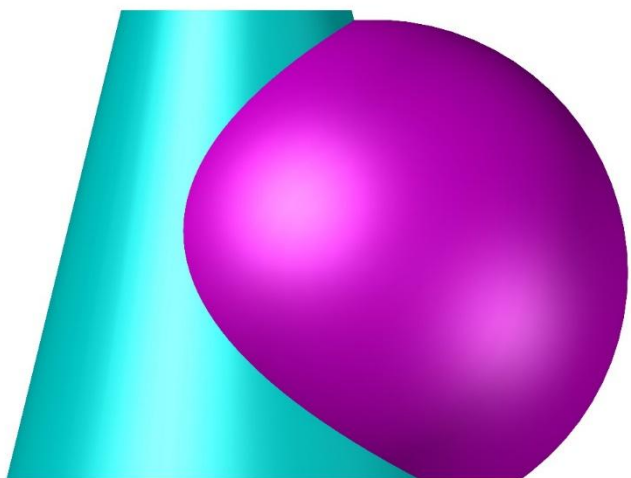




Соединяем точки по-порядку и определяем видимость. На фронтальной плоскости проекций линия пересечения будет видимой (та часть, ктр. находится за плоскостью симметрии 1642 и невидима, будет совпадать с видимой частью линии). Часть сферы внутри конуса и часть конуса внутри сферы будут невидимыми.



На горизонтальной плоскости проекций точками смены видимости являются 4 и 5, т.к. принадлежат оси симметрии сферы. Что выше этих точек на гор. пл. пр. будет видимым, что ниже - невидимым. Эти точки являются точками смены видимости и для очерка сферы. За этими точками сфера уходит в конус и будет невидимой. Нижнее основание конуса частично закрыто сферой и будет невидимо.



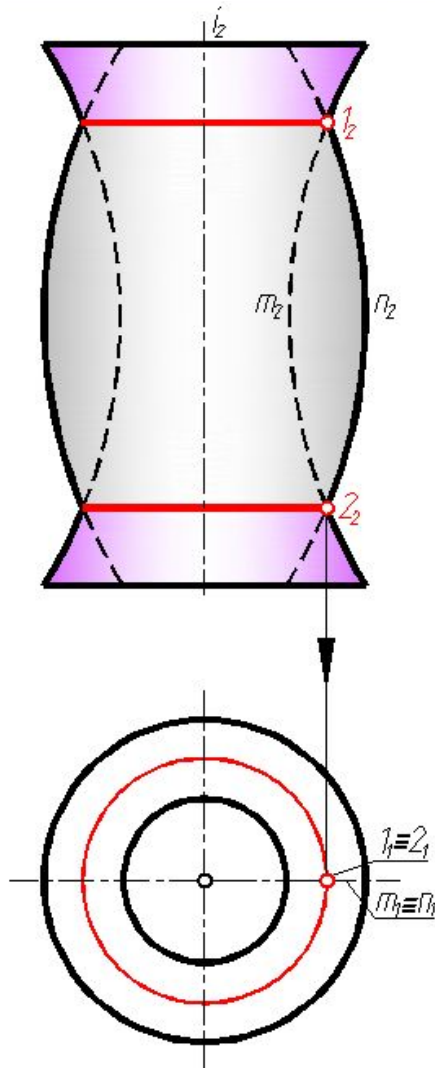
Б. Метод концентрических сфер-посредников

Общий подход к составлению алгоритма решения задач:

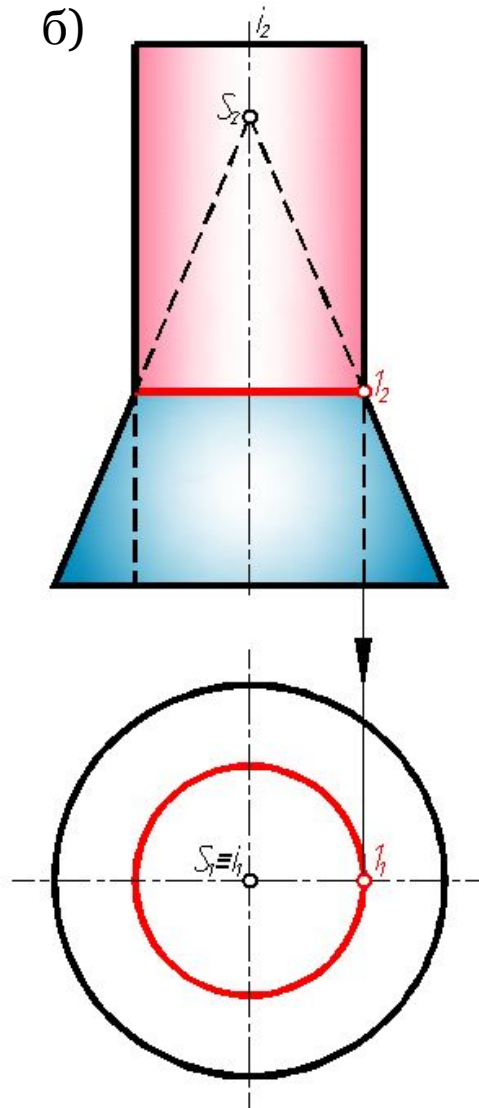
- 1 Проводят анализ заданных поверхностей по способу их расположения относительно плоскостей проекций.
- 2 Определяют характерные точки, принадлежащие линии пересечения;
- 3 Для определения промежуточных точек определяют область проведения концентрических сфер, которые находятся между сферами (R_{max} , R_{min}), при этом:
 - R_{max} – радиус сферы, равный расстоянию от центра проведения сферы до самой удаленной характерной точки линии пересечения;
 - R_{min} – радиус сферы, которая касается одной пересекаемой поверхности и одновременно пересекает другую поверхность.
- 4 Соединяют полученные точки плавной кривой линией.
- 5 Определяют видимость линии пересечения и поверхностей.

Сфера с центром в точке **О** пересечения осей двух поверхностей вращения будет соосна с каждой из этих поверхностей и пересечет их по окружностям **l** и **m**.

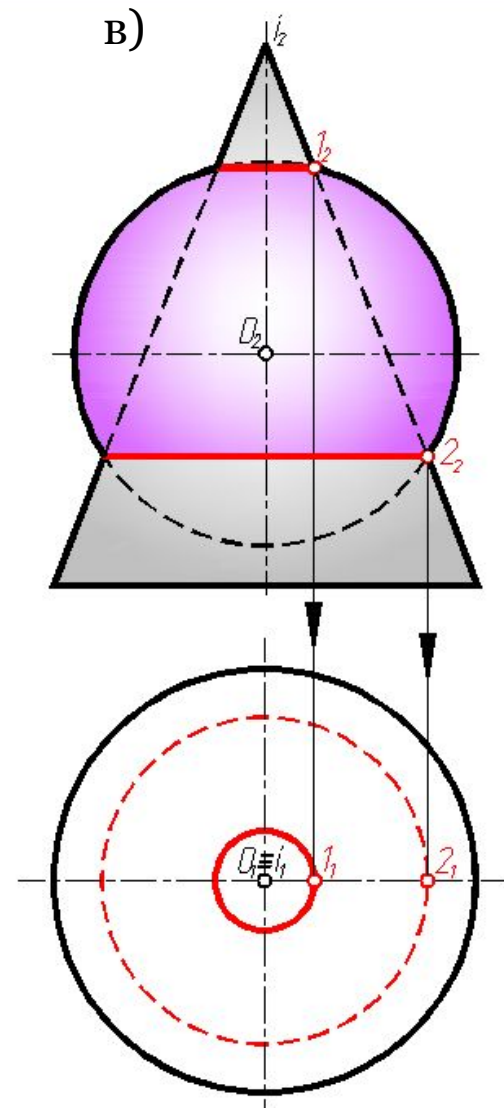
а)

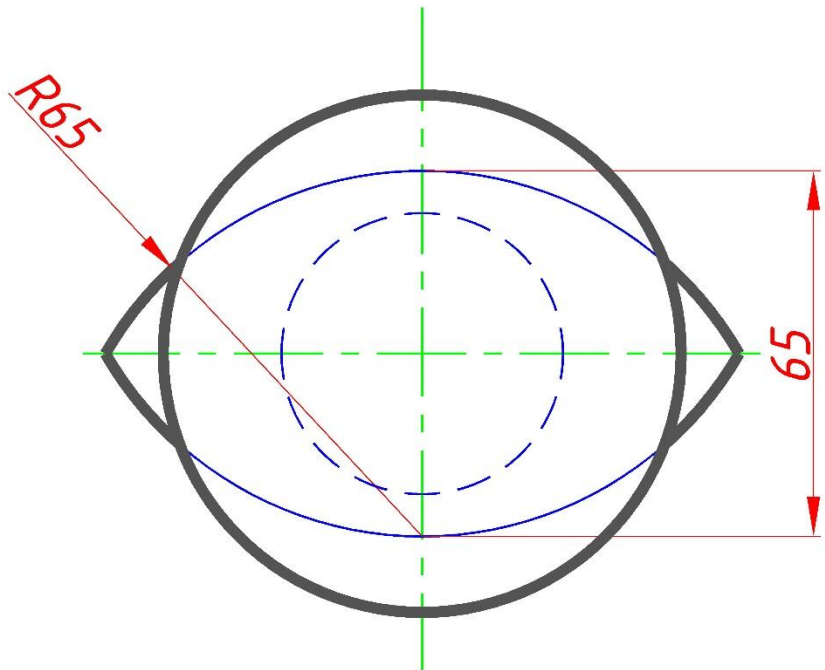
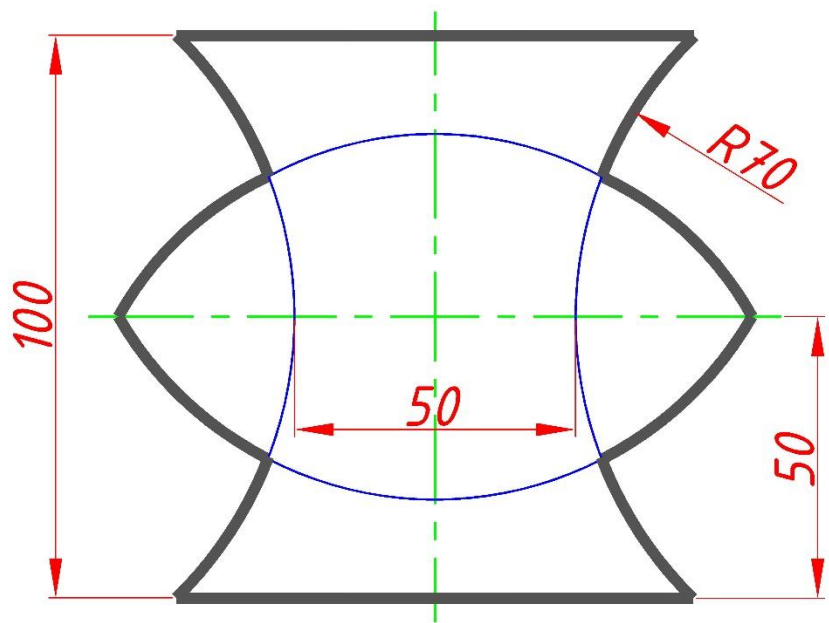


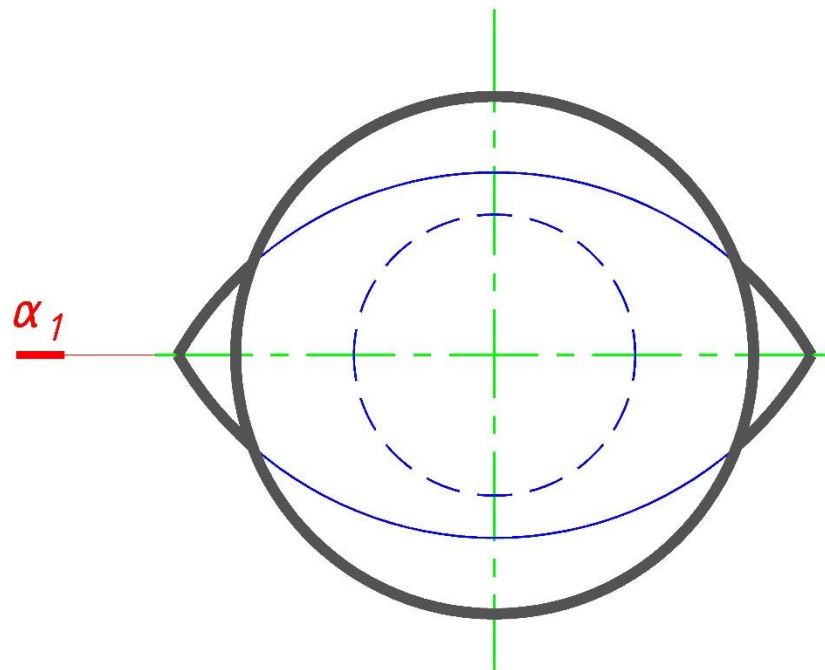
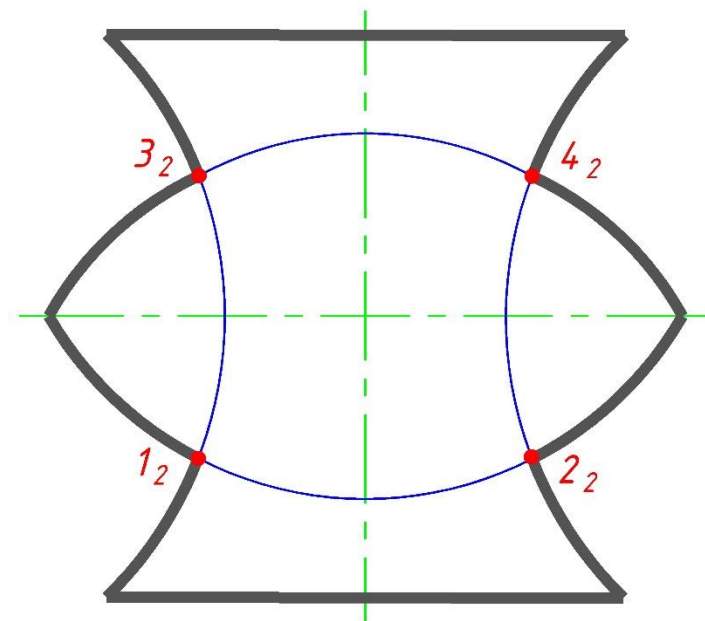
б)

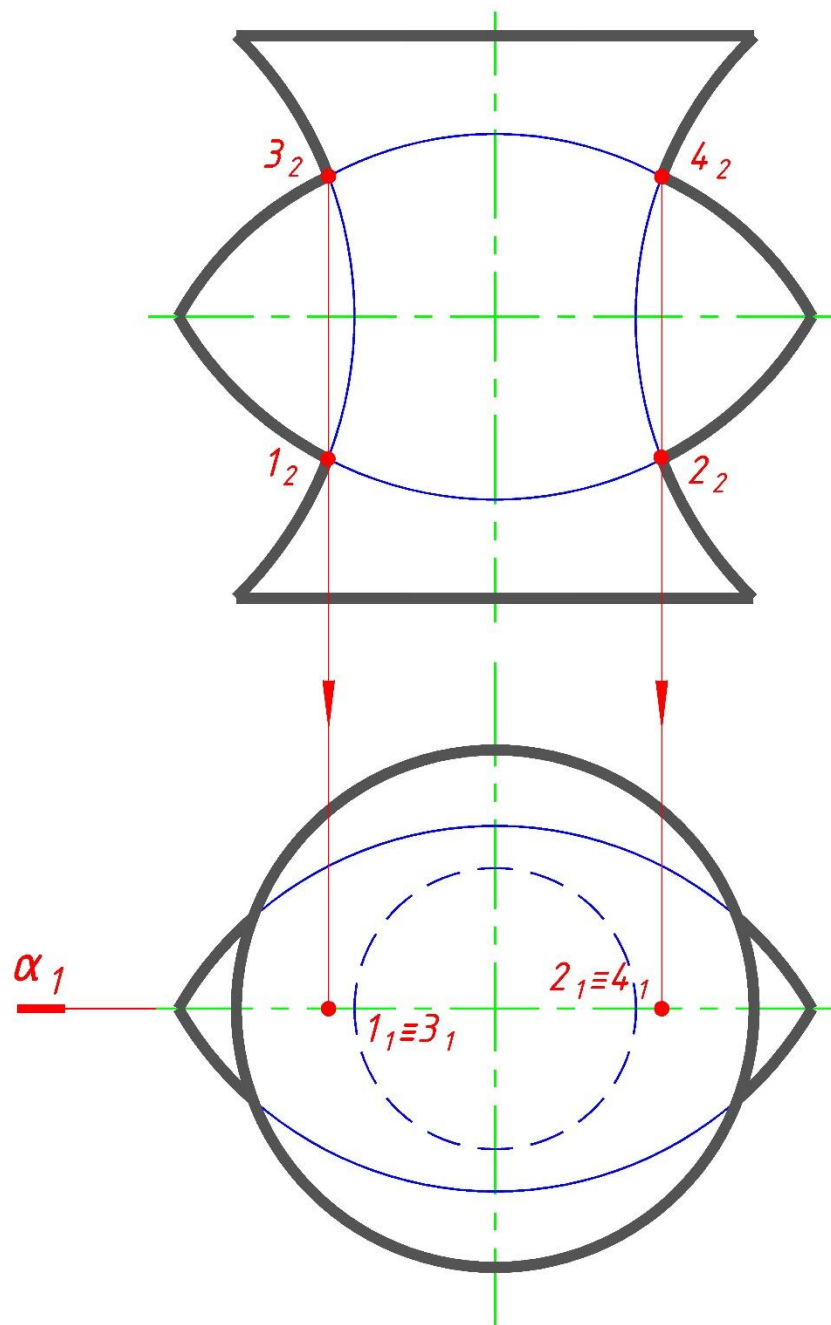


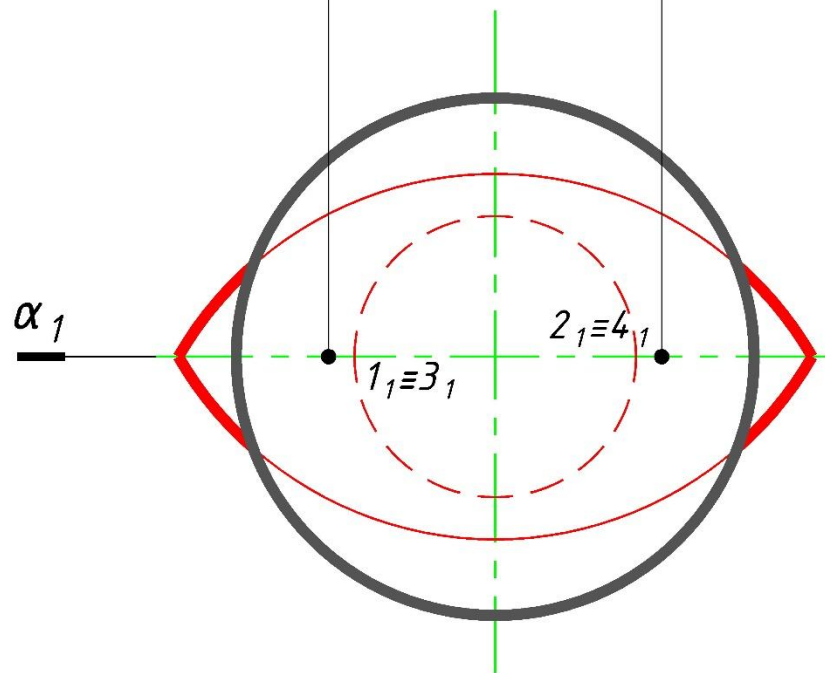
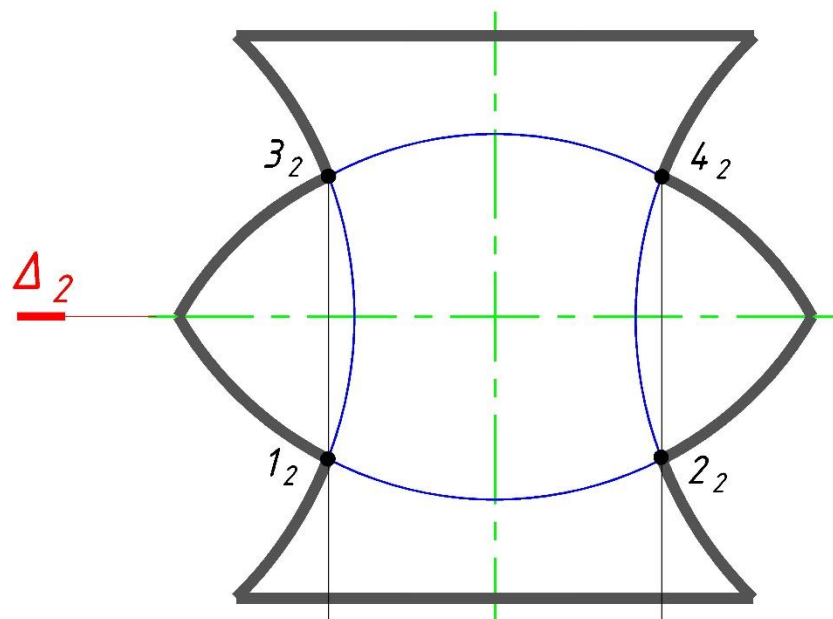
в)

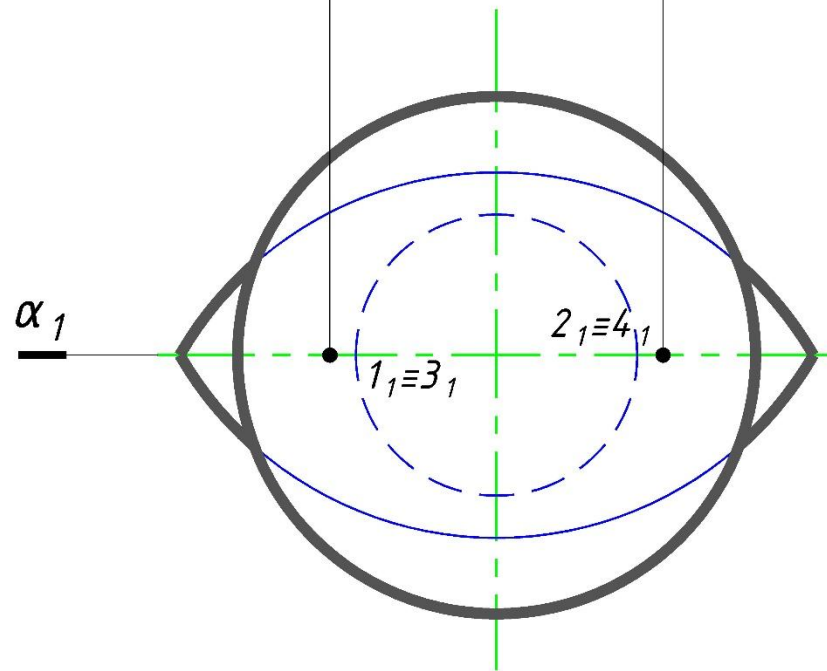
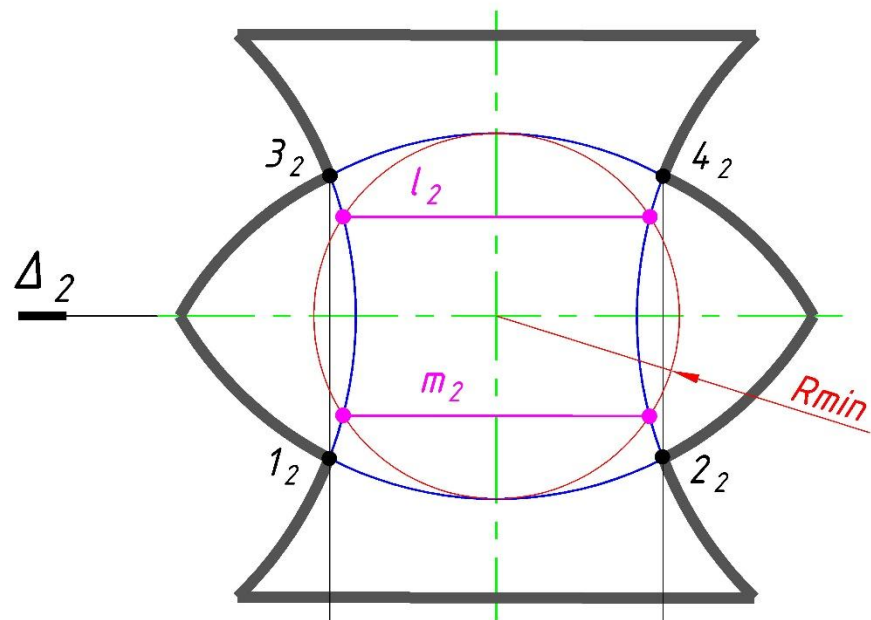


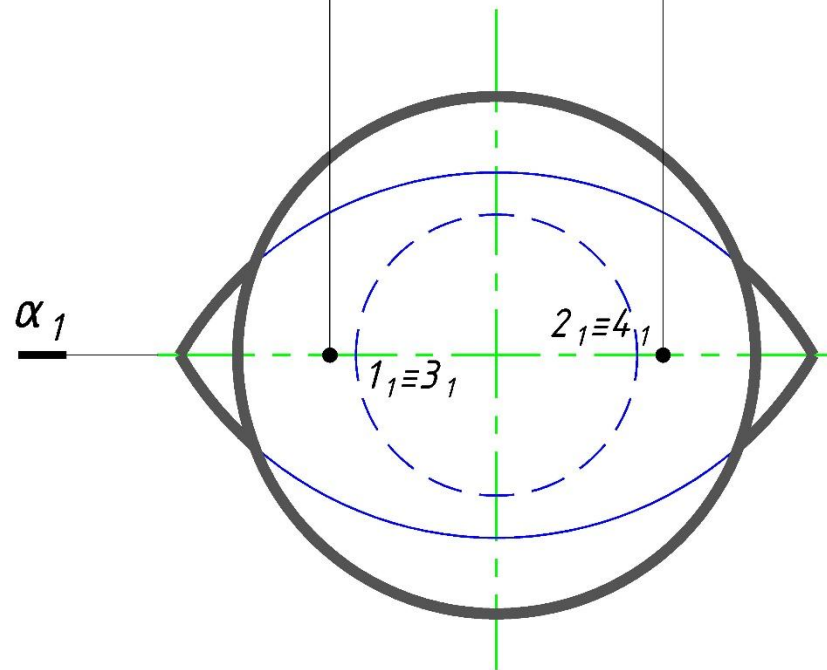
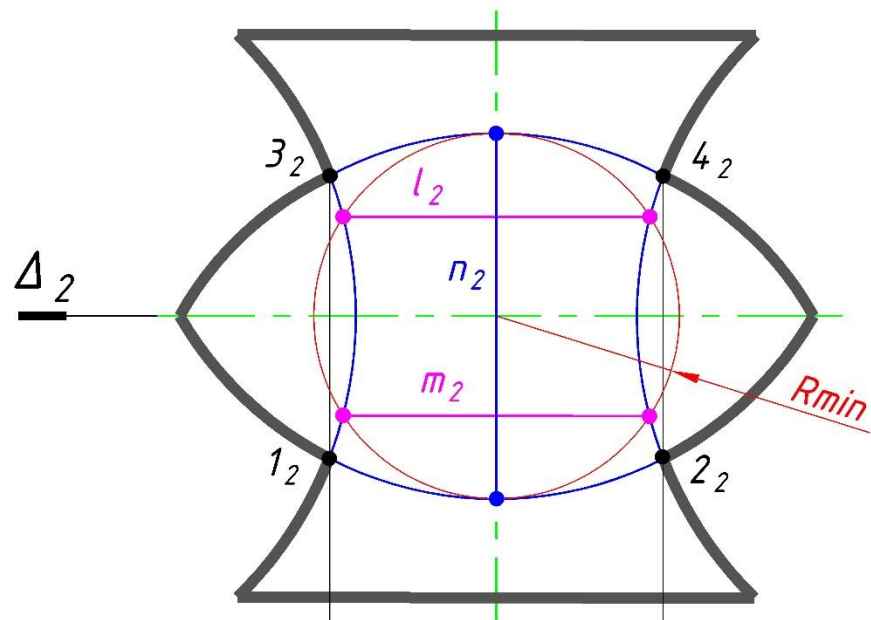


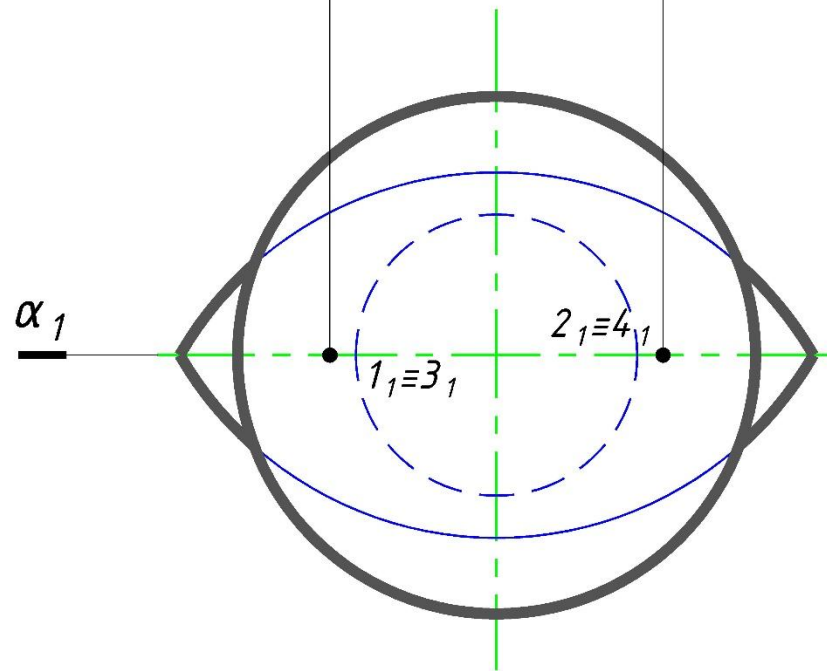
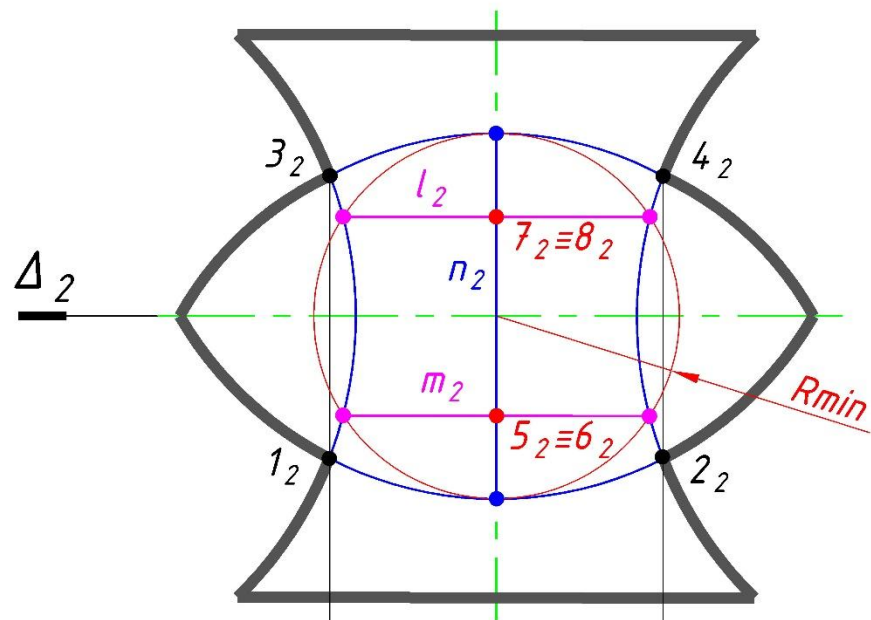


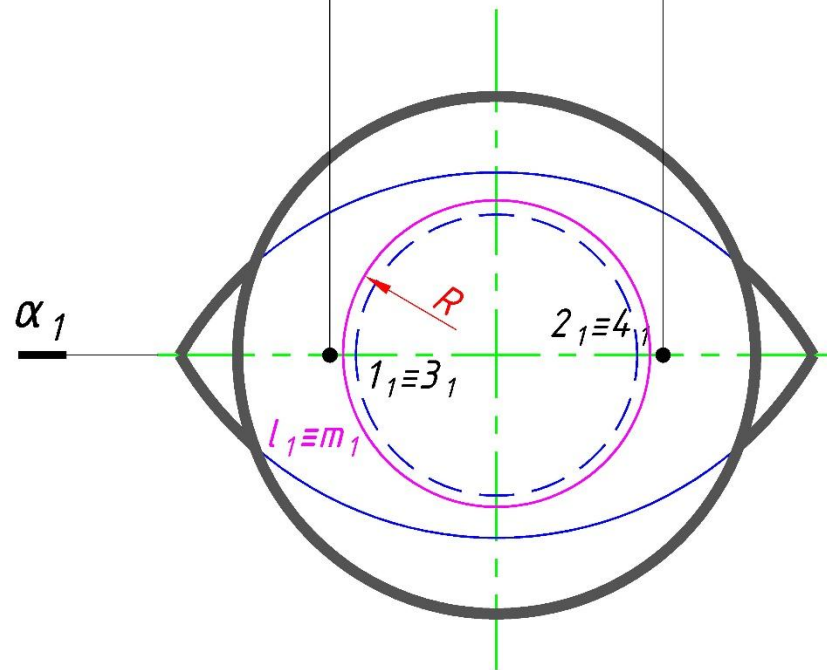
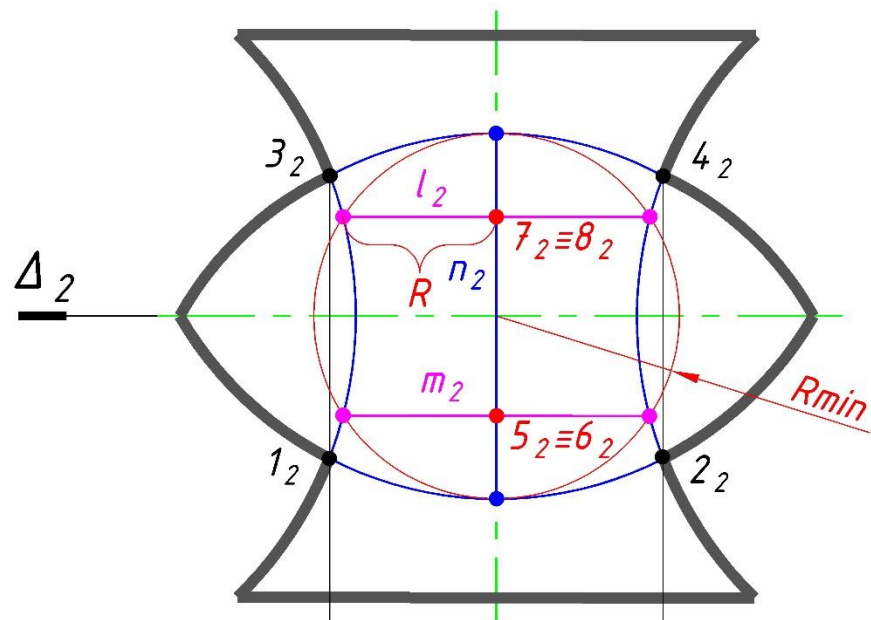


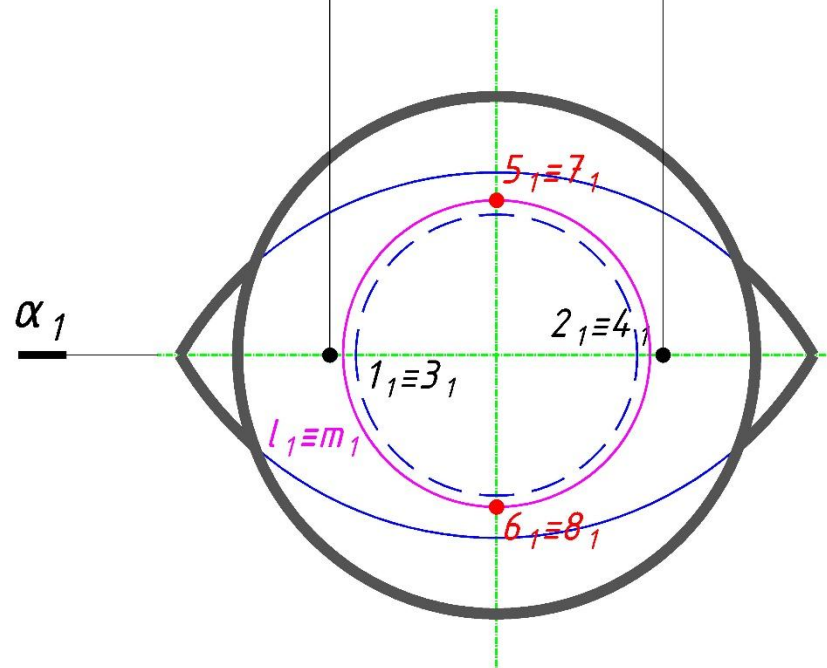
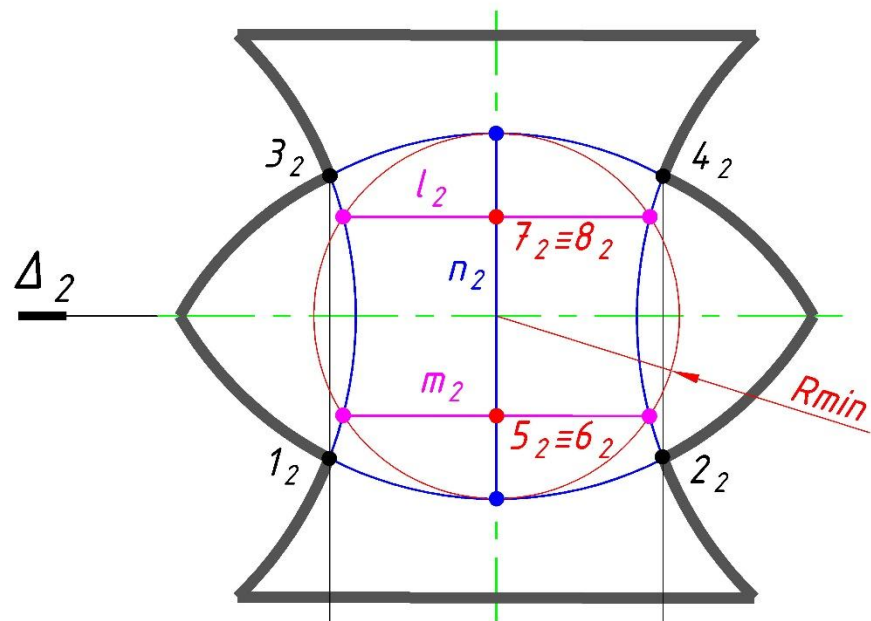


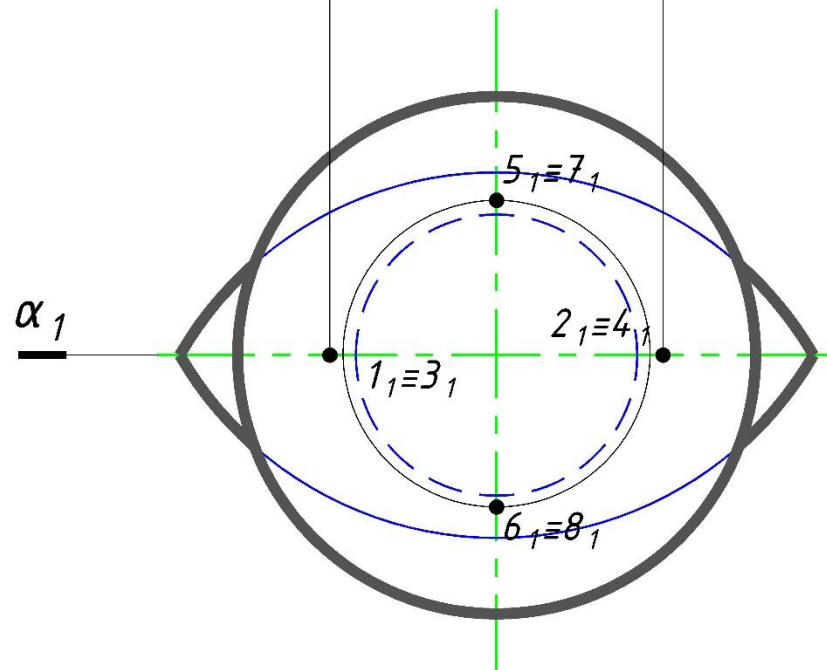
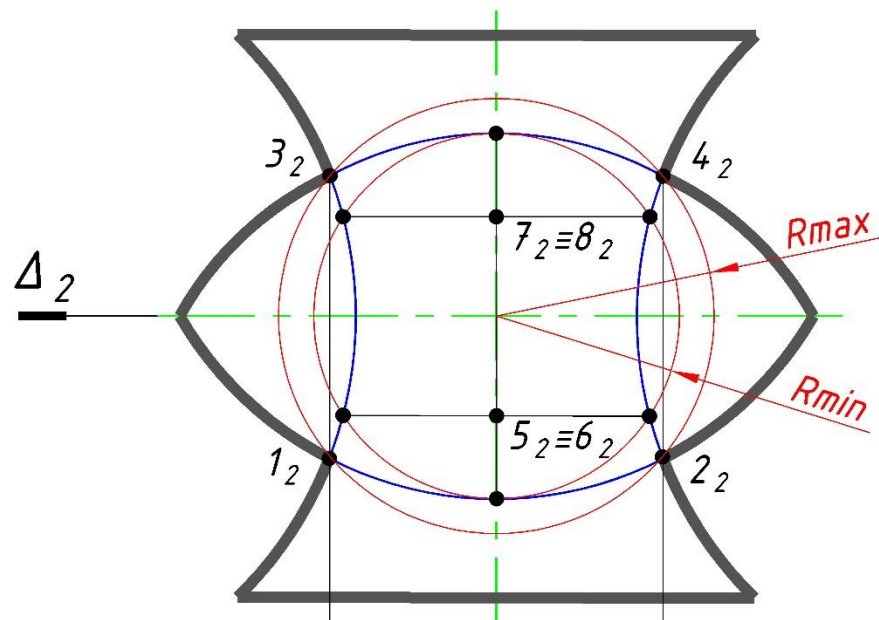


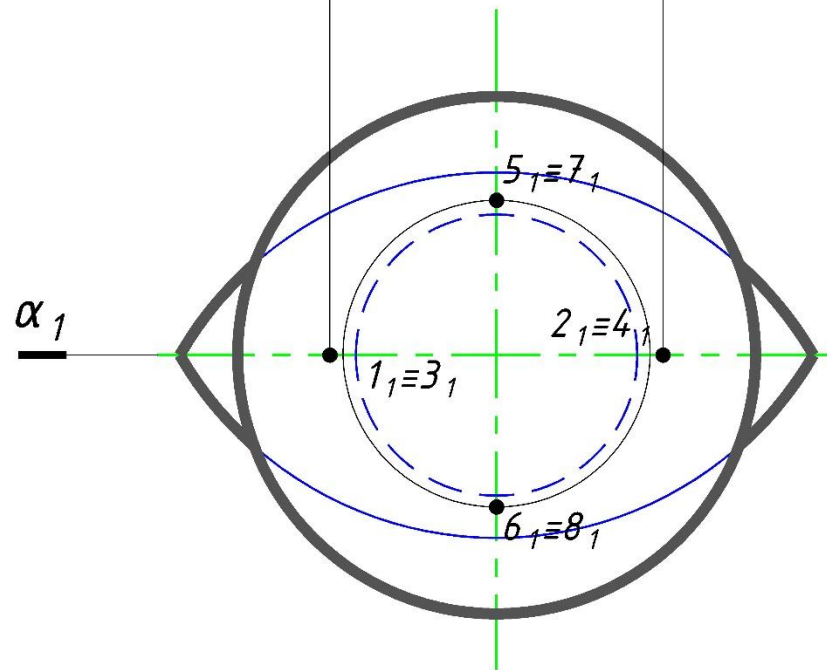
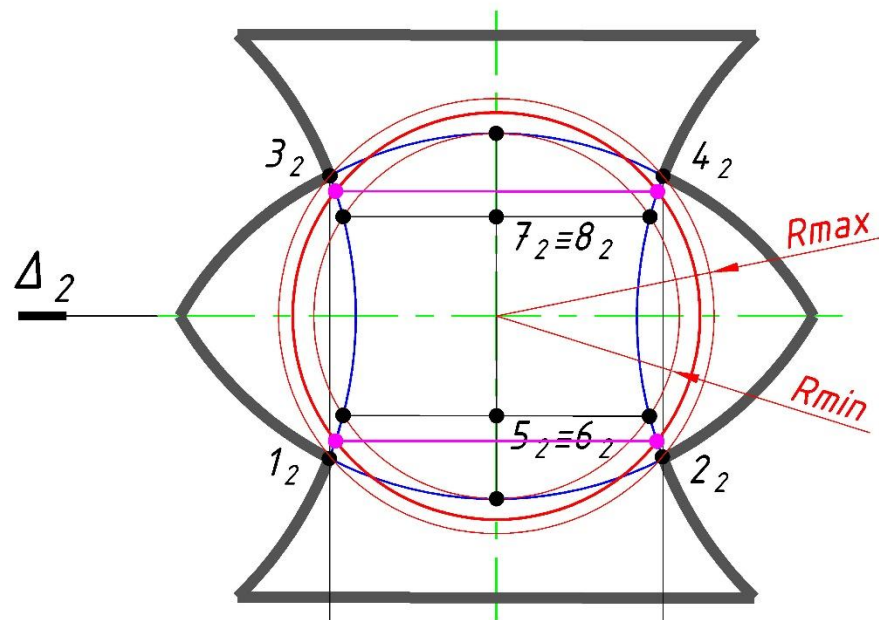


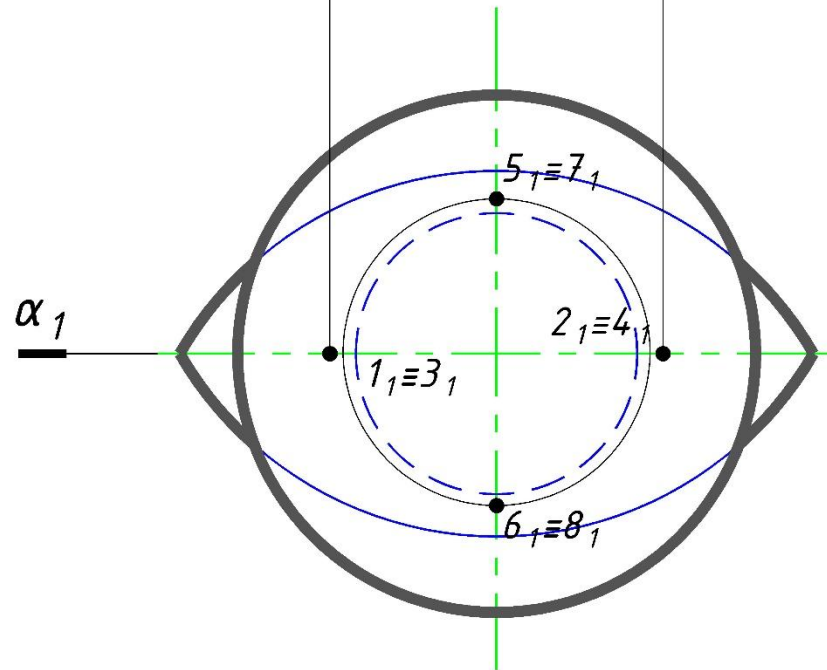
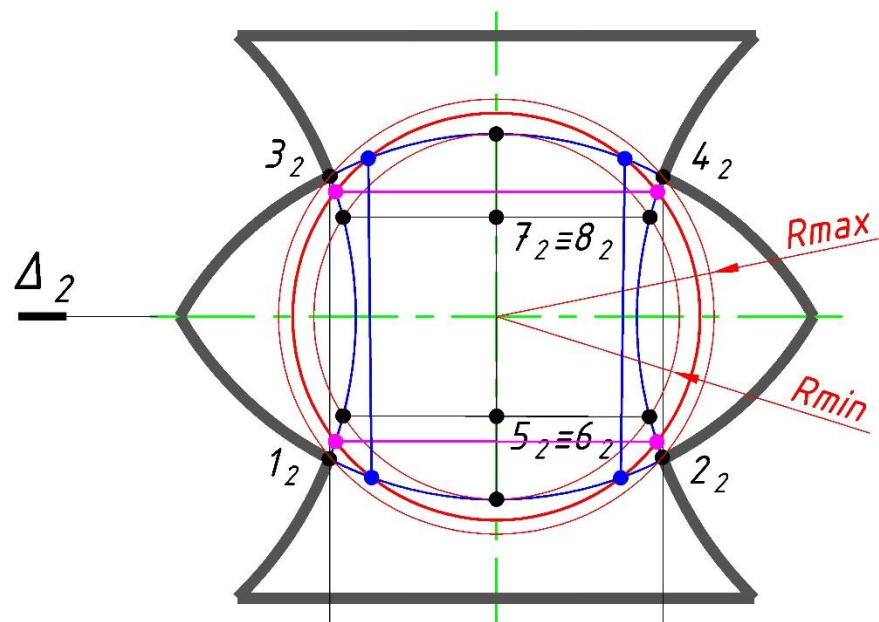


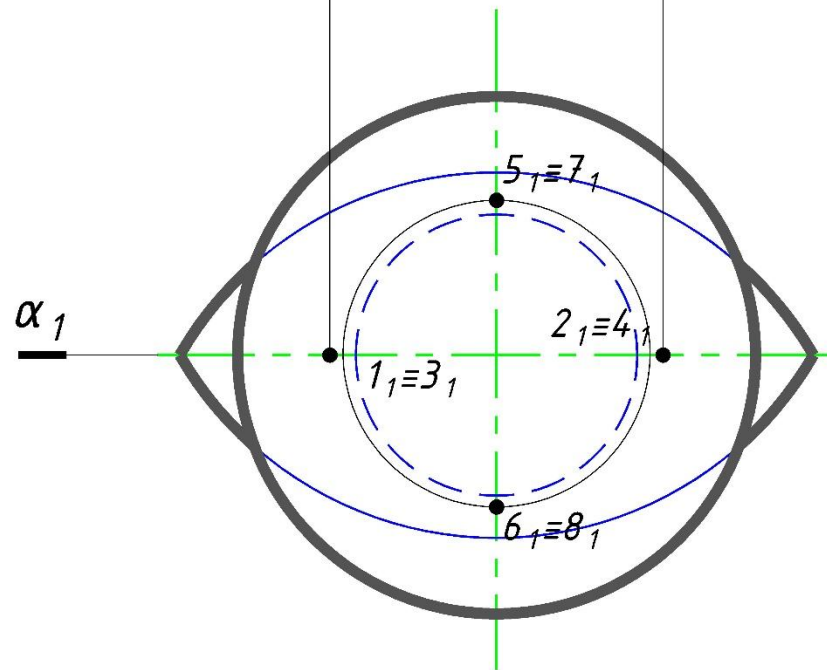
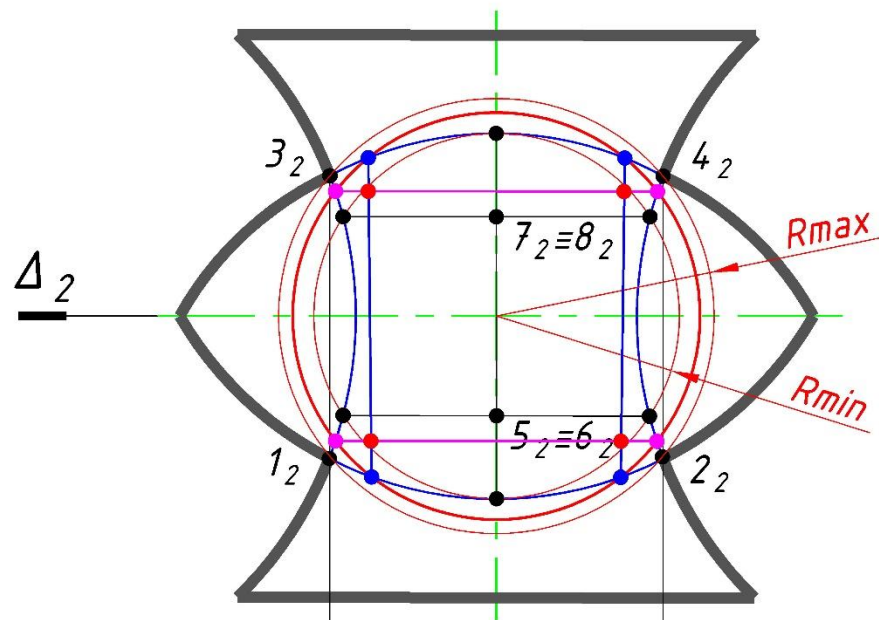


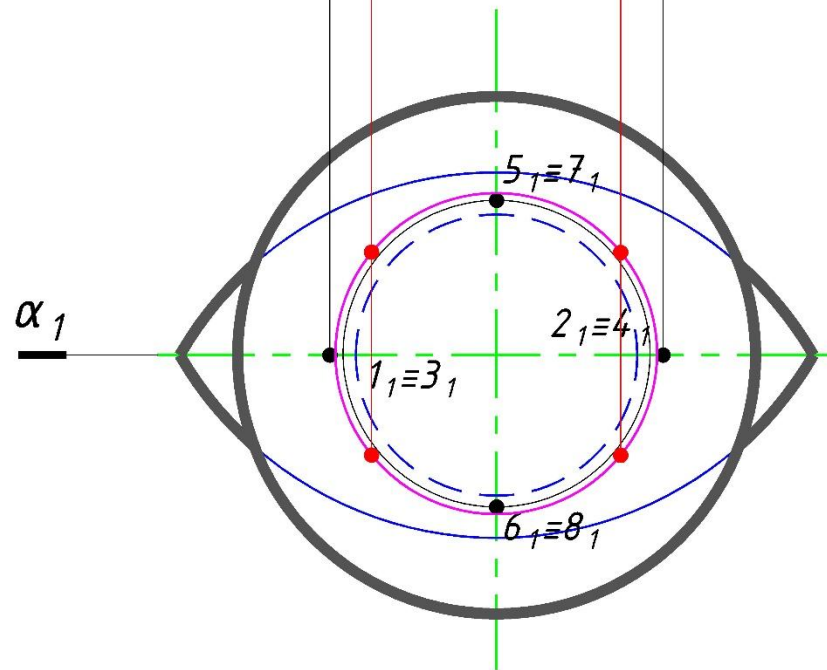
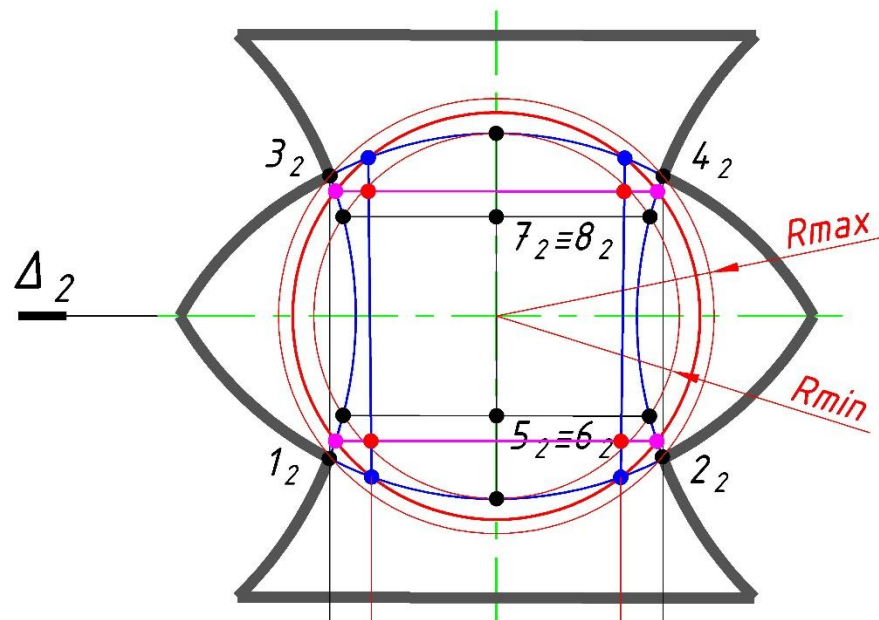


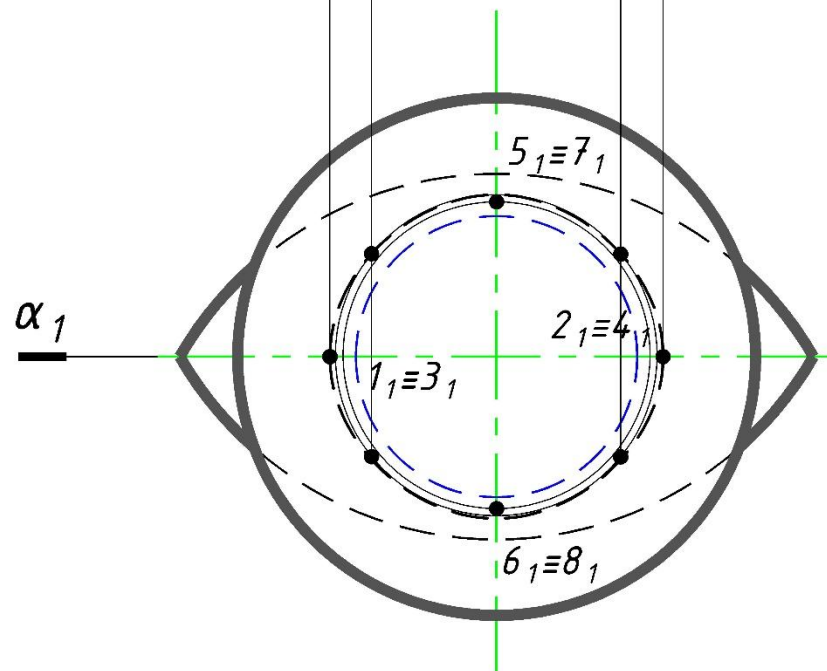
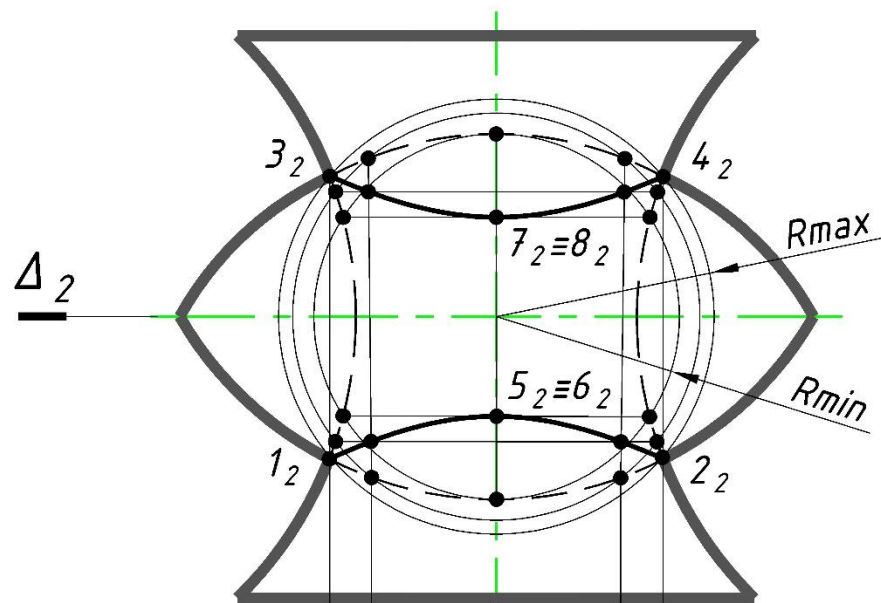


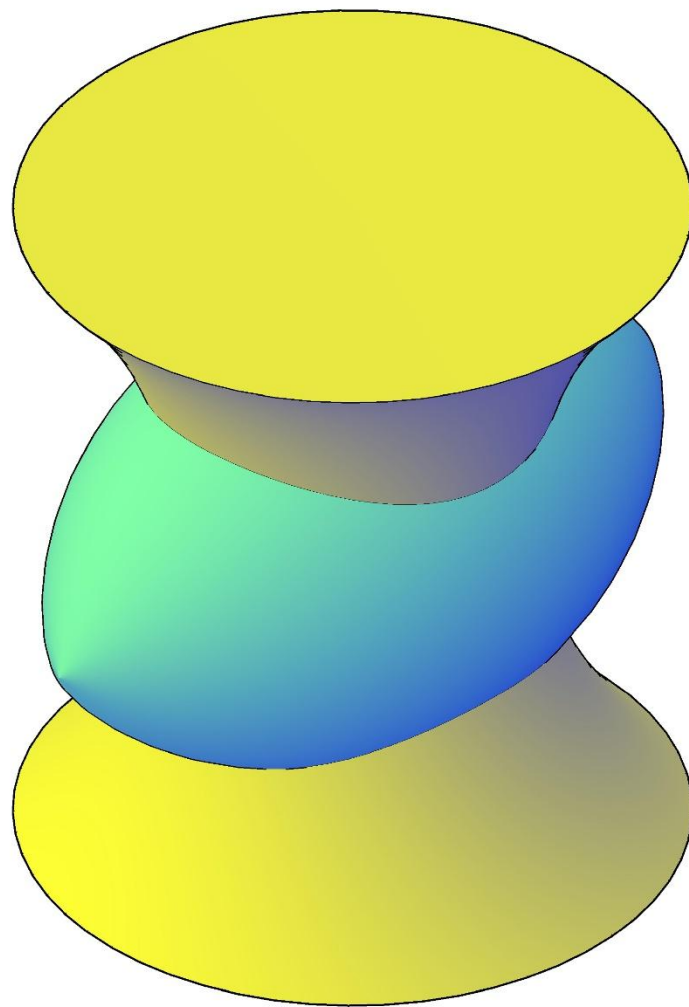
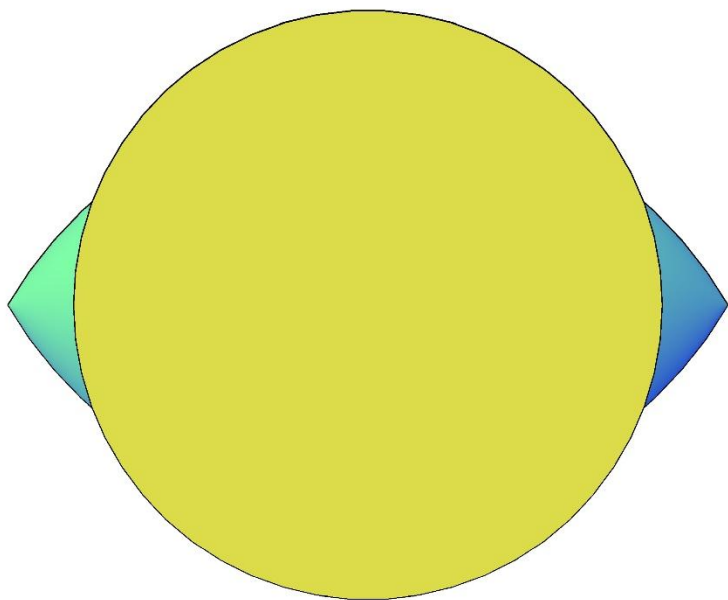
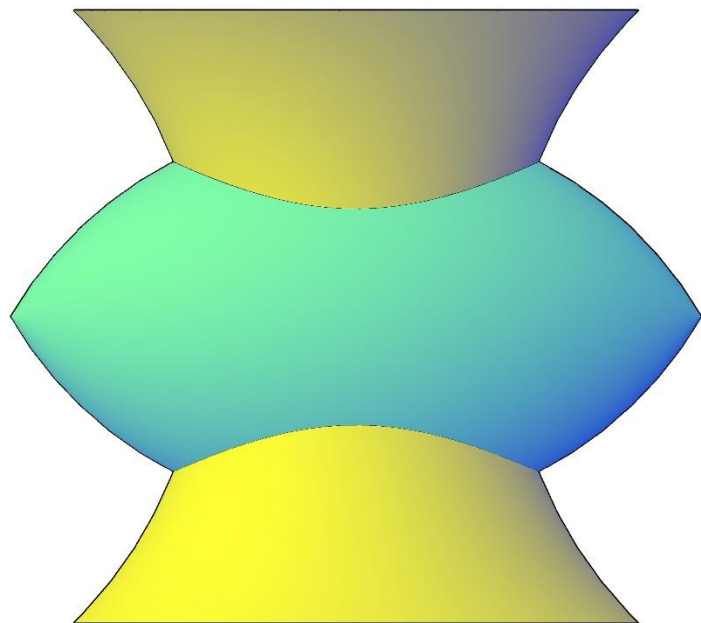


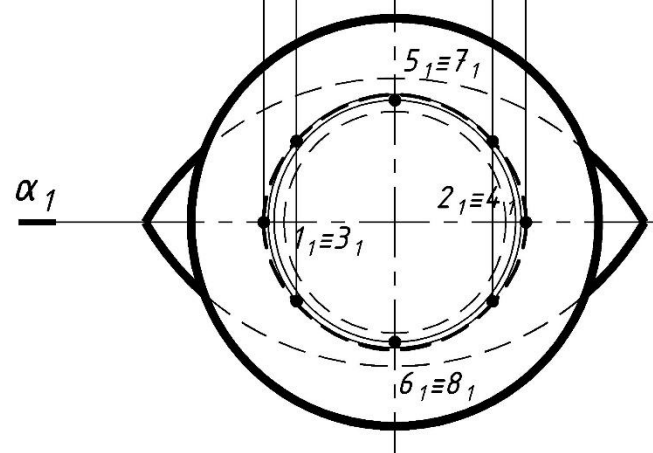
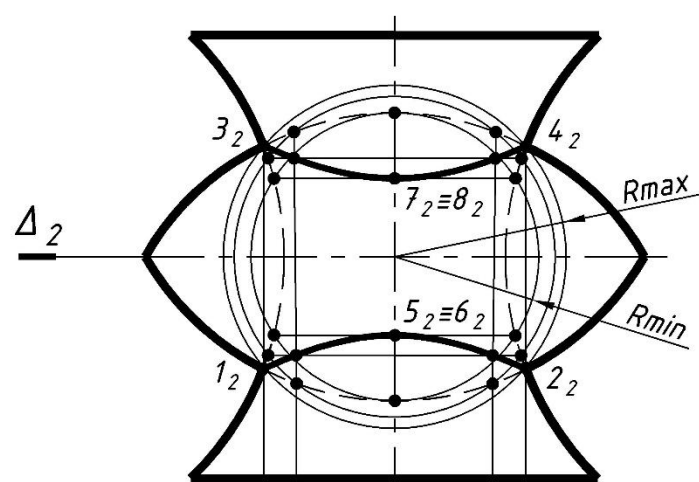
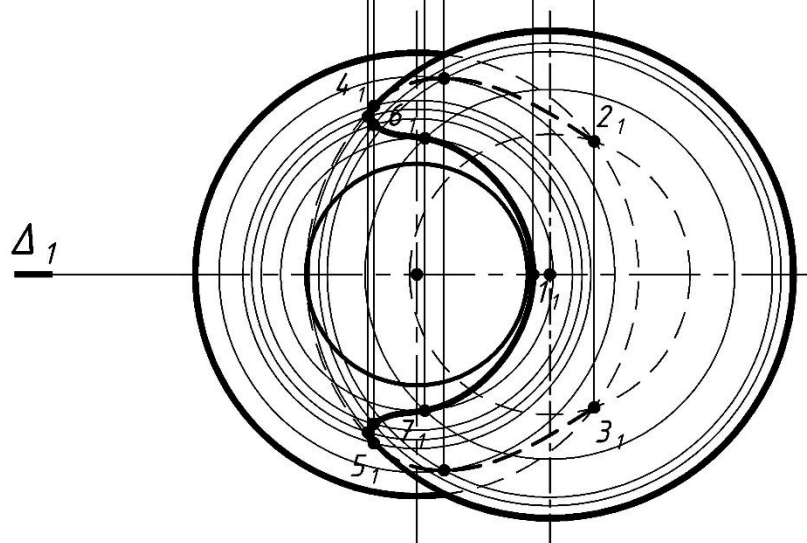
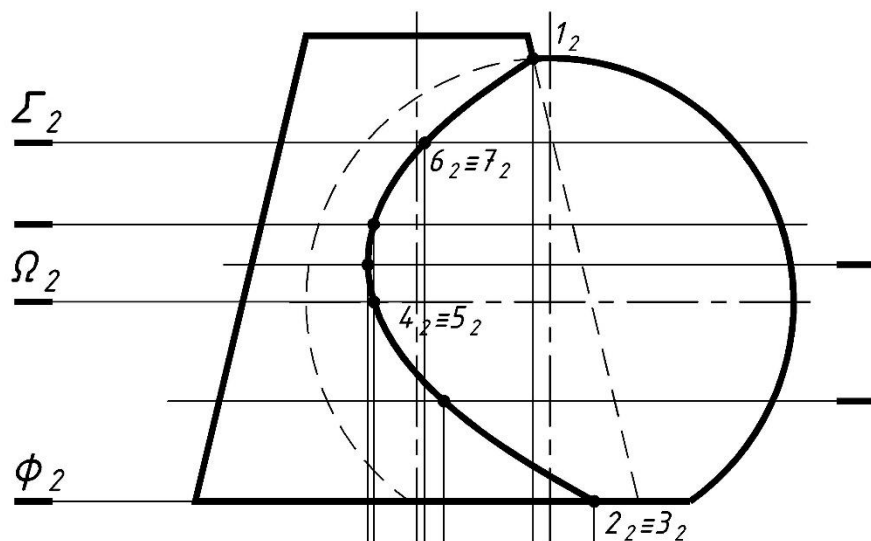












Пересечение поверхностей

Масш.

1:1

Чертил

Иванов

БрГТУ, каф. НГ и ИГ
53 01 02. - АСОИ 4

Задан.

Проверил

Акулова

2