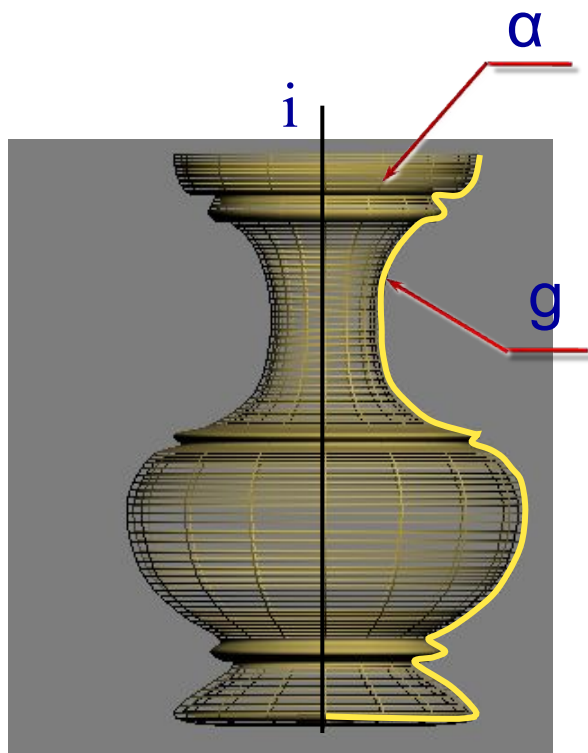


# Поверхности вращения

Поверхность  $\alpha$  , образованная вращением образующей  $l$  вокруг неподвижной оси  $i$  , называется *поверхностью вращения*

## Поверхность вращения общего вида



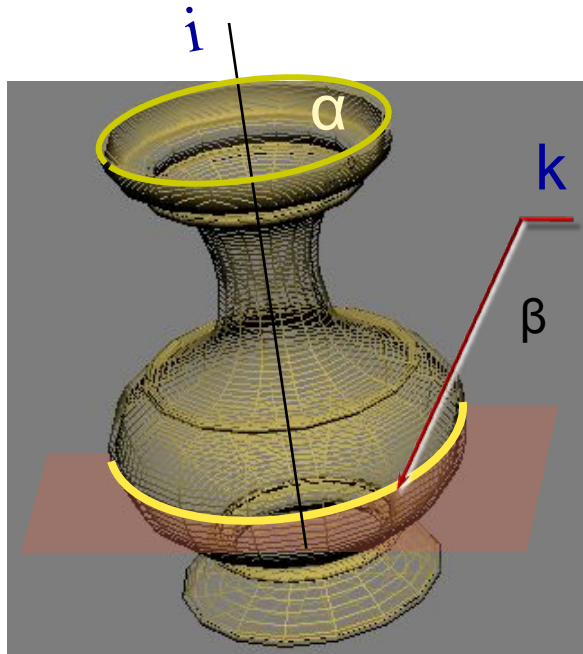
$i$  – ось вращения

$$i \perp \Pi_1$$

$g$  – образующая –  
пространственная кривая  
линия постоянного вида

$\alpha$  – поверхность вращения

# Главные линии поверхности вращения

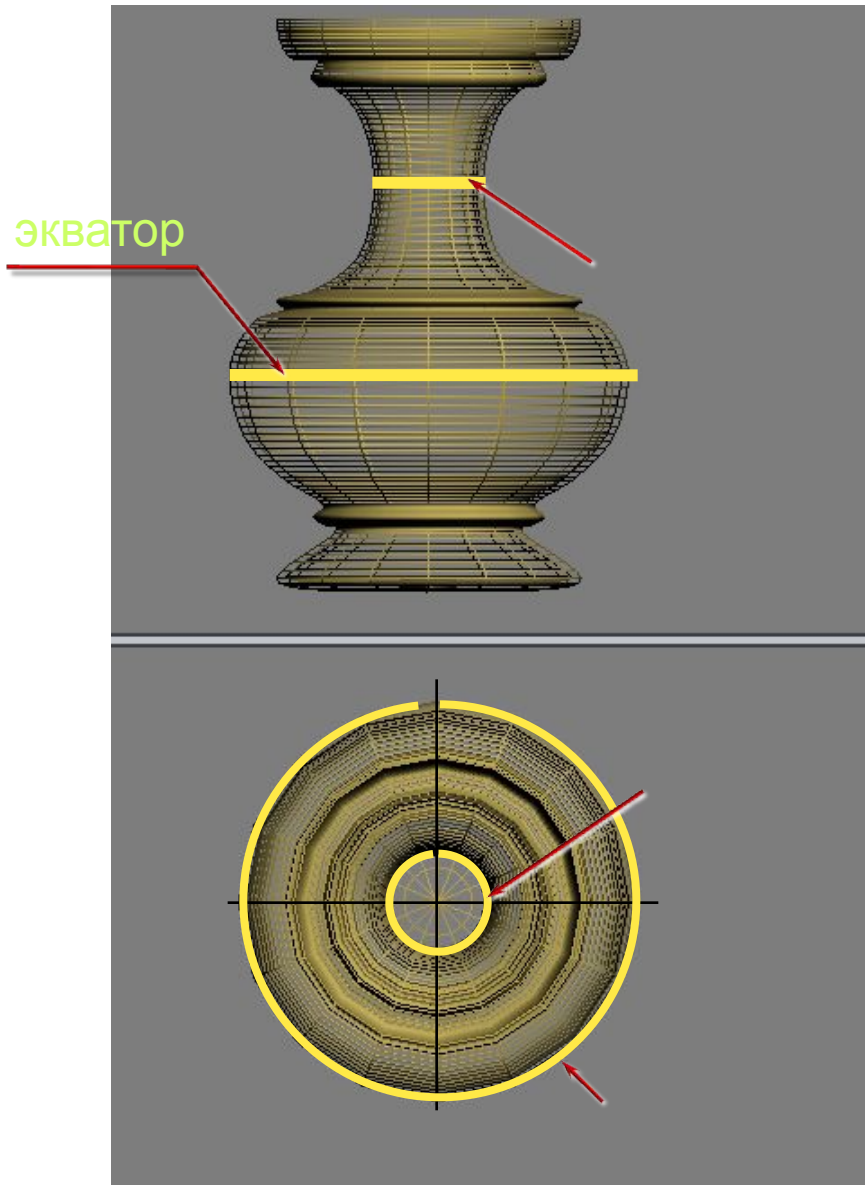


$\beta$  – секущая плоскость

$$\beta \perp$$
$$\beta \cap \alpha = k$$

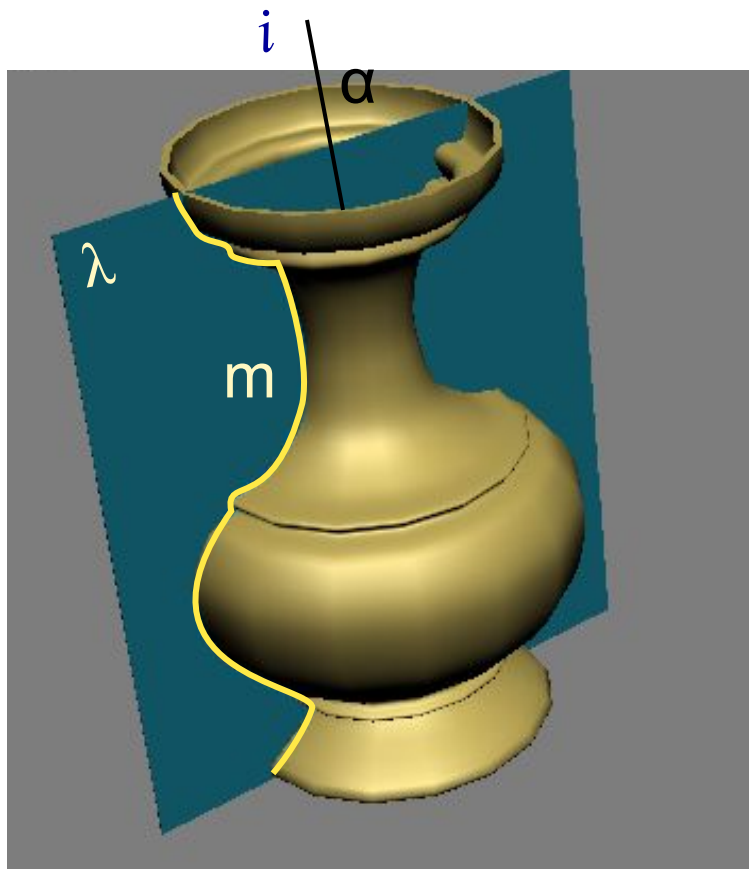
$k$  – линия сечения  
поверхности  $\alpha$   
плоскостью  $\beta$

Линия сечения  
поверхности  $\alpha$  плоскостью  
 $\beta$ , перпендикулярной оси  
вращения  $i$ , называется  
параллелью



*Параллель*  
с минимальным радиусом  
называется *горлом*

*Параллель*  
с максимальным  
радиусом называется  
*экватором*



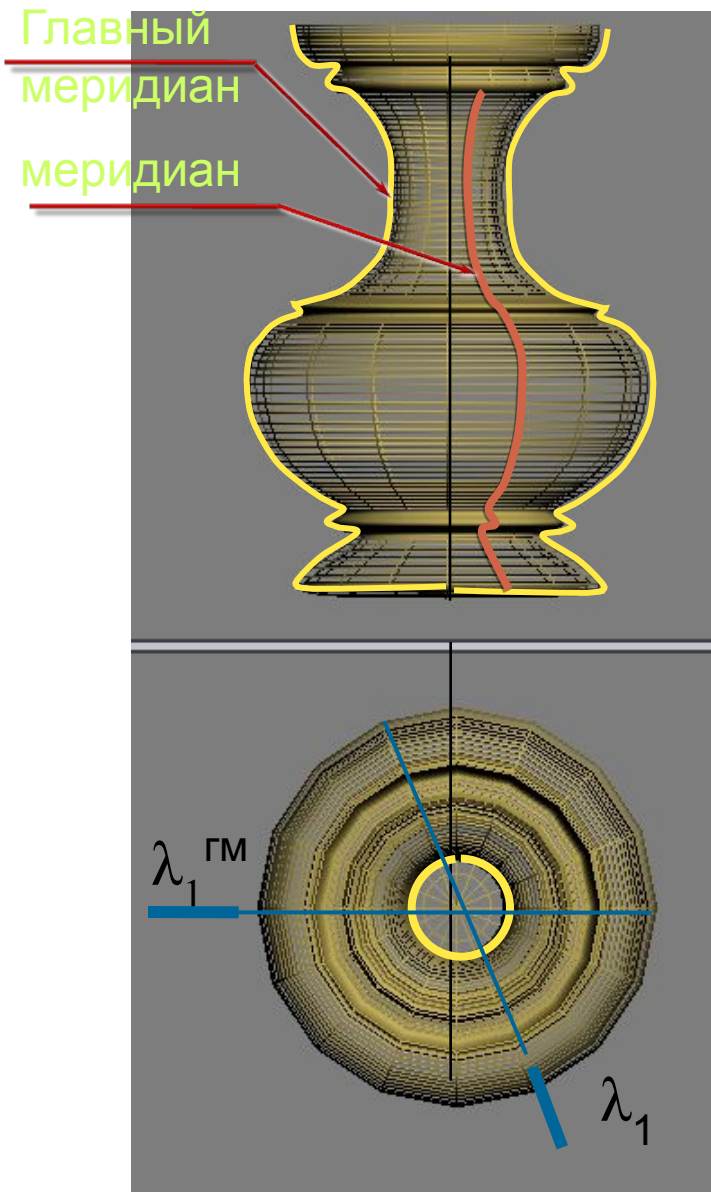
$\lambda$  – секущая плоскость

$\lambda \in \alpha$

$\lambda \cap \alpha = m$

$m$  – линия сечения  
поверхности  $\alpha$   
плоскостью  $\lambda$

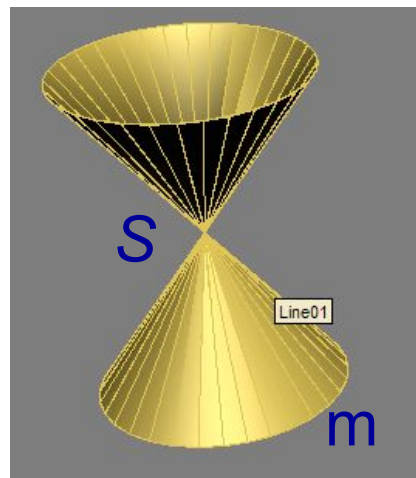
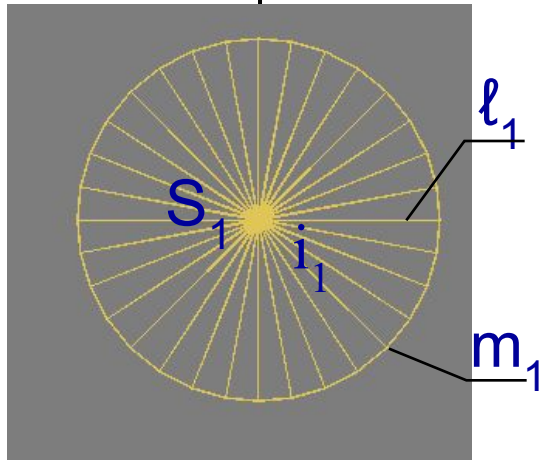
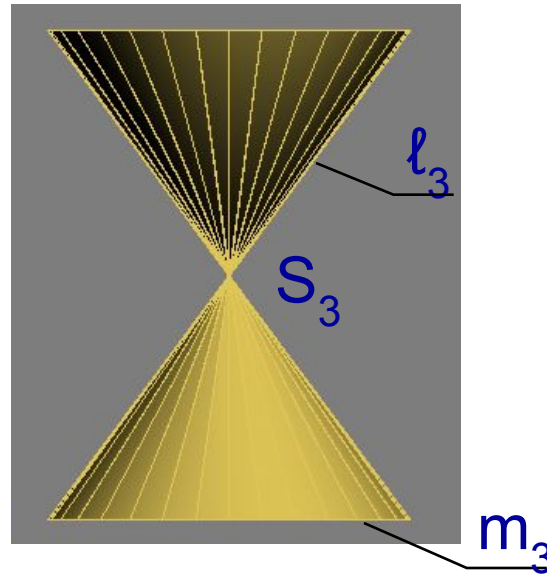
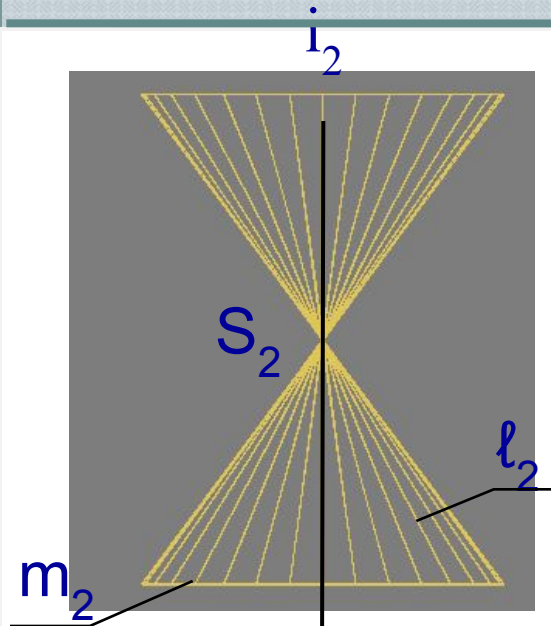
Линия сечения  
поверхности  $\alpha$  плоскостью  
 $\lambda$ , проходящей через ось  
вращения  $i$ , называется  
*меридианом*  
(случайным меридианом)



Пересечение поверхности фронтальной плоскостью уровня, проходящей через ось вращения, образует **меридиан**, который называется *главным меридианом* поверхности и является *очерком фронтальной проекции*

Главный меридиан является *границей видимости*

# Конус вращения



$$l \cap i = S$$

$$l \cap m$$



# Принадлежность точки поверхности

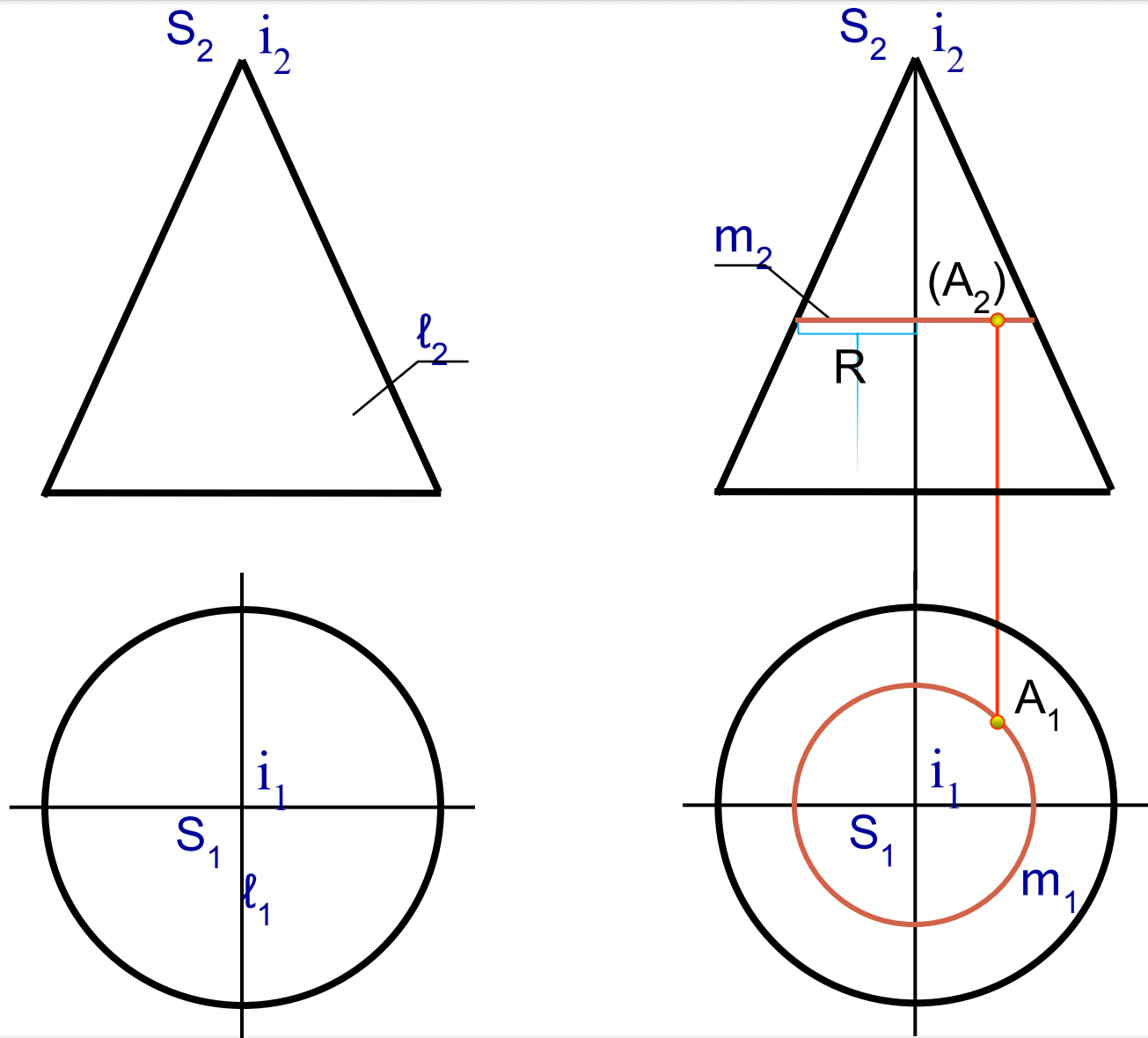
*Точка принадлежит поверхности, если она принадлежит линии, расположенной на этой поверхности*

*Линия принадлежит поверхности, если каждая ее точка принадлежит этой поверхности*

Среди точек кривой выделяют опорные точки:

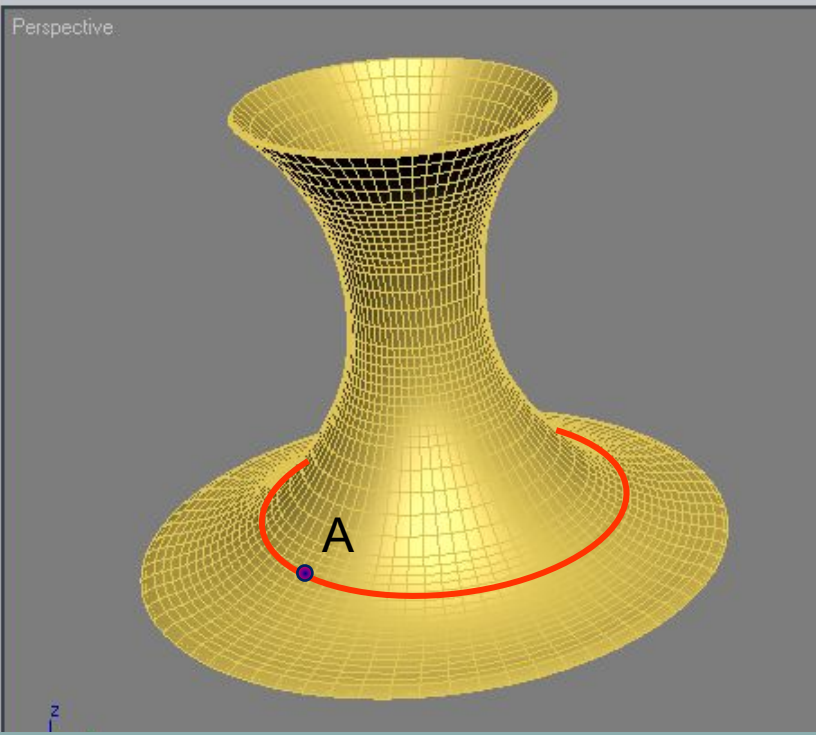
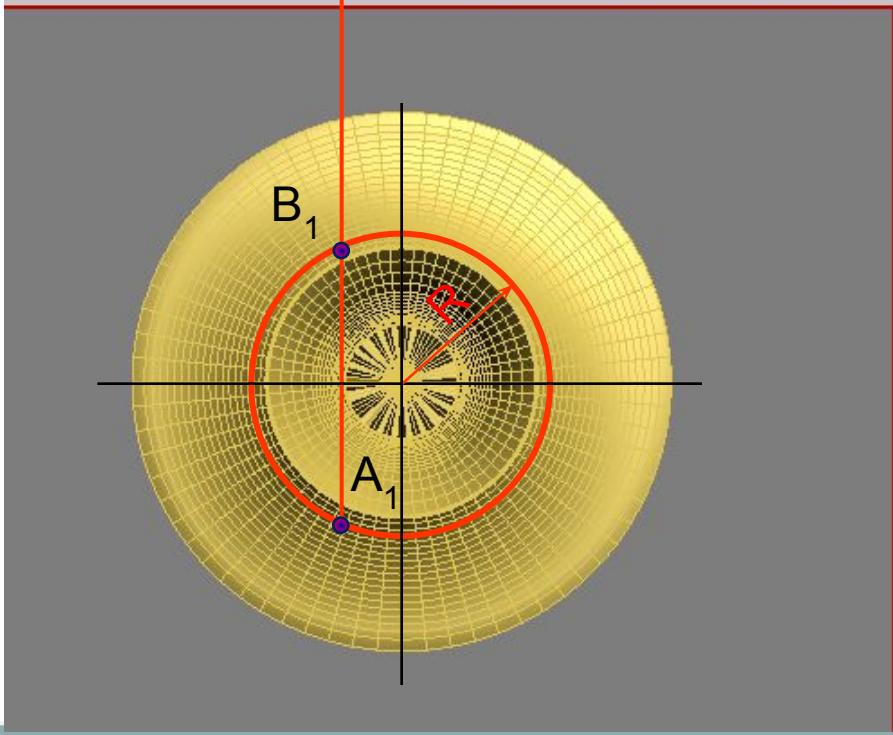
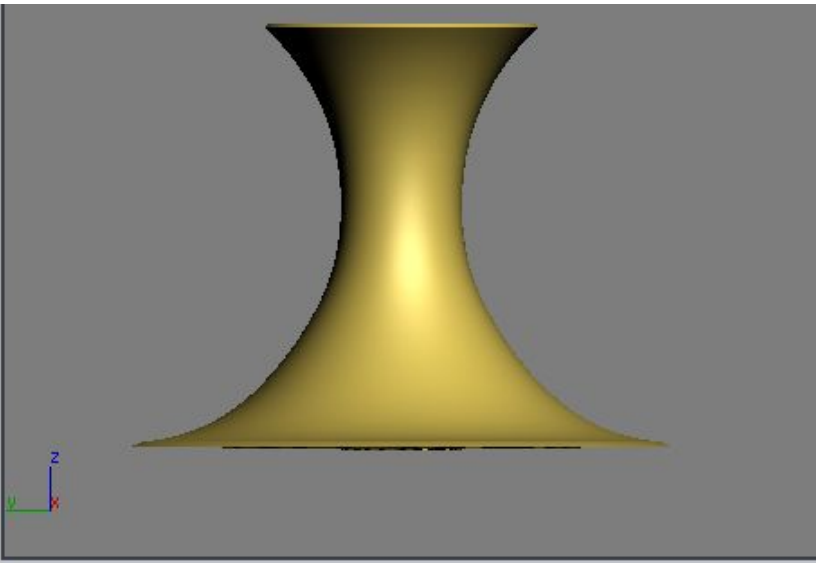
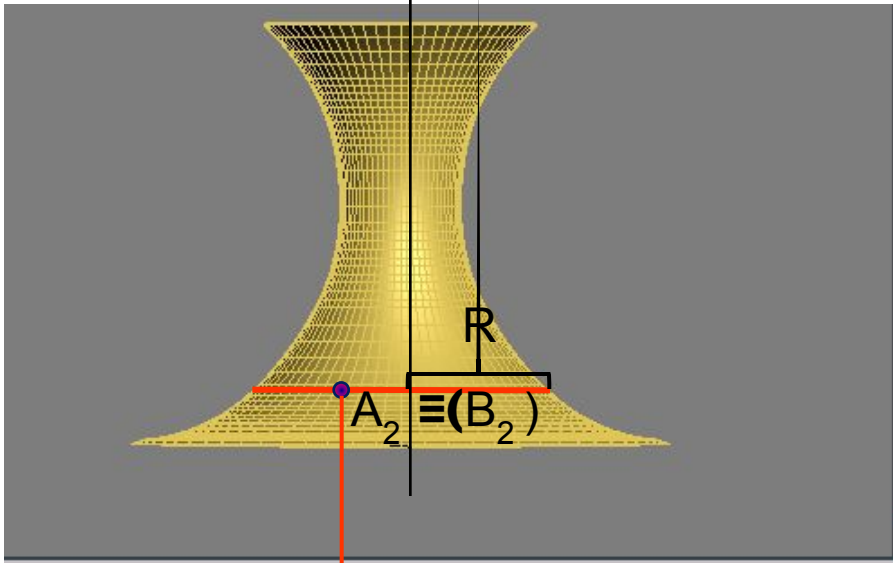
- **экстремальные точки** – высшая и низшая, крайняя левая и крайняя правая, самая далекая и самая ближняя точки кривой;
- **граничные точки** видимости кривой, принадлежащей поверхности, лежат на очерках поверхности и отделяют видимую часть поверхности от ее невидимой части

Точка на поверхности конуса  $\Delta(i, \ell, m, S; \ell \cap m; \ell \cap i = S)$

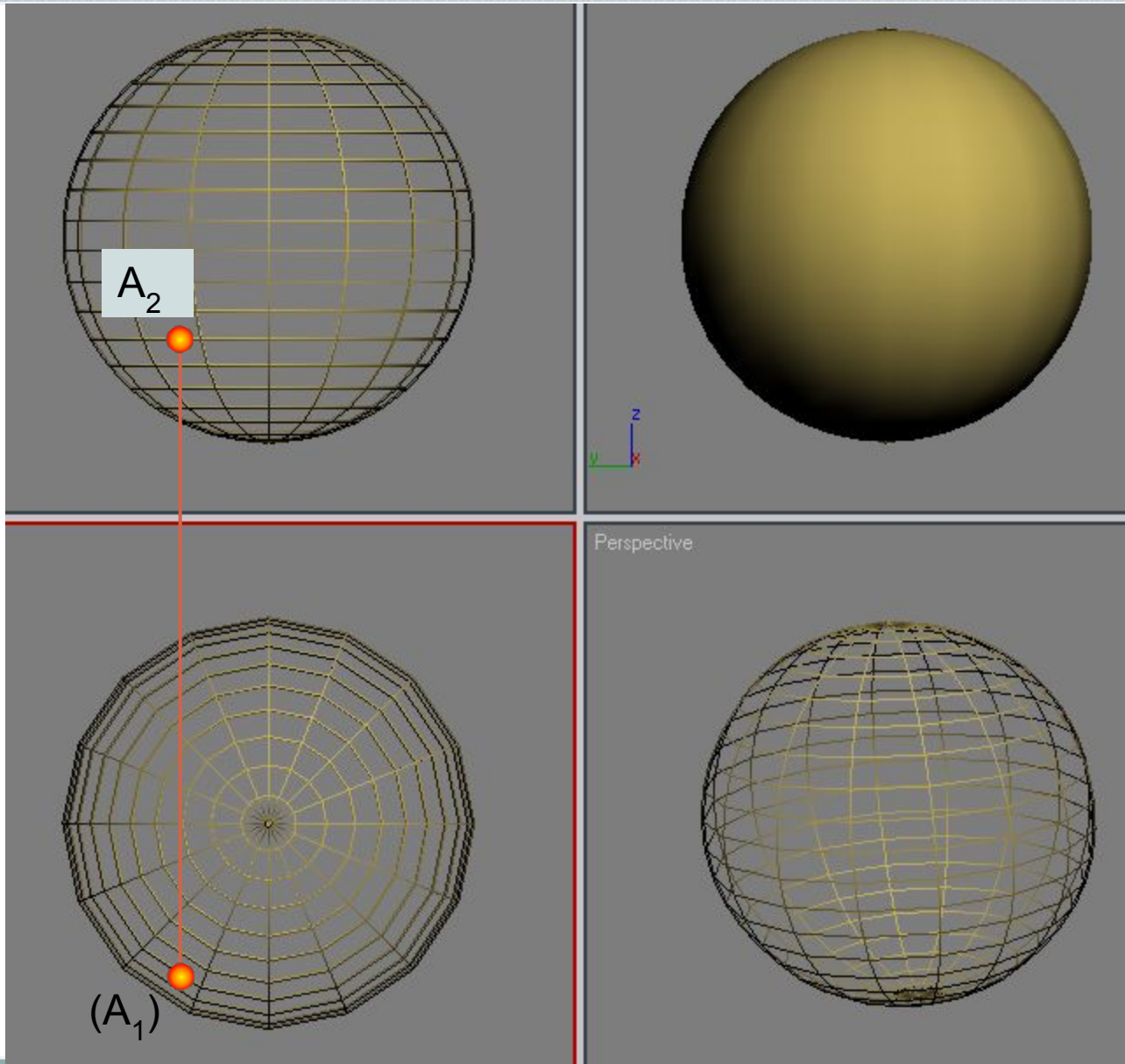


## Вогнутый тор (глобoid)

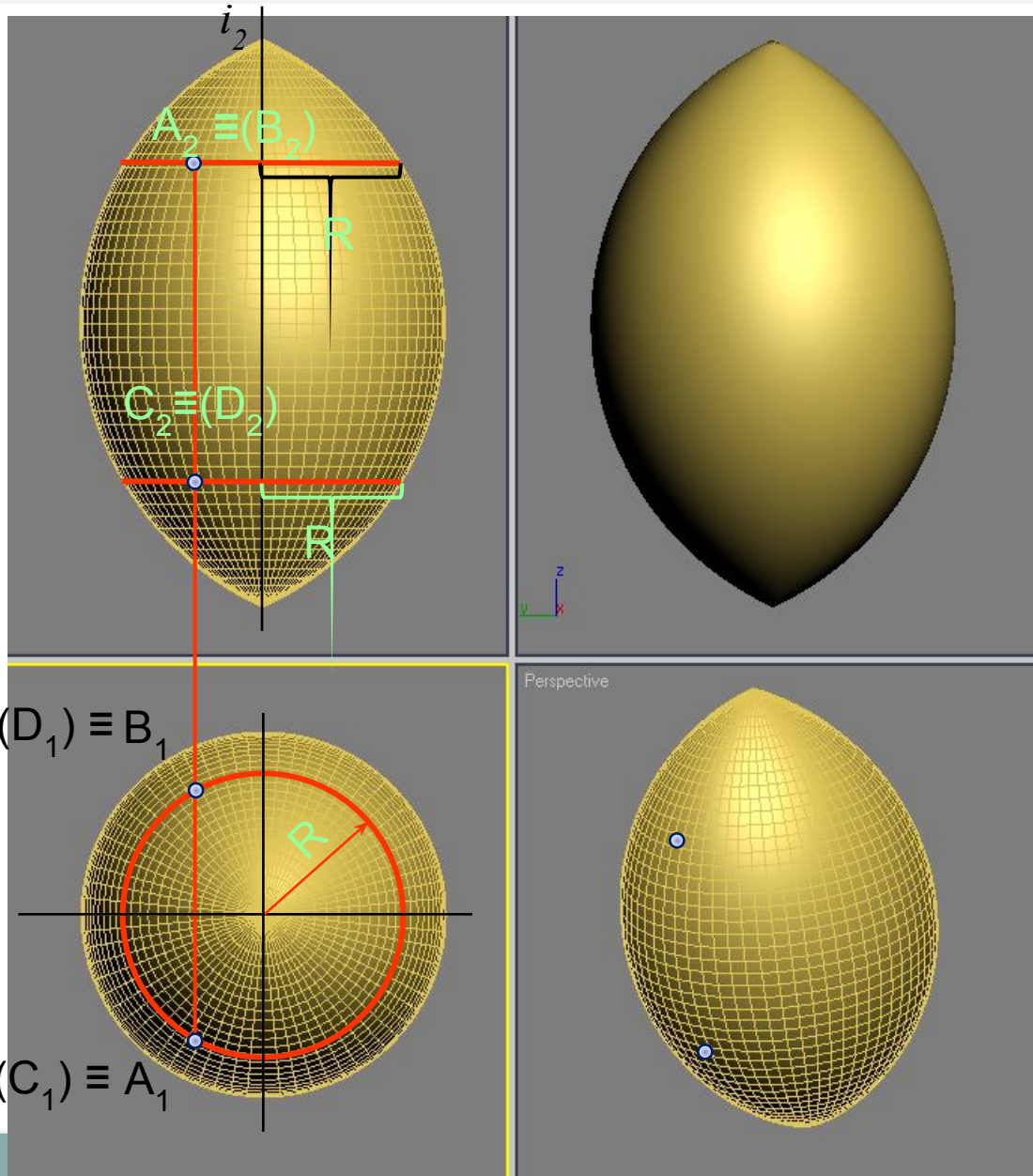
*Поверхность,  
образованная  
внутренней стороной  
вращающейся дуги  
радиусом  $R$ , называется  
глобoidом*



# Сфера

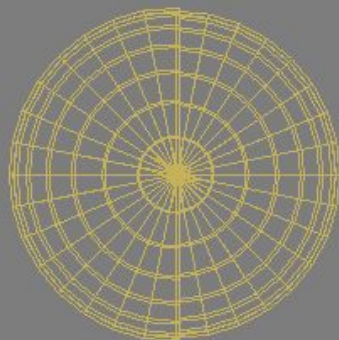
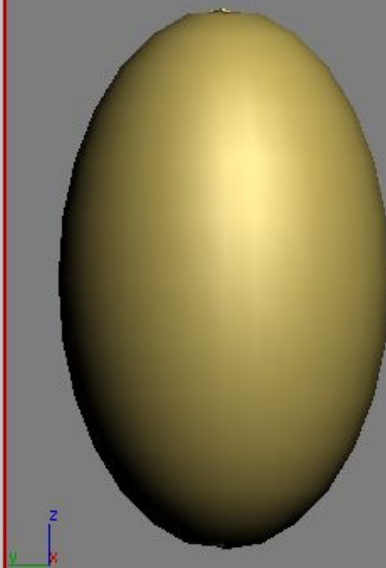
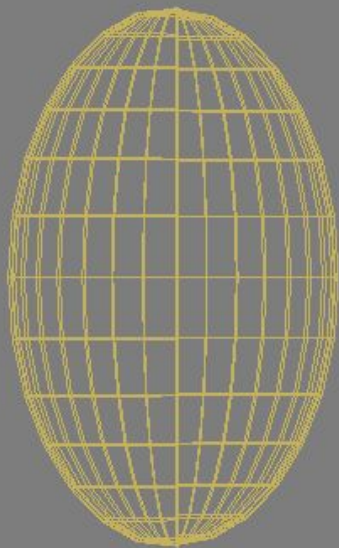


# Выпуклый тор

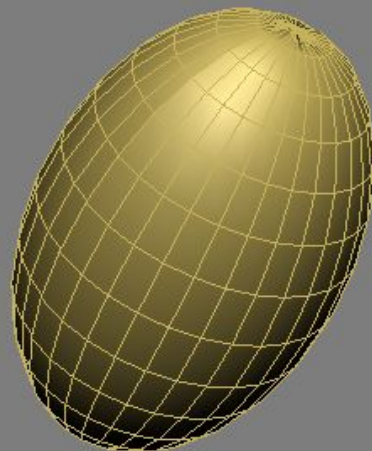




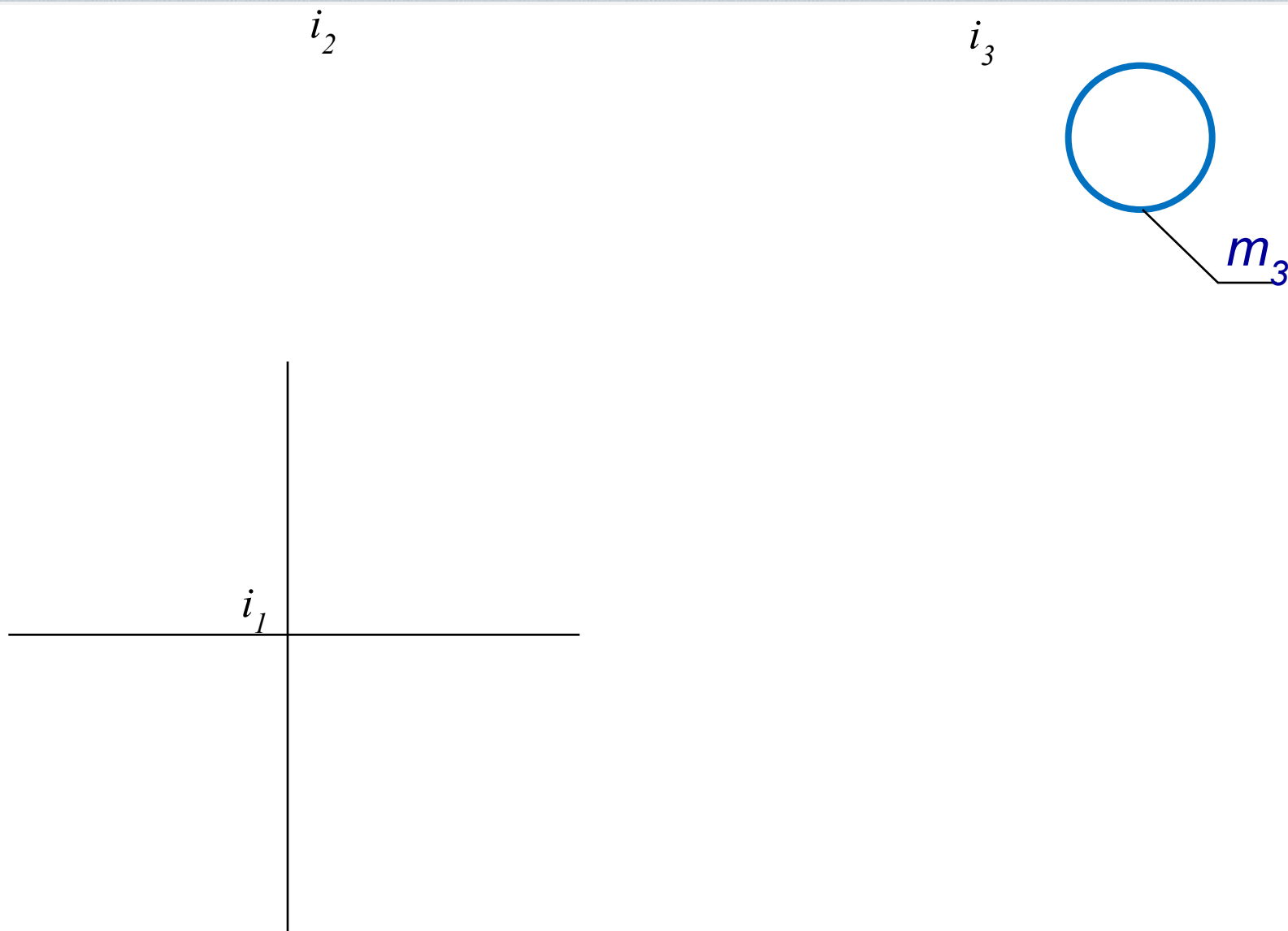
# Эллипсоид



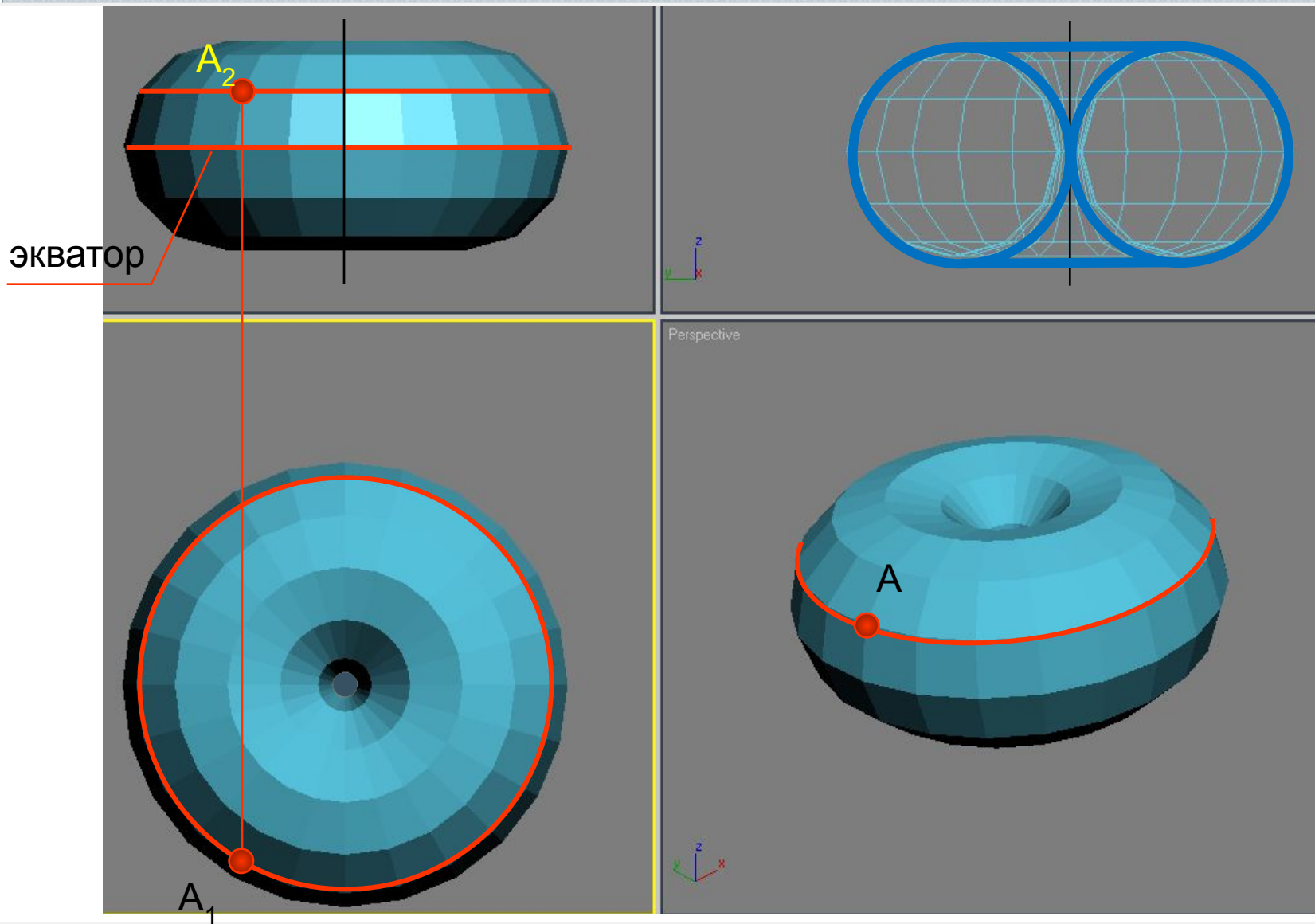
Perspective



**Открытый тор** (окружность  $m$  вращается вокруг оси  $i$ )



# Закрытый тор



# Закрытый кольцевой тор (самопересекающийся)

