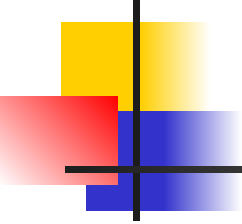


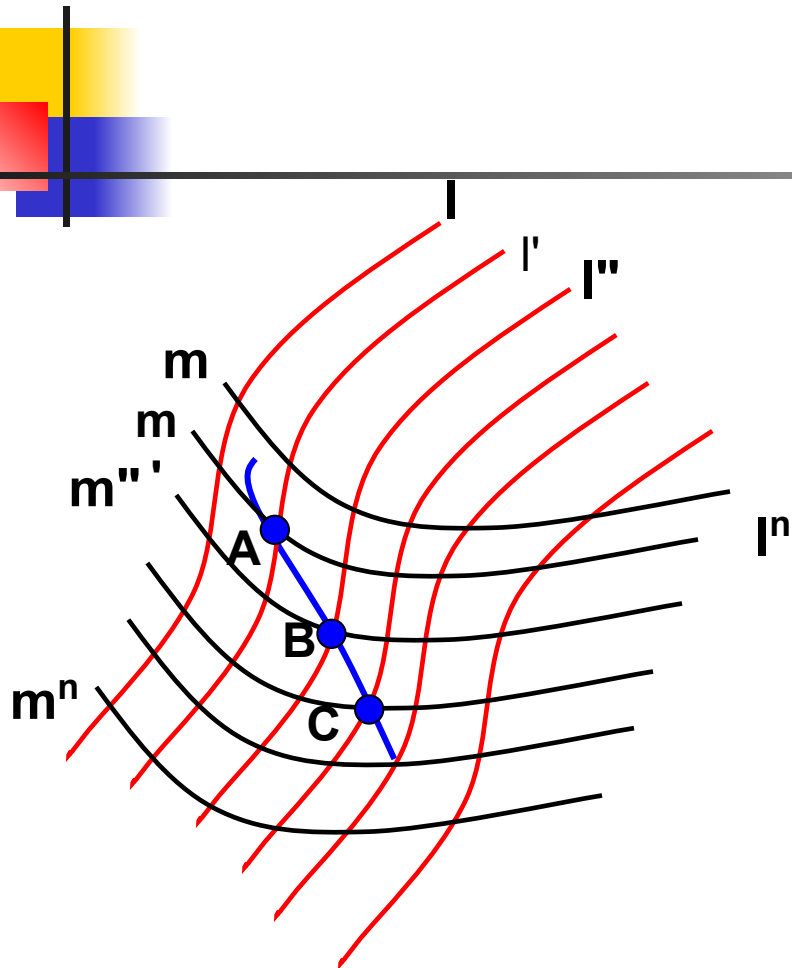
Лекция 4. Раздел 2. Образование поверхностей и решение задач на пересечение поверхностей.



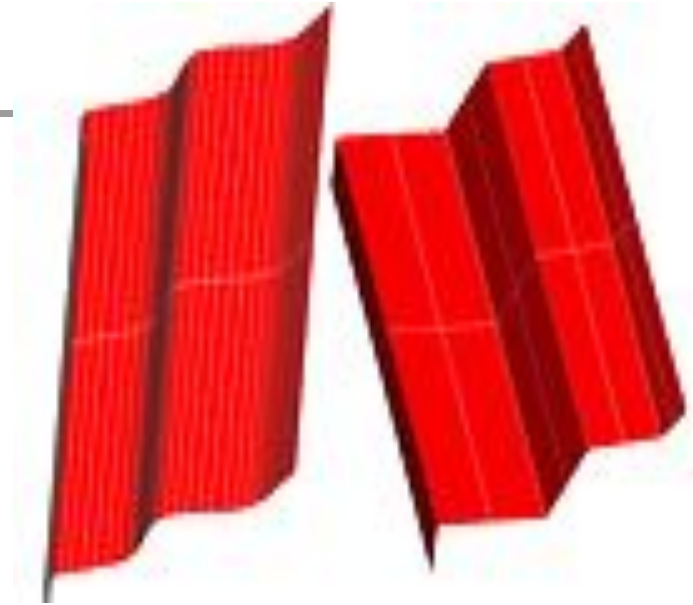
Содержание лекции:

- Слайды 2-3. Образование поверхностей;
- Слайд 4. Классификация поверхностей;
- Слайд 5-8. Гранные поверхности;
- Слайд 9 -18. Поверхности вращения;
- Слайд 19. Проецирование поверхности;
- Слайд 20. Сечение сферы плоскостью частного положения;
- Слайды 21 – 24. Сечение конуса плоскостью частного положения;
- Слайд 25. Пример для индивидуального решения.

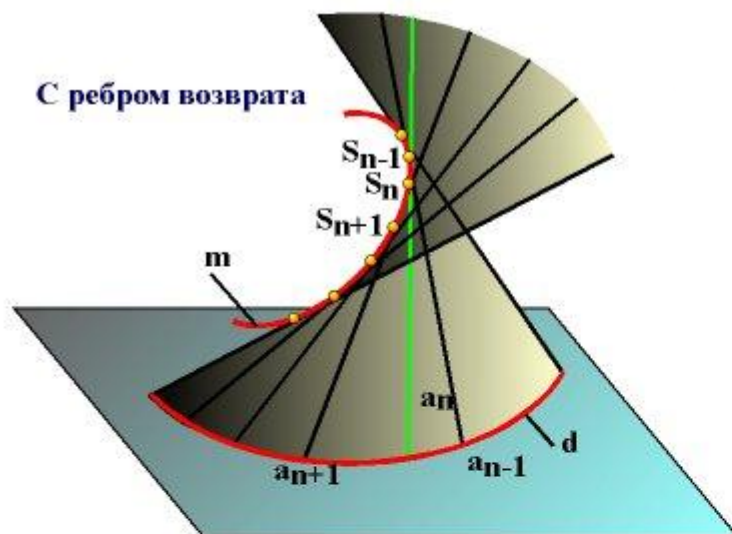
Образование поверхностей



- l – образующая поверхности;
- m – направляющая поверхности.



Способы задания поверхности



Классификация поверхностей

Линейчатые

Нелинейчатые

Гранные

Поверхности вращения

Торсовые

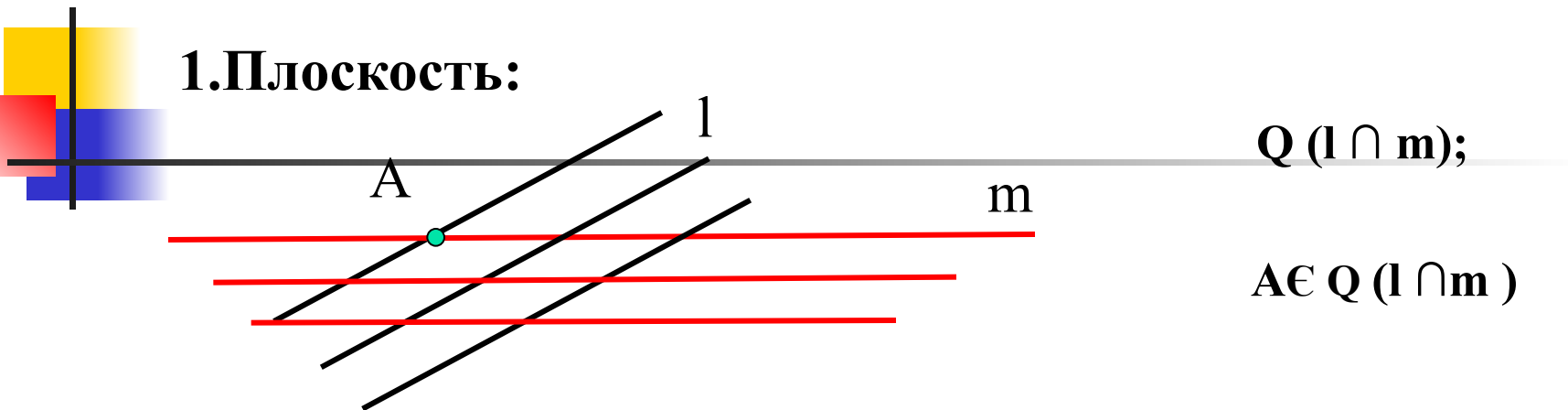
Призматические
Пирамидальные

Цилиндрические
Конические

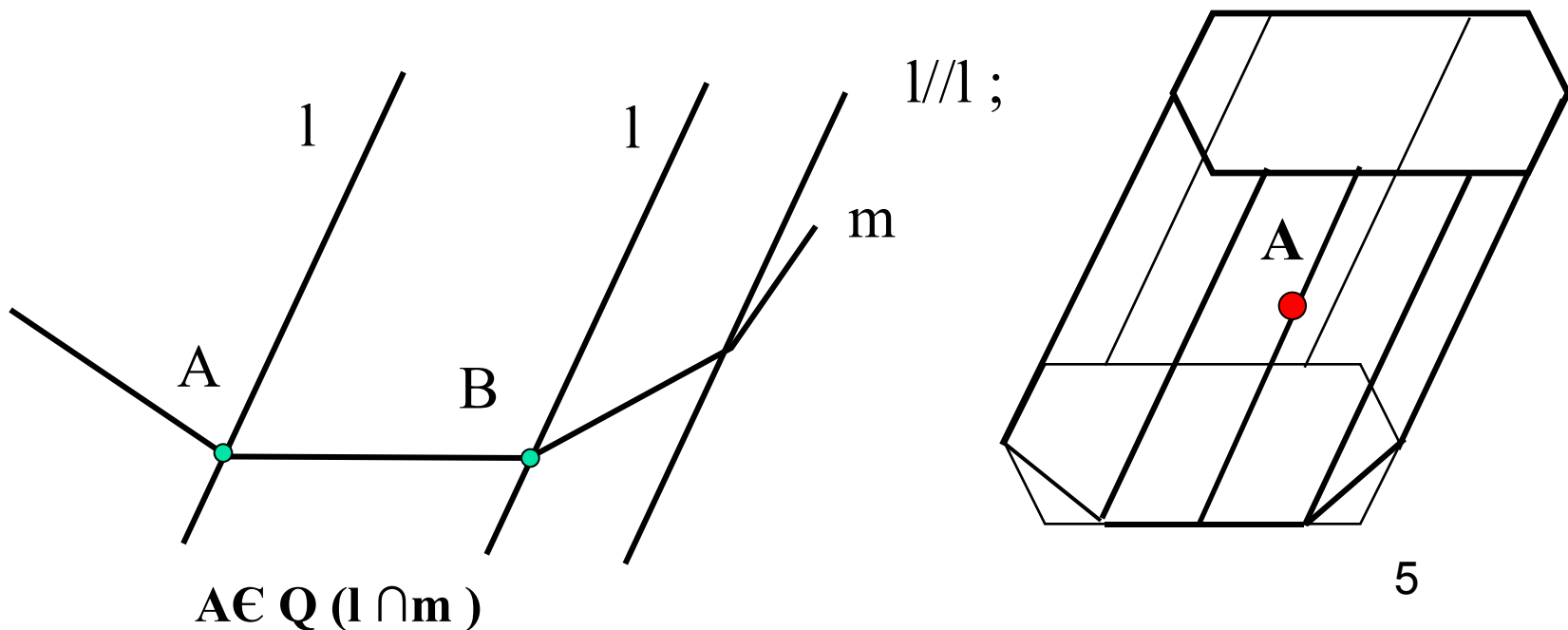
Сфера
Торовые

Гранные поверхности

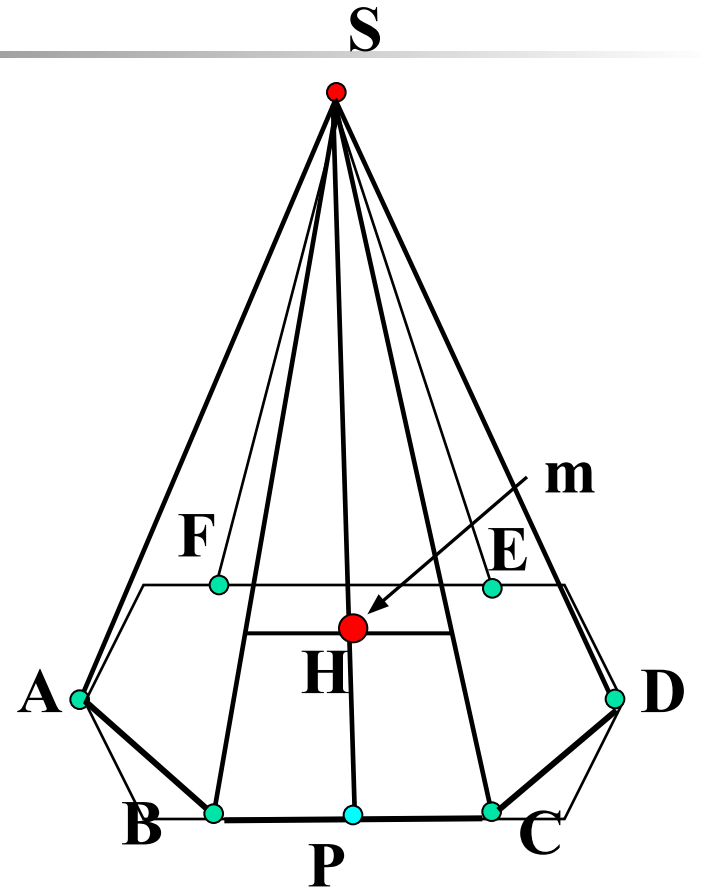
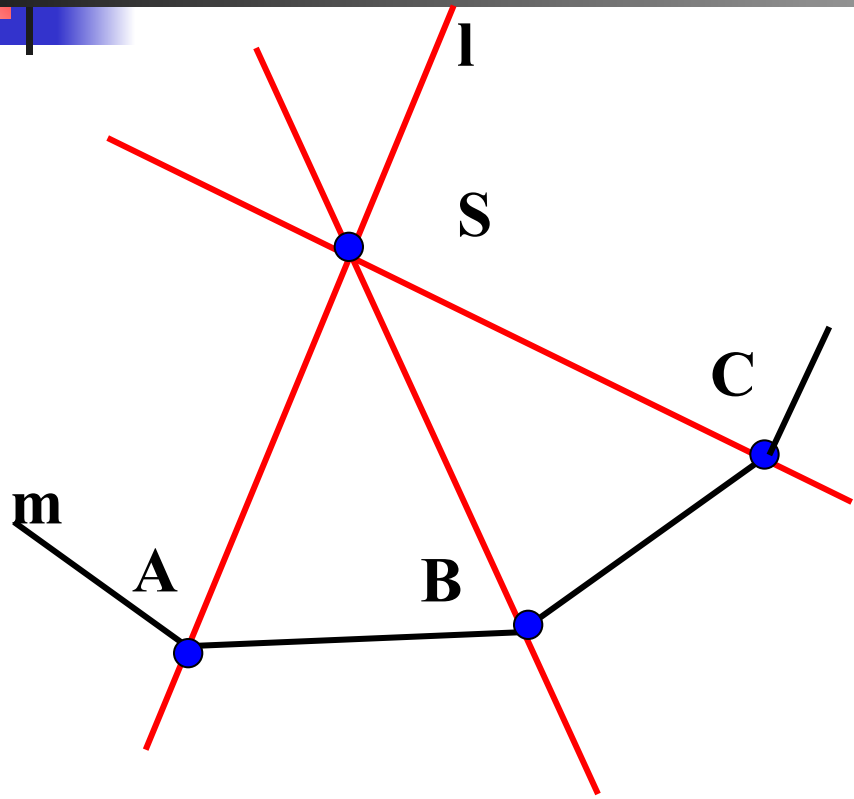
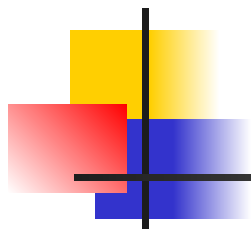
1. Плоскость:



2. Призматические поверхности (Призма)

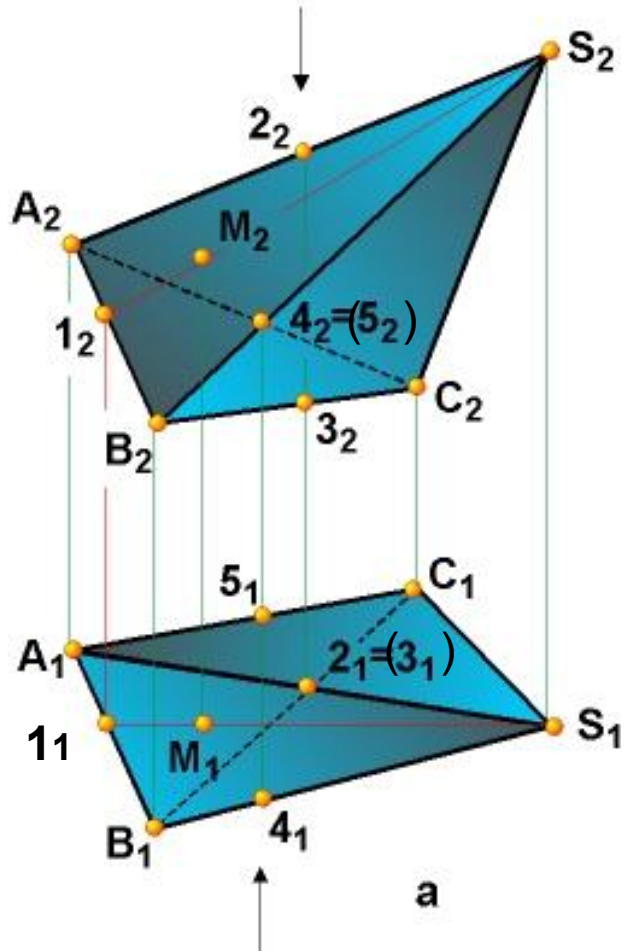


3. Пирамидальные поверхности (пирамиды):



$HX (SP \cap m)$

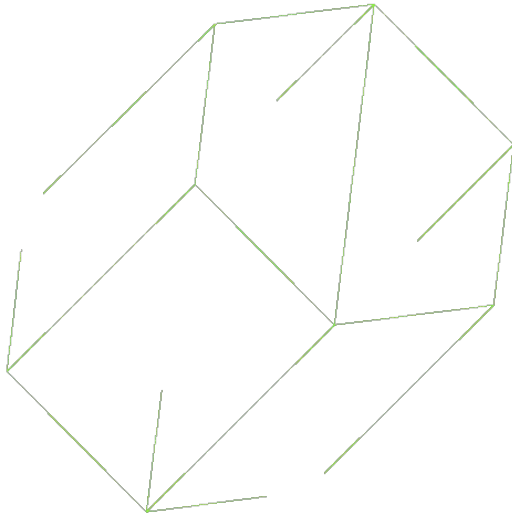
Принадлежность точек гранным поверхностям



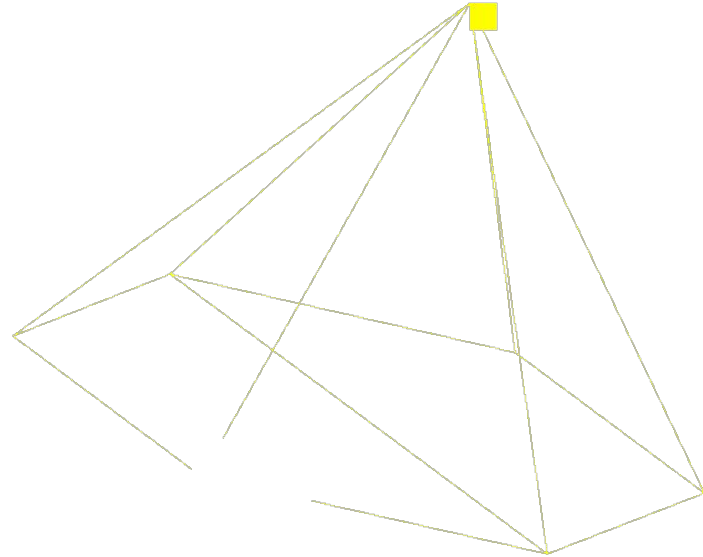


3D изображения гранных поверхностей.

Призма



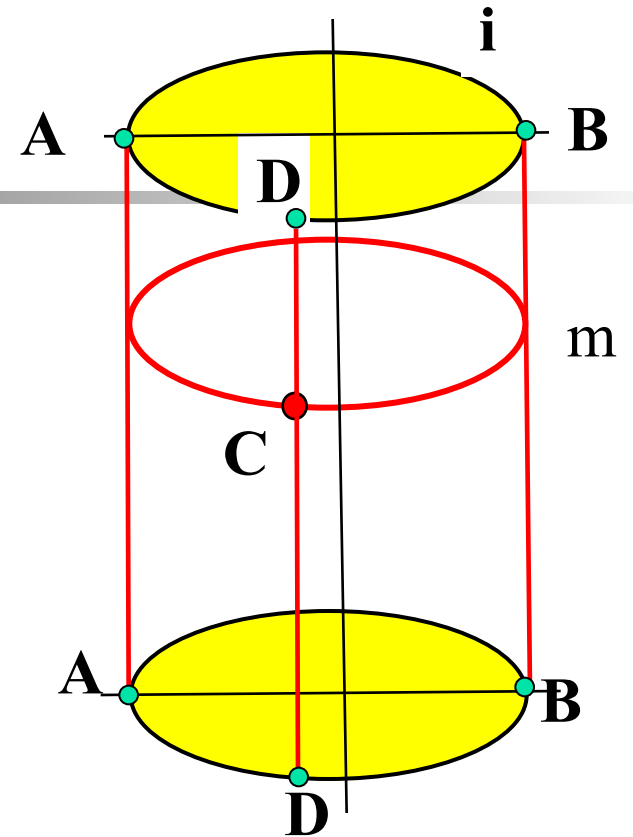
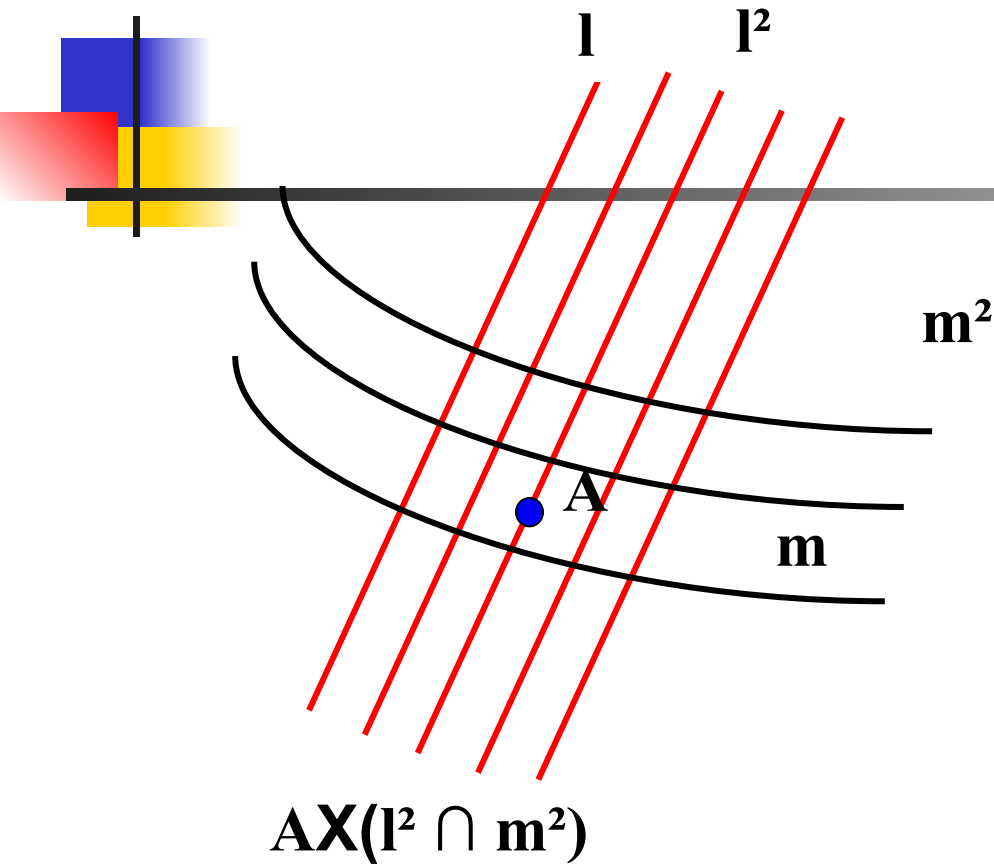
Пирамида



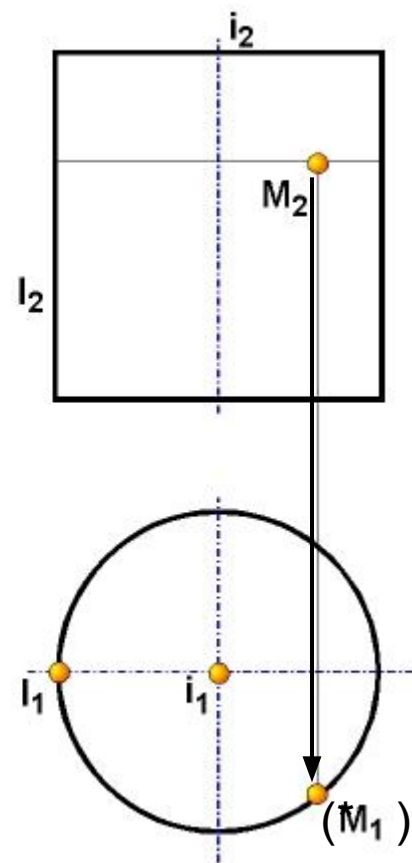
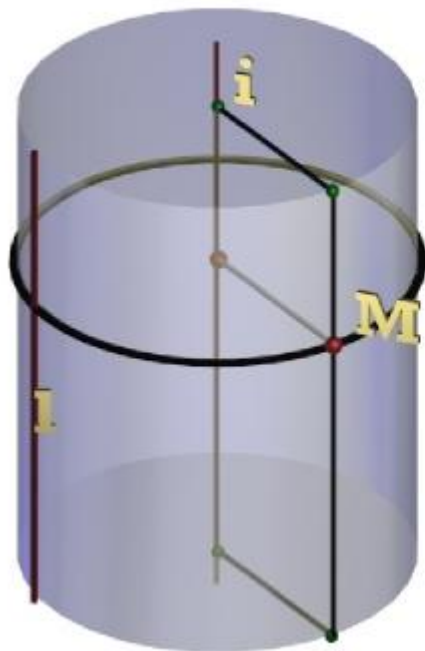
Поверхности вращения

1) Цилиндрическая :

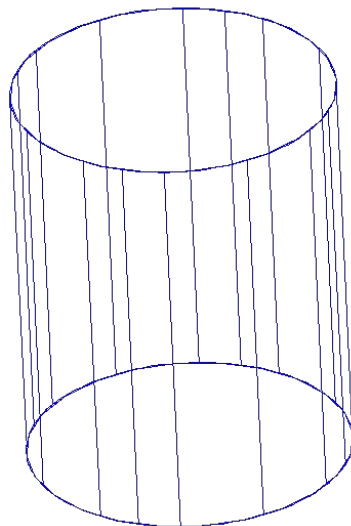
Цилиндр



Принадлежность точки поверхности цилиндра

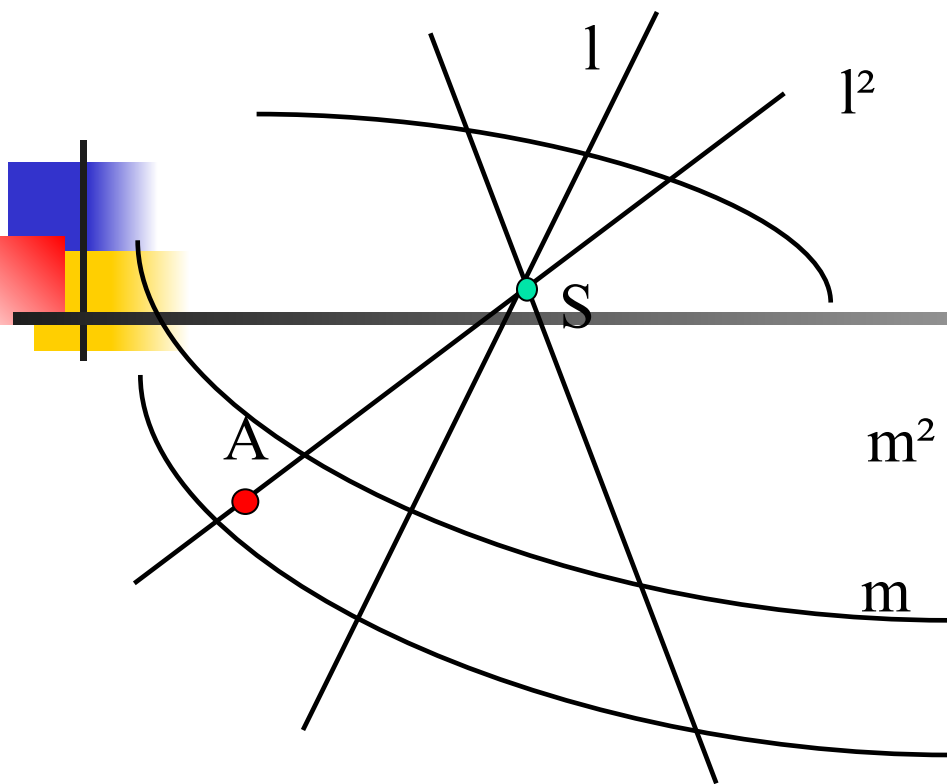


3D изображение цилиндра



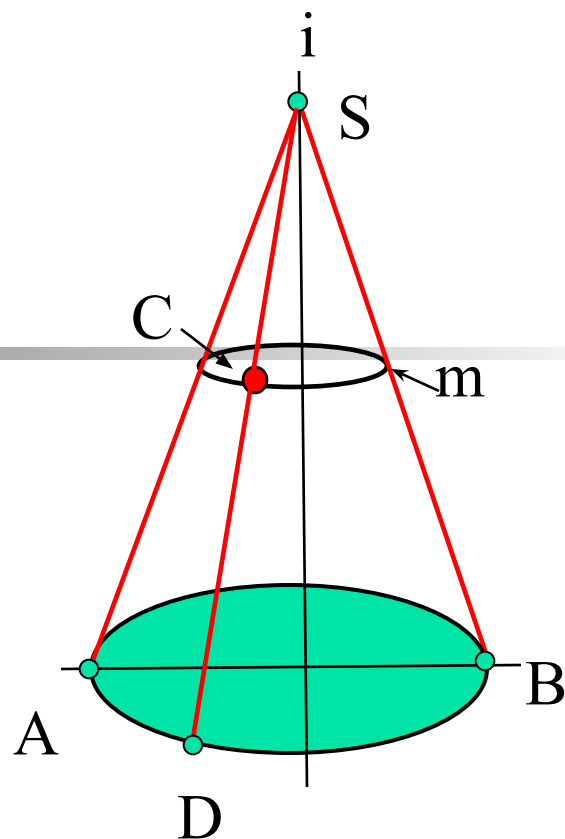
Поверхности вращения

2) Коническая:



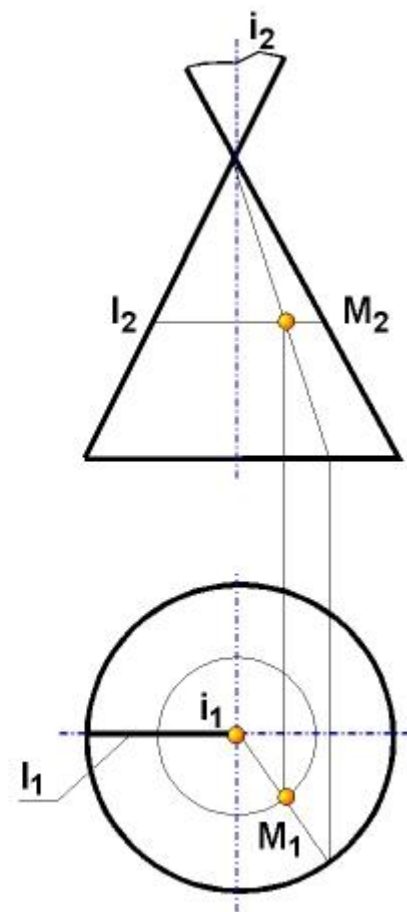
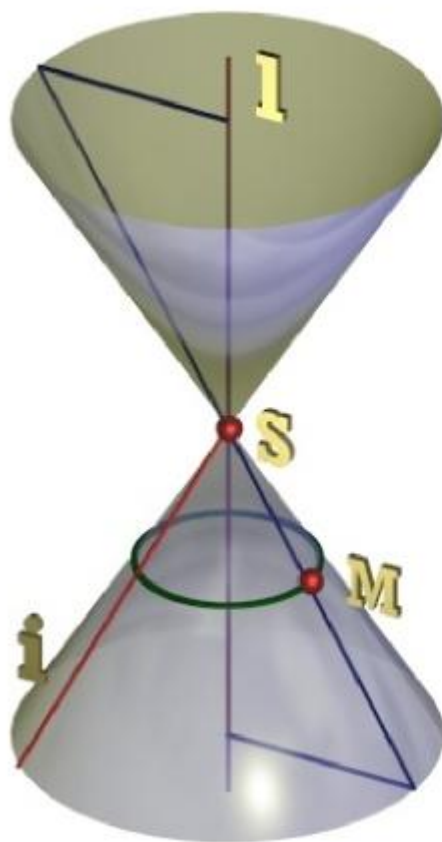
$AX(l^2 \cap m^2)$

Конус



$CX(SD \cap m)$

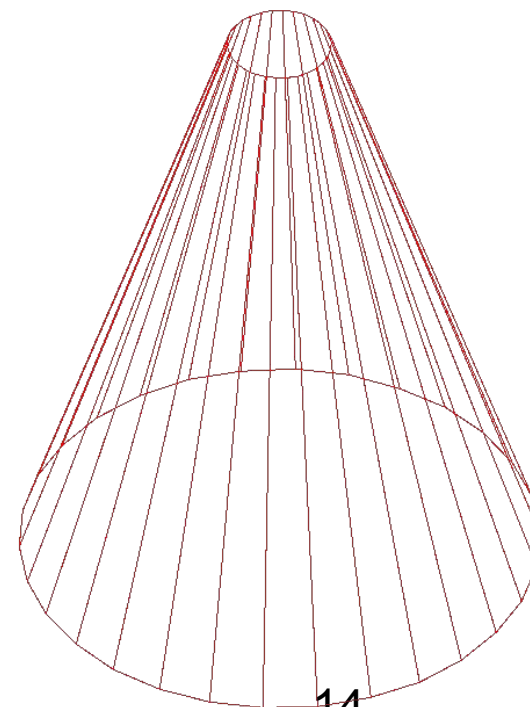
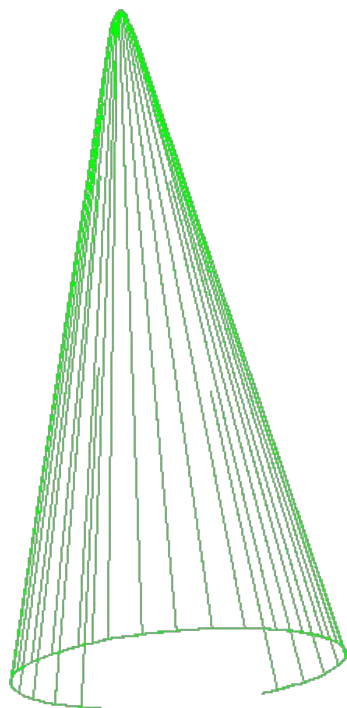
Принадлежность точки конической поверхности





Изображение конуса в AutoCAD

Усеченный конус



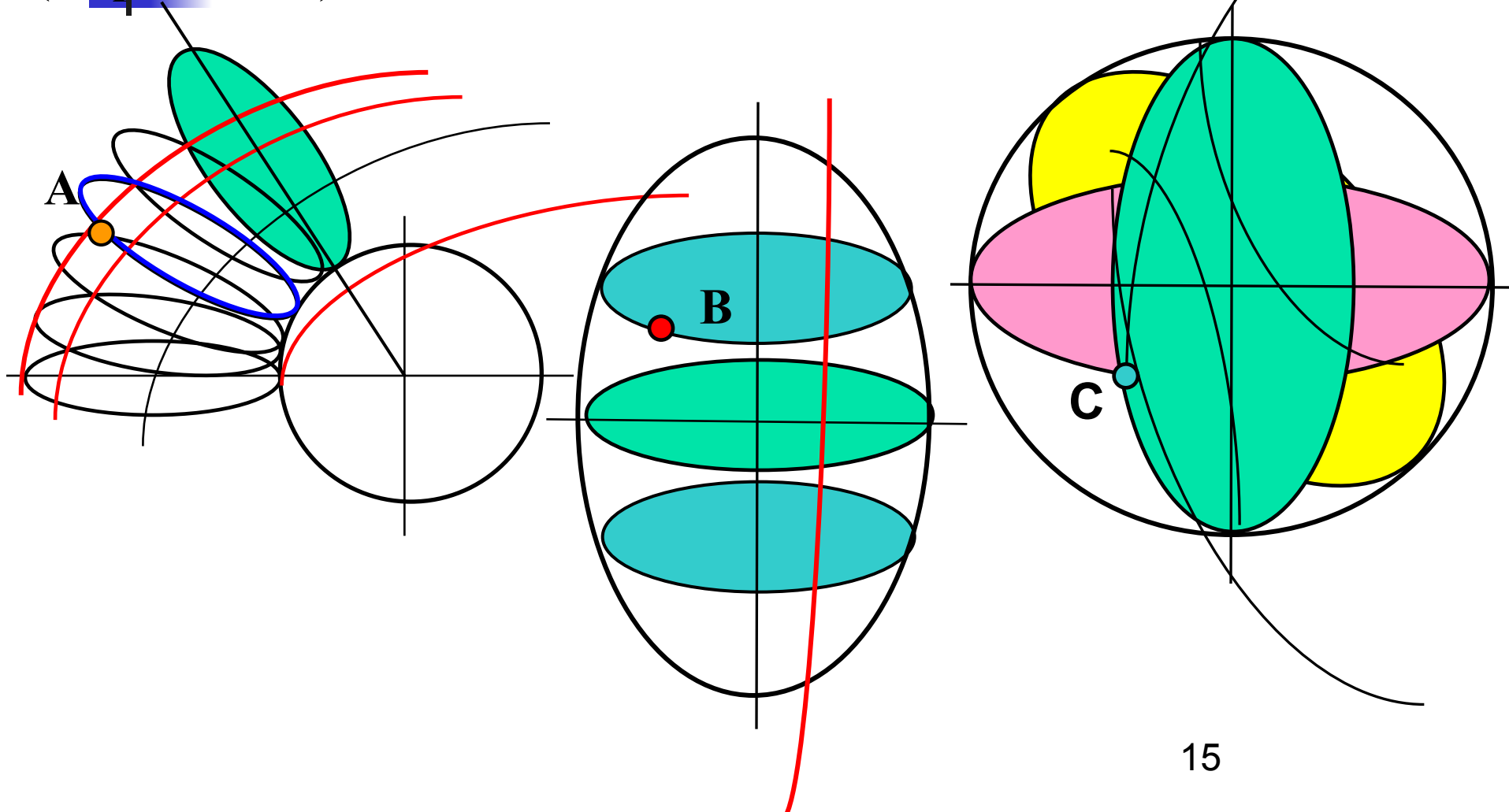
Поверхности вращения

а) Открытый тор

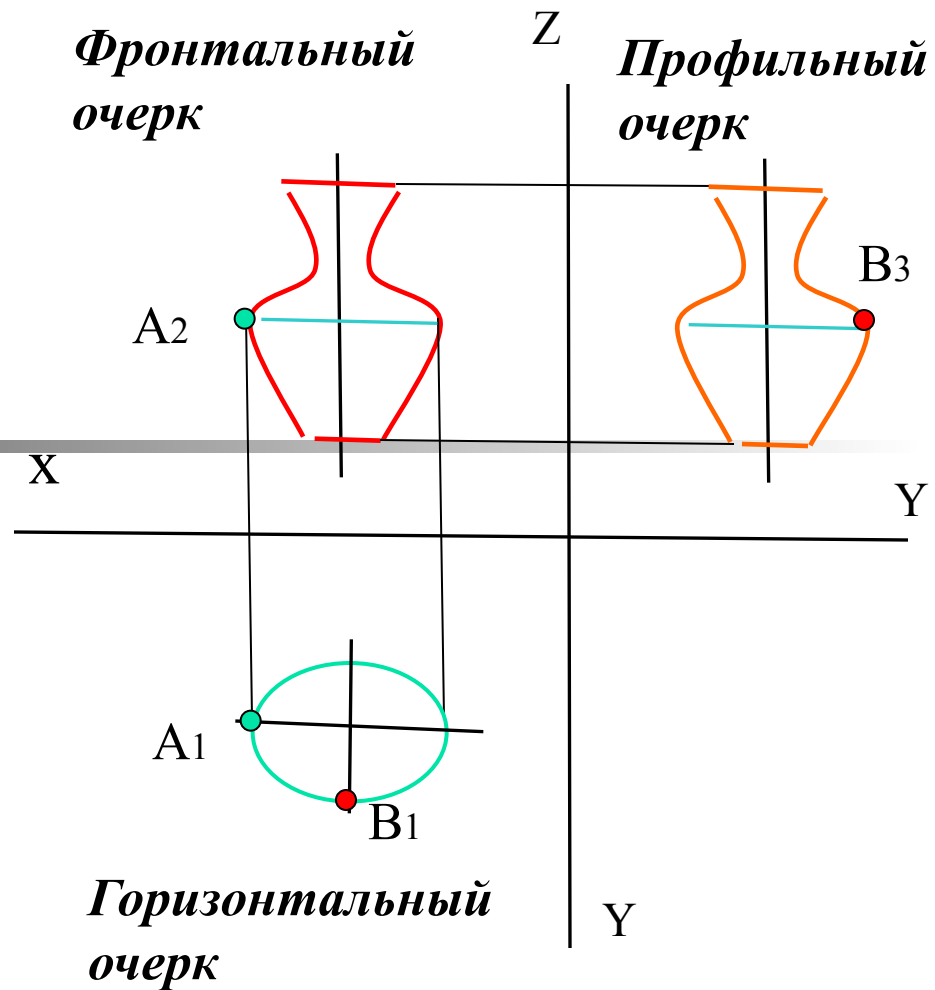
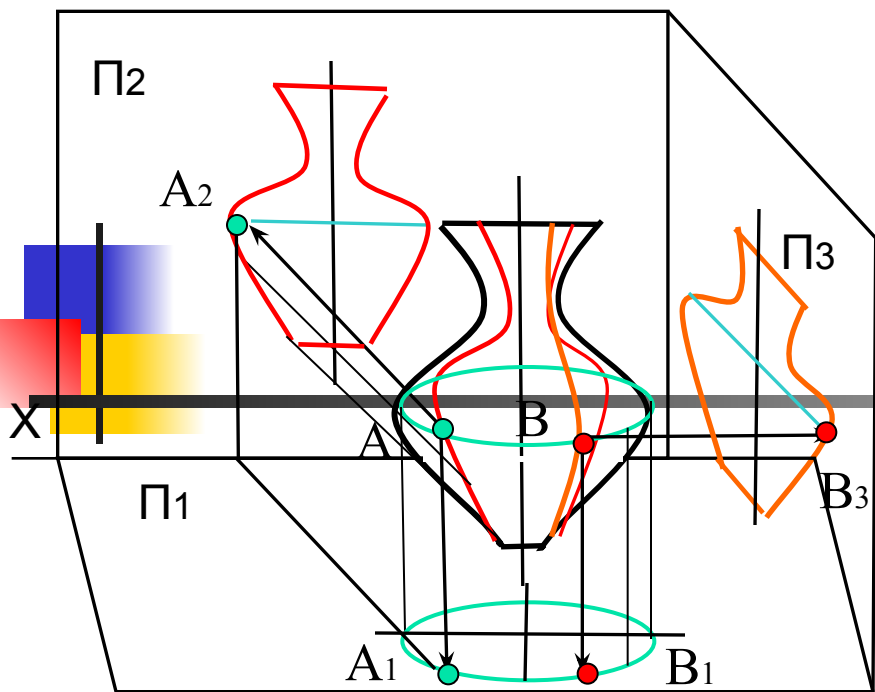
(тор-кольцо):

б) Закрытый тор:

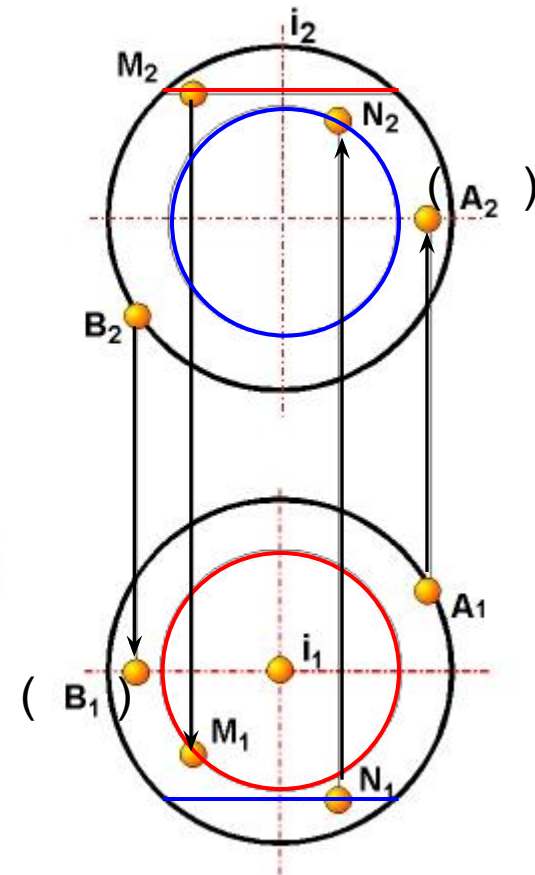
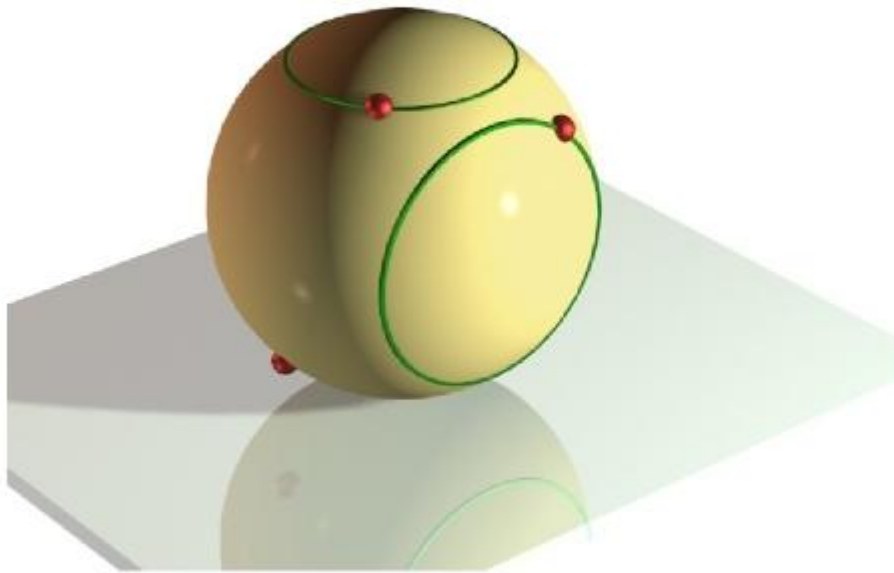
в) Сфера (шар)



Проецирование поверхности

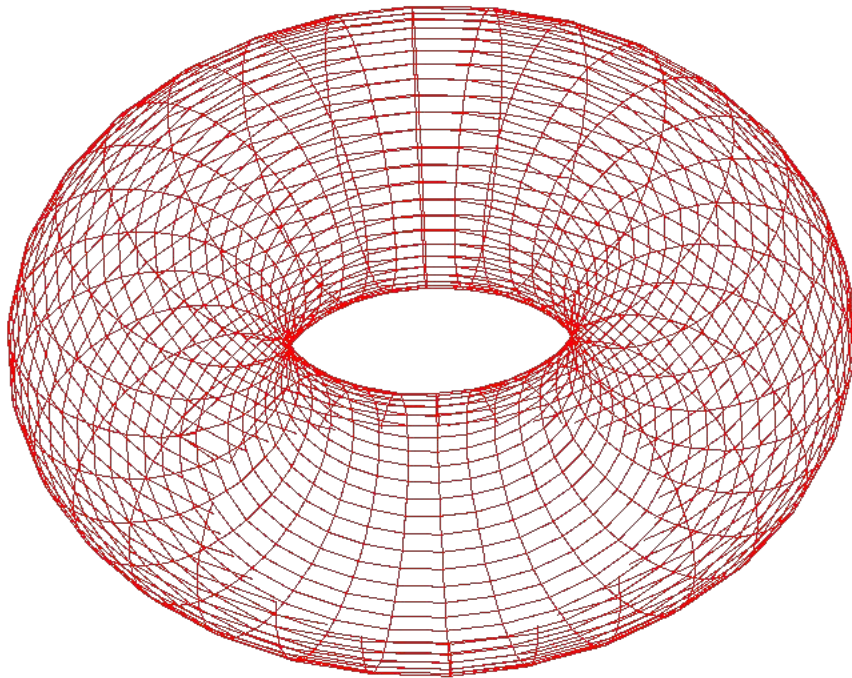


Положение точки на поверхности сферы

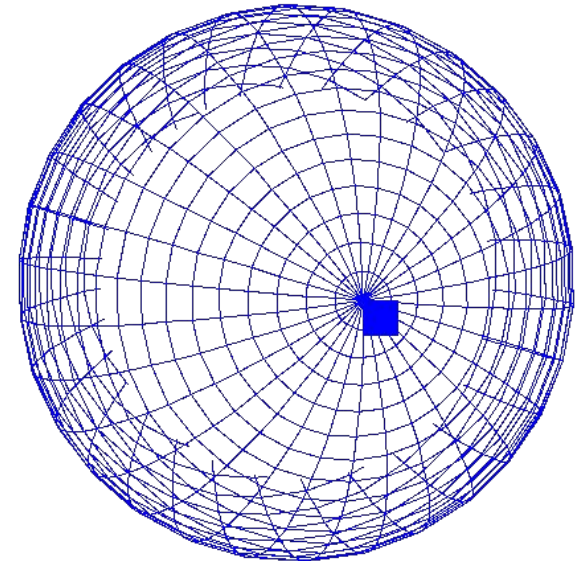


Поверхности вращения в AutoCAD

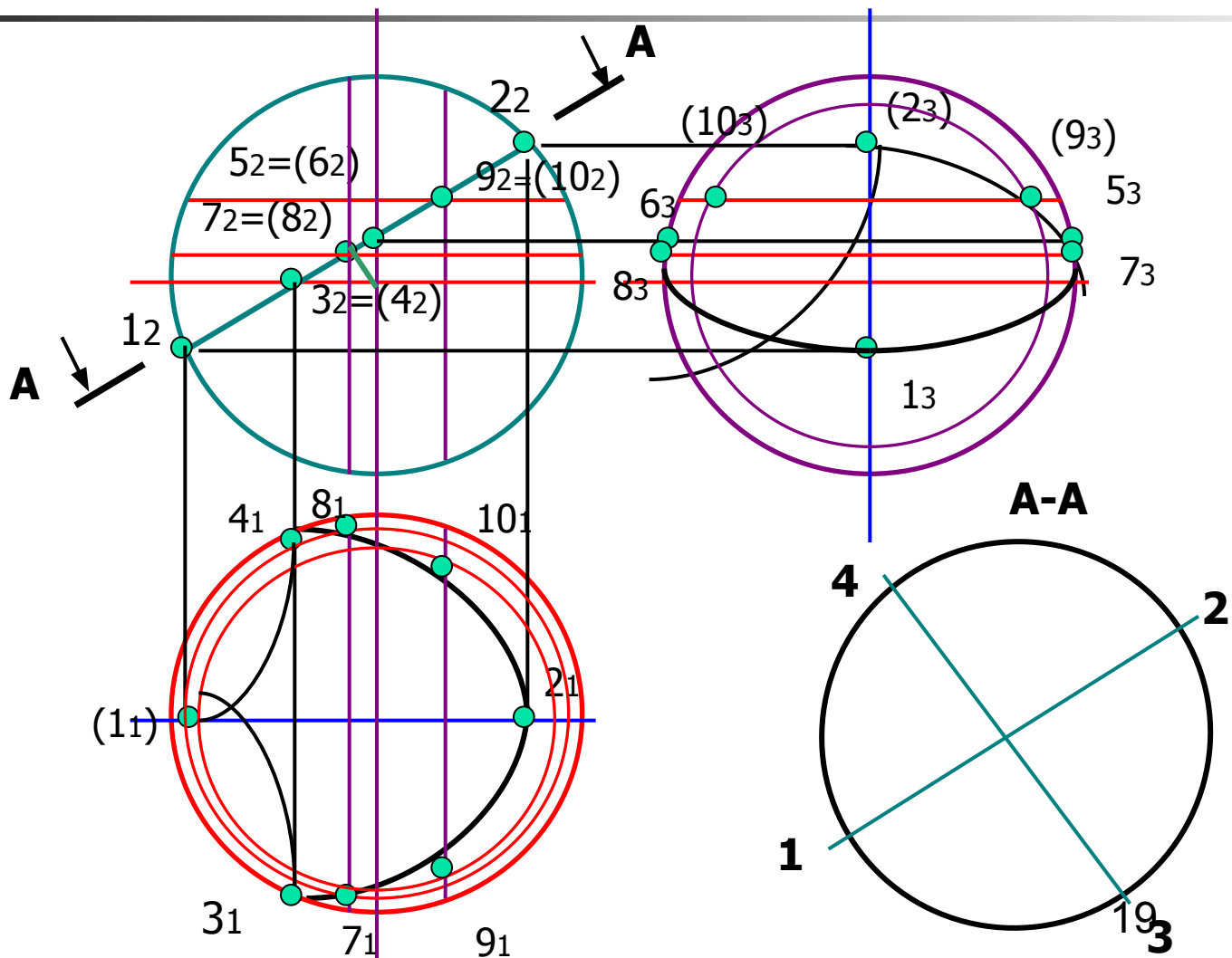
Тор- кольцо



Сфера (шар)

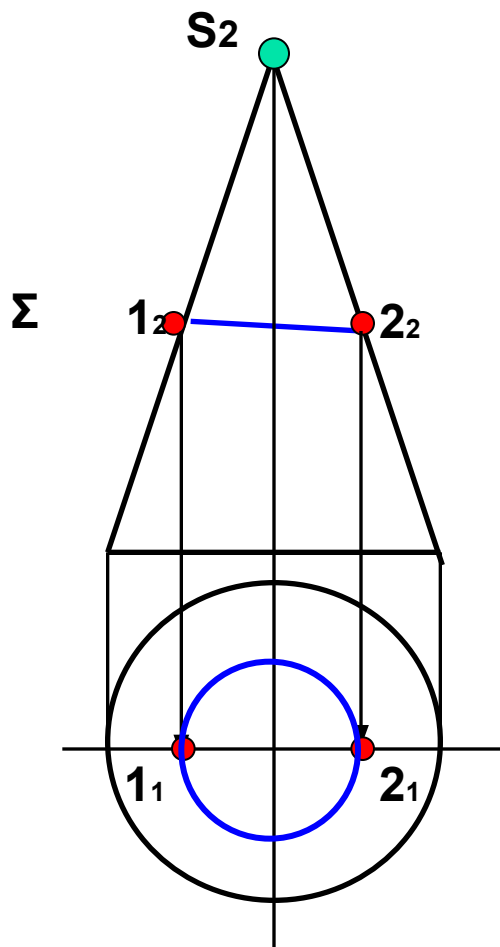


Сечение сферы плоскостями частного положения

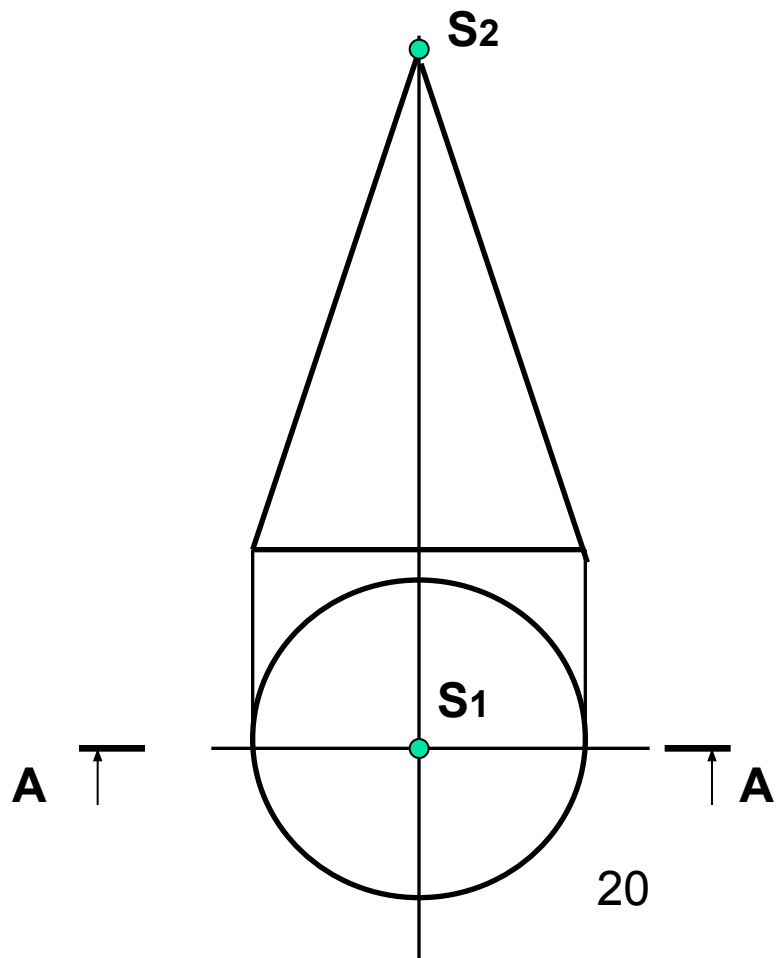


Сечение конуса плоскостью частного положения

Пример 1.



Пример 2.

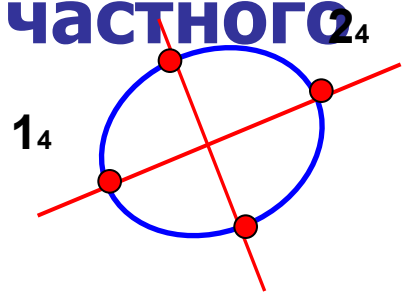
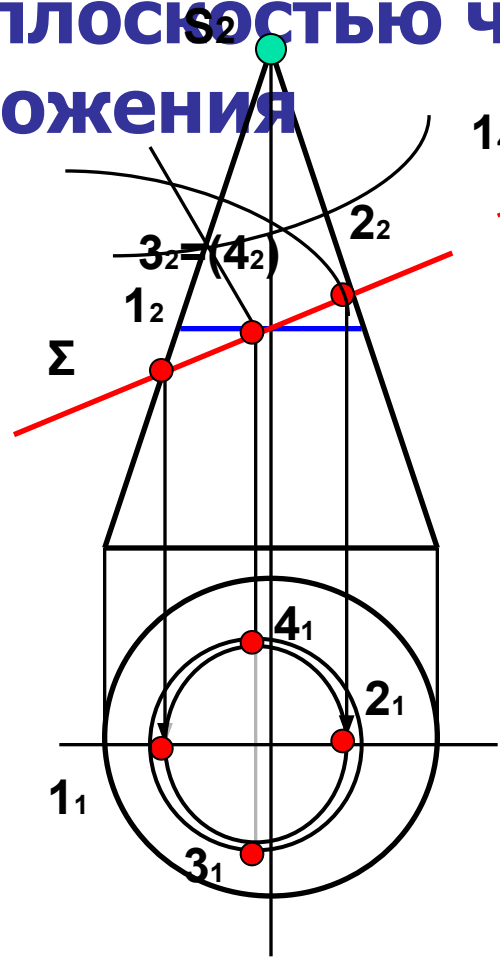
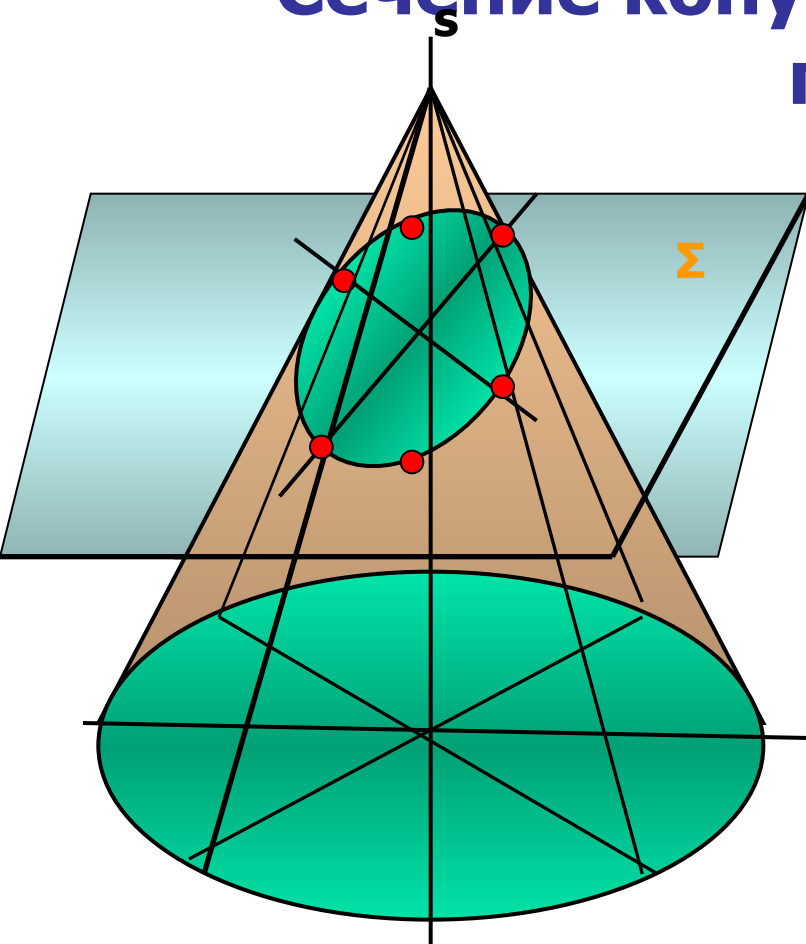




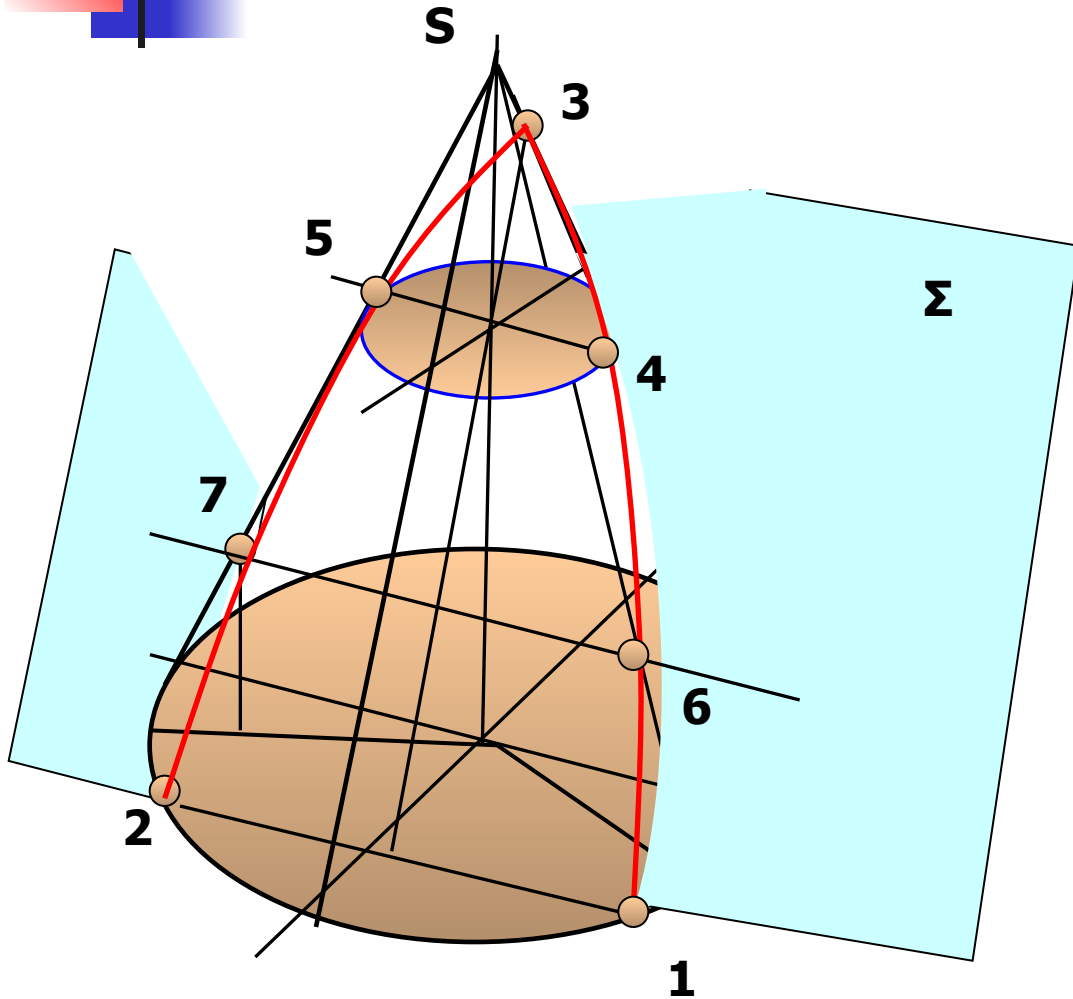
Пересечение поверхностей

Пример 3.

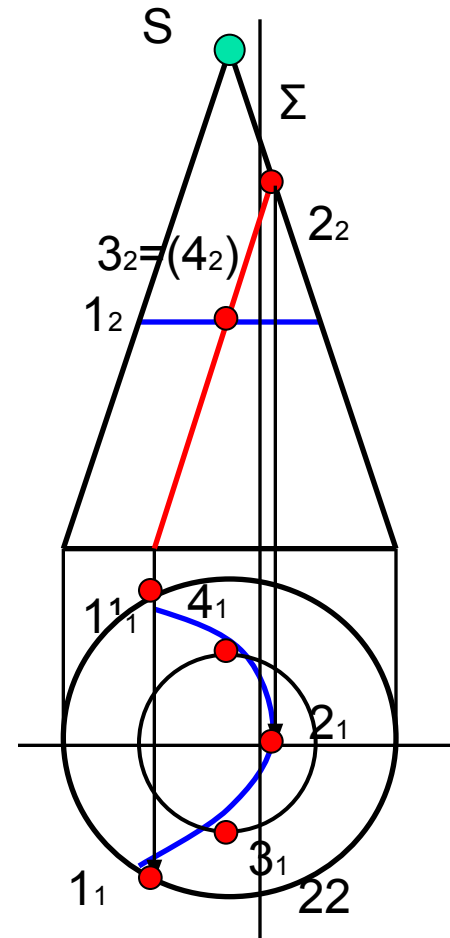
Сечение конуса плоскостью частного положения



4.1. Сечение конуса плоскостью, параллельной одной образующей

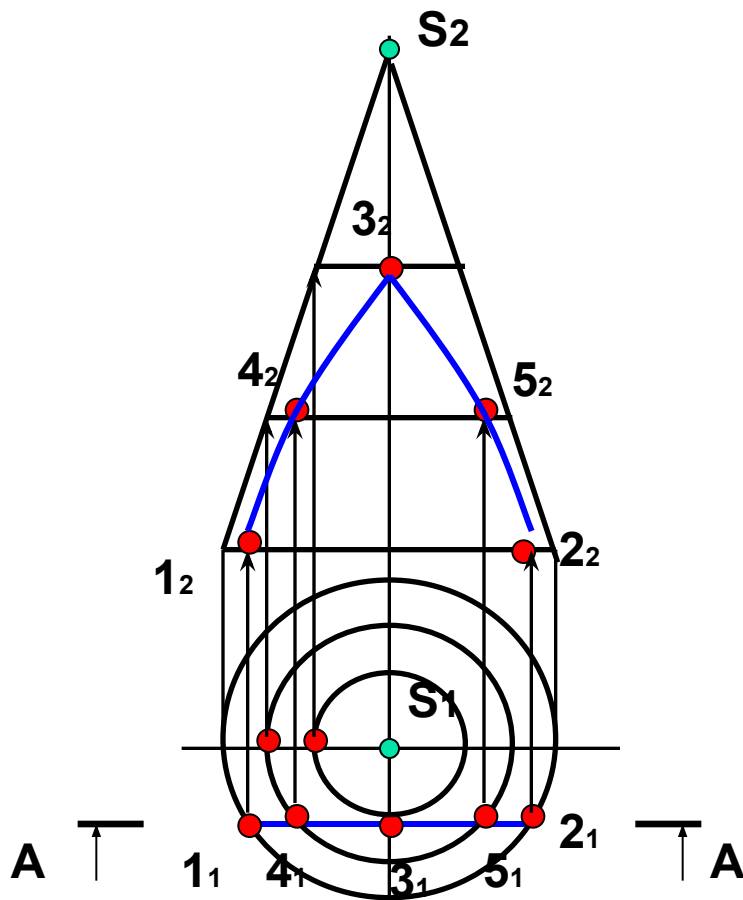


Пример 4.

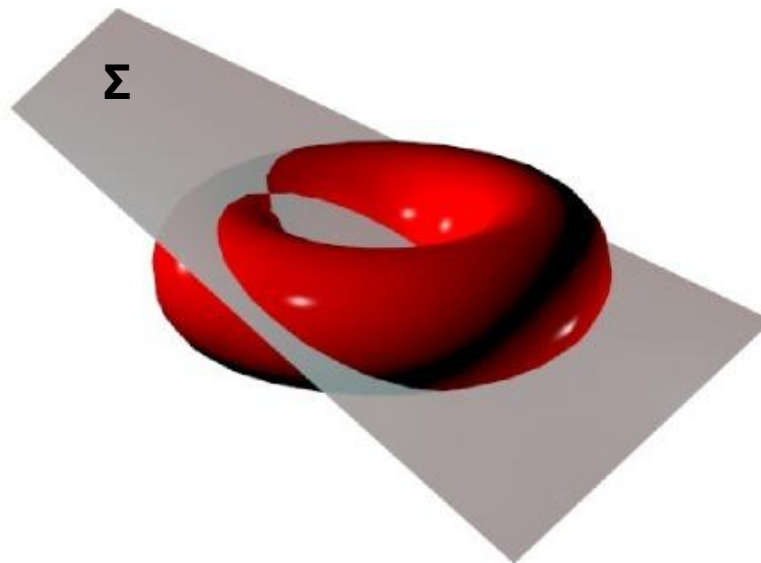
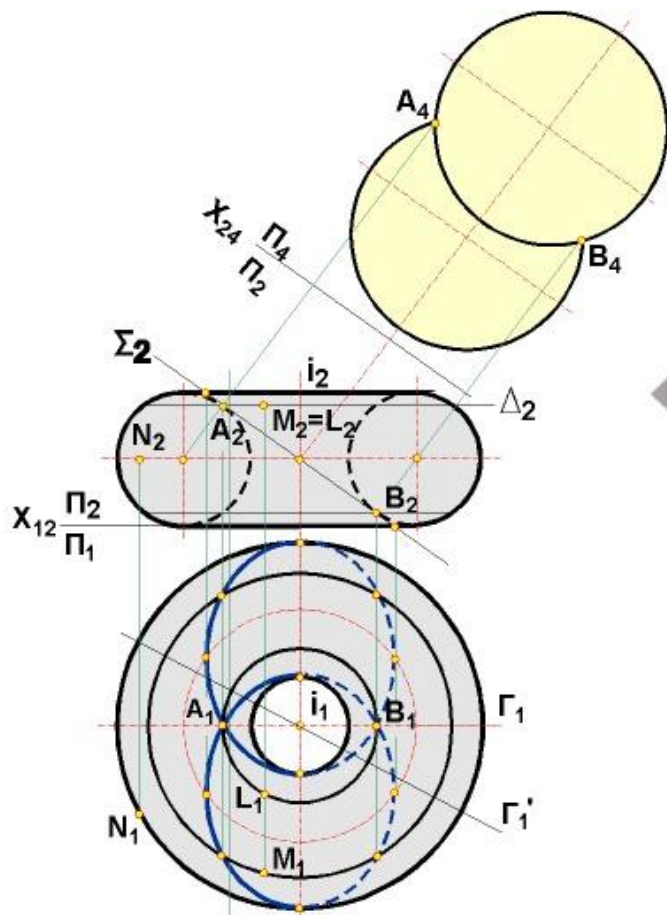


4.1. Сечение конуса плоскостью, параллельной двум образующим

Пример 5.

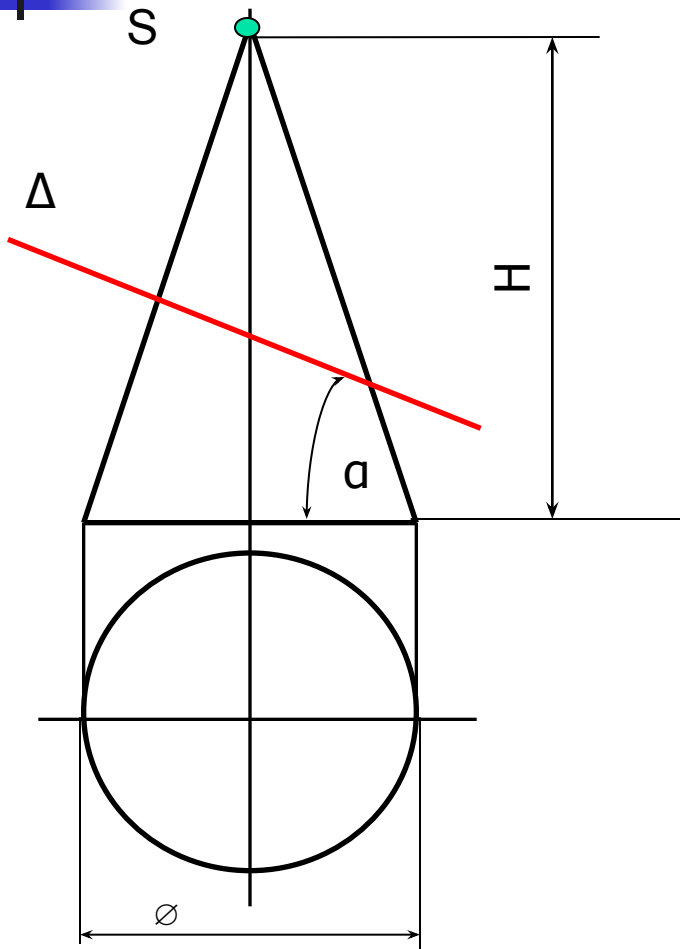


Пересечение тора плоскостью частного положения



Пример для индивидуального решения.

Построить три проекции и натуральную величину сечения поверхности плоскостью частного положения.



| № | H, мм | \emptyset , мм | α , ° |
|----|-------|------------------|--------------|
| 1 | 60 | 45 | 30 |
| 2 | 64 | 51 | 45 |
| 3 | 70 | 57 | 30 |
| 4 | 52 | 48 | 30 |
| 5 | 65 | 42 | 45 |
| 6 | 78 | 54 | 60 |
| 7 | 70 | 65 | 60 |
| 8 | 60 | 61 | 45 |
| 9 | 65 | 47 | 30 |
| 10 | 56 | 43 | 45 |
| 11 | 74 | 51 | 60 |
| 12 | 58 | 54 | 25 |
| 13 | 63 | 62 | 30 |
| 14 | 72 | 48 | 45 |
| 15 | 59 | 49 | 45 |