

Сечение поверхности плоскостью

Наумов Д.А., каф. ИТГД

Начертательная геометрия, 2020

Геометрическое тело

часть пространства, ограниченная со всех сторон поверхностью.

Поверхность

множество всех последовательных положений движущей линии. Эта линия, называемая образующей, при движении может сохранять или изменять свою форму.

Закон перемещения образующей обычно определяется другими линиями, называемыми направляющими, по которым скользит образующая при своем движении.

Определитель поверхности

называют совокупность геометрических элементов, определяющих поверхность.

Гранные поверхности

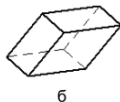
поверхности, образованные перемещением прямолинейной образующей по направляющей, представляющей собой ломаную линию.



- Пирамидальная поверхность образована движением прямолинейной образующей по ломаной направляющей, при этом одна точка: S — вершина образующей неподвижна.
- Пирамидальная поверхность образована движением прямолинейной образующей по ломаной направляющей, при этом одна точка: S — вершина образующей неподвижна.

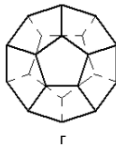
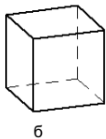
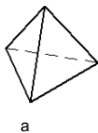
Многогранники

замкнутые поверхности, образованные некоторым количеством граней.



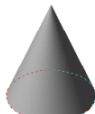
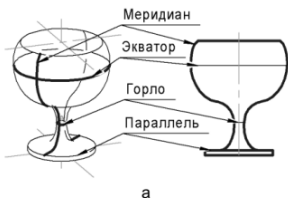
Правильные многогранники

имеют все грани в виде правильных и конгруэнтных многоугольников, а многогранные углы при вершинах выпуклые и содержат одинаковое число граней.



Поверхности вращения

поверхности, образованные вращением линии (образующей) вокруг прямой — оси вращения



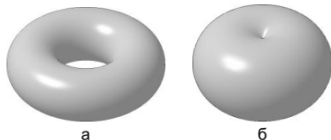
При образовании поверхности вращения любая точка образующей описывает в пространстве окружность. Эти окружности, называемые **параллелями**, принадлежат плоскостям, перпендикулярным к оси вращения.

- **экватор** - параллель наибольшего диаметра
- **горло** - параллель наименьшего диаметра
- **меридианы** - линии пересечения поверхности вращения с

плоскостью, проходящей через ось вращения

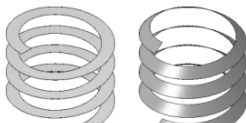
Торическая поверхность

получается при вращении окружности или ее части вокруг оси, расположенной в плоскости этой окружности.



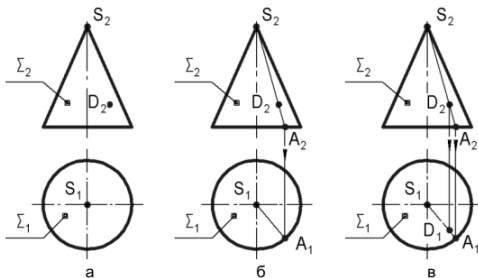
Винтовая поверхность

кривая поверхность, описываемая образующей линией, которая, равномерно вращаясь вокруг неподвижной кривой (оси винтовой поверхности), одновременно совершает поступательное перемещение вдоль этой же оси.

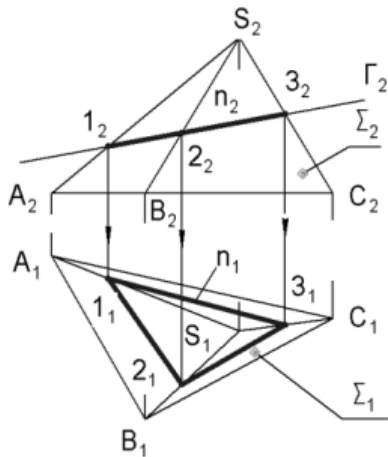


Принадлежность точки поверхности

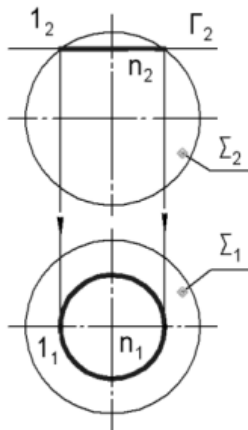
- 1 Определение вида заданной поверхности.
- 2 Выбор вида наиболее простой для построения на чертеже вспомогательной линии, принадлежащей поверхности и проходящей через заданную точку.
- 3 Построение проекций вспомогательной линии.
- 4 Решение задачи на принадлежность точки вспомогательной линии.



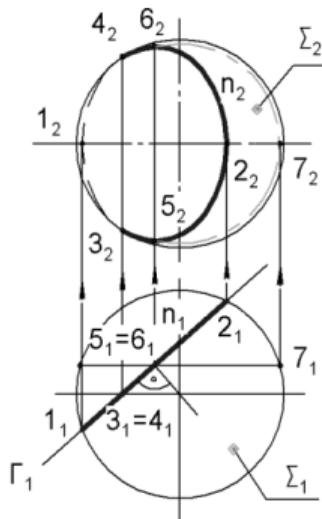
Пересечение плоскости с пирамидой



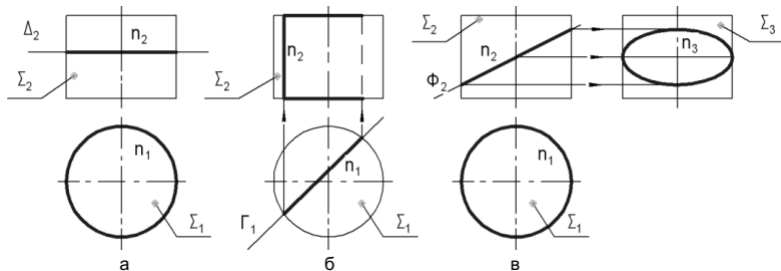
Пересечение плоскости и сферы



Пересечение плоскости и сферы



Пересечение плоскости и цилиндра



Пересечение конуса с плоскостью

