

Содержание задания:

По двум заданным проекциям пирамиды рис.1 **построить:**

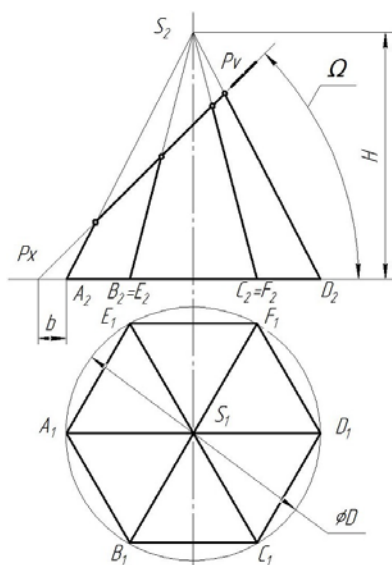


рис.1.

1. Третью проекцию пирамиды (вид сбоку);
2. Сечение пирамиды наклонной секущей плоскостью в трех проекциях;
3. Определить истинную величину фигуры сечения пирамиды методом вращения;
4. Построить развертку усеченной пирамиды;
5. Построить аксонометрическую проекцию усеченного тела.

Этапы выполнения задания:

1. Вычертить на формате А3 оси и вспомогательные линии для наилучшего расположения изображений рис 2.

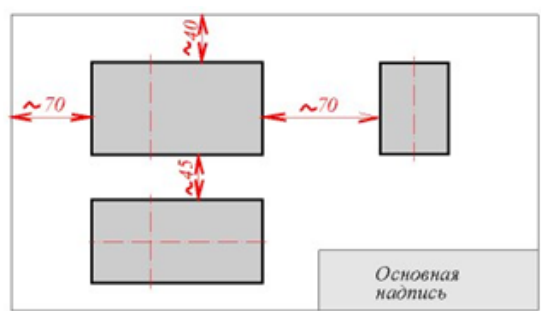


Рис. 2

2. Используя параметры, приведенные в варианте, построить три проекции правильной пирамиды и секущую плоскость по образцу.

3. Обозначить буквами латинского алфавита основание и вершину пирамиды, цифрами – точки сечения плоскостью, соблюдая индексацию полей: горизонтальная проекция имеет индекс 1, фронтальная – 2, профильная – 3. *Выполнение этих требований поможет вам избежать путаницы при построении сечения и развертки!*

4. При помощи циркуля совместить наклонное сечение во фронтальной плоскости с горизонталью (осью X12 - линией пересечения плоскостей проекций). Таким образом мы заменяем плоскость проекций для получения истинных размеров (величины) сечения. От полученных точек провести вниз, строго перпендикулярно X12, линии проекционной связи. Из точек на горизонтальной проекции сечения также провести линии связи, строго параллельно X12. В местах пересечения линий связи, идущих от определенной точки, получаем искомую точку.

5. Истинная величина сечения построена, ее необходимо заштриховать (угол наклона штриховки 45 градусов, шаг от 2 мм). Аналогично штрихуем проекции сечения в

горизонтальной и профильной плоскости. Следите за тем, чтобы направление штриховки и ее шаг был одинаковым на всех проекциях!

6. Для построения развертки: выбираем местоположение вершины развертки **S**. Из этой точки проводим отрезок, равный ребру пирамиды **AS** во фронтальной проекции. Именно здесь ребро является линией уровня и проецируется в натуральную величину.

7. Из вершины **S** проводим полуокружность радиусом, равным величине построенного отрезка **AS**. При помощи циркуля делим полуокружность на шесть частей, равных стороне основания **AB** в горизонтальной проекции. Каждую точку основания соединяем с вершиной линией тонкой штрихпунктирной с двумя точками – это линии сгиба развертки.

8. Вычерчиваем основание развертки – оно идентично основанию пирамиды в горизонтальной проекции.

9. На линиях сгиба развертки находим длины усеченных частей ребер, измерив отрезки от основания до точек сечения (имеют индекс 0) на фронтальной проекции. Полученные точки соединяем основной линией.

10. Вычерчиваем срезанную часть пирамиды – она должна быть идентична истинной величине сечения. Линии проекционной связи уже разбили сечение на треугольники. Здесь мы просто переносим размеры сечения по методу триангуляции. Следим за прямыми углами в треугольниках, иначе размеры будут отличаться!

11. Построение аксонометрической проекции усеченной части пирамиды следует начинать с построения точки пересечения осей (привязки даны в задании). Для прямоугольной изометрии построить аксонометрические оси, угол между которыми равен 120 градусов. Помним, что в изометрии коэффициенты искажения равны 1, т.е. все размеры переносятся один к одному.

12. В аксонометрических осях вычертить горизонтальную проекцию основания пирамиды и сечения. Построить вершину пирамиды по заданной высоте. Соединить основание с вершиной тонкими линиями. Таким образом мы получим аксонометрическую проекцию всей пирамиды. Из каждой точки сечения поднимаем перпендикулярно вверх линию связи до пересечения с соответствующим ребром. Получаем наклонную часть усеченной пирамиды.

13. После завершения работы проверить начертания основных линий, оси, вспомогательные линии, штриховку, линии сгиба на развертке.

14. Заполнить по образцу основную надпись рис.3.

The diagram shows a technical drawing layout with dimensions. The total width is 185, and the total height is 55 (11x5). The layout is divided into several sections with specific dimensions: 7, 10, 23, 15, 10, 70, 5, 5, 5, 17, 18. The title block is located in the bottom right corner and contains the following information:

(2)				(1)			(3)		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб		
Разраб.					(4)	(5)	(6)		
Проб.					Лист (7)		Листов (8)		
Т. контр.					(9)				
(10)	(11)	(12)	(13)						
Н. контр.									
Утв.									

Рис.3

Графы основной надписи заполняют следующим образом:

графа 1 – наименование чертежа (7 шрифт);

графа 2 – обозначение чертежа **КИГД.420101.001** (10 шрифт), обозначение чертежа состоит из следующих 13 символов, где:

КИГД — кафедра инженерная графика и дизайн;

4 — номер института;

1 — изучаемая дисциплина - начертательная геометрия, 2 - инженерная графика

01, 02... — порядковый номер задания;

01, 02... — порядковый номер варианта задания;

001, 002...010, ОН... — порядковый номер изображаемой детали

графа 3 – марка материала изделия с ГОСТ на материал (заполняется только на чертежах деталей);

графа 4 – литера чертежа выполняется 5 шрифтом – буква «У» (учебный);

графа 5 – масса в килограммах;

графа 6 – масштаб изображения на чертеже (5 шрифт);

графа 7 – порядковый номер листа (5 шрифт);

графа 8 – общее количество листов (5 шрифт);

графа 9 – наименование учебного заведения и номер группы (5 шрифт),

графа 11 – фамилии студента и преподавателя (5 шрифт);

графа 12 – подписи студента и преподавателя (5 шрифт);

графа 13 – дата подписания чертежа (5 шрифт).

Примечание!

1. *Определение истинной величины фигуры сечения методом вращения или методом перемены плоскостей* (см. С.К.Боголюбова стр.98-102, 133)
2. *Построение аксонометрических проекций* (см. Инженерная графика: Проекционное черчение: учебное пособие / Е.Д. Рябков, Б.К. Червяков, Ф.Д.Новичков; СПбГТУ.- Санкт-Петербург: Изд-во СПбГТУ)