

Лабораторное занятие 1
Основы начертательной геометрии.
Метод проецирования. Проекция точки.
Эпюр Монжа

Вопросы

1. Сущность центрального и параллельного проецирования.
2. В чем сущность метода Монжа?
3. Что называется горизонтальной, фронтальной и профильной проекцией точки?
4. Что такое комплексный чертеж (эпюр) точки?
5. Что называют координатами точки?
6. Какими координатами определяются горизонтальная, фронтальная и профильная проекции точки?
7. Где находятся проекции точки, принадлежащей одной из плоскостей проекции, двум плоскостям проекций, трем плоскостям проекций?
8. Как по чертежу определить расстояние точки до плоскостей π_1 , π_2 , π_3 ?

Задачи

1. Построить проекцию точки по заданным координатам $A (15, 20, 30)$ (рис. 1).
2. Построить в трех проекциях точку B на расстоянии 20 мм от горизонтальной плоскости, 30 мм от фронтальной плоскости и 25 мм от профильной (рис.1).
3. Построить проекции точки C , отстоящей от плоскости π_1 на расстоянии 15 мм, от плоскости π_2 на расстоянии 30 мм и лежащей в плоскости π_3 . Записать координаты этой точки (рис.1).

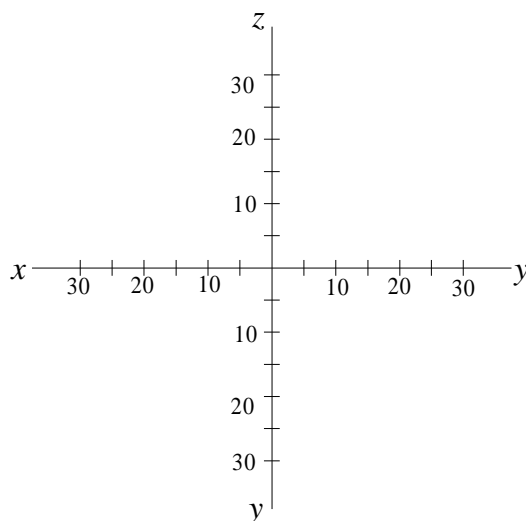


Рис. 1

4. По двум заданным проекциям построить третьи проекции точек A , B , C (рис. 2).

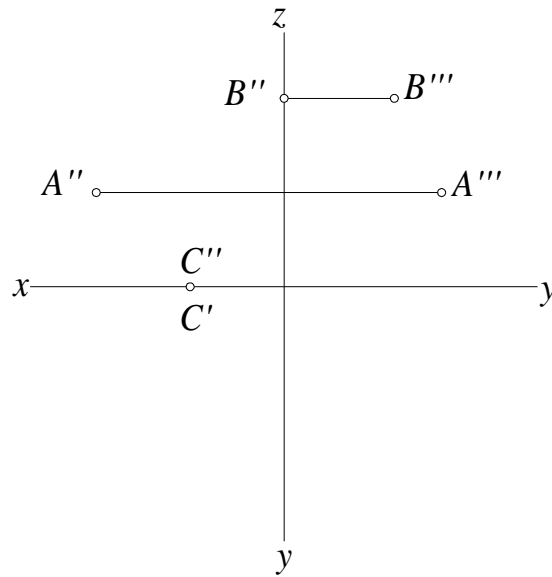


Рис. 2

5. По профильной проекции точки B (B''') (рис. 3) построить горизонтальную и фронтальную проекции точки так, чтобы $y = x/2$.

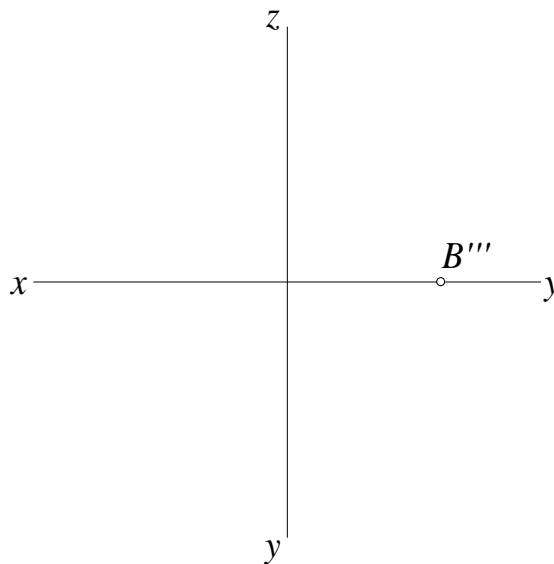


Рис. 3

6. Дана фронтальная проекция точки B (B'') (рис. 4). Построить профильную проекцию точки B (B'''), если известно, что:

- а) точка B дальше от плоскости π_2 , чем от плоскости π_3 , на 10 мм;
- б) точка B лежит в плоскости π_2 .

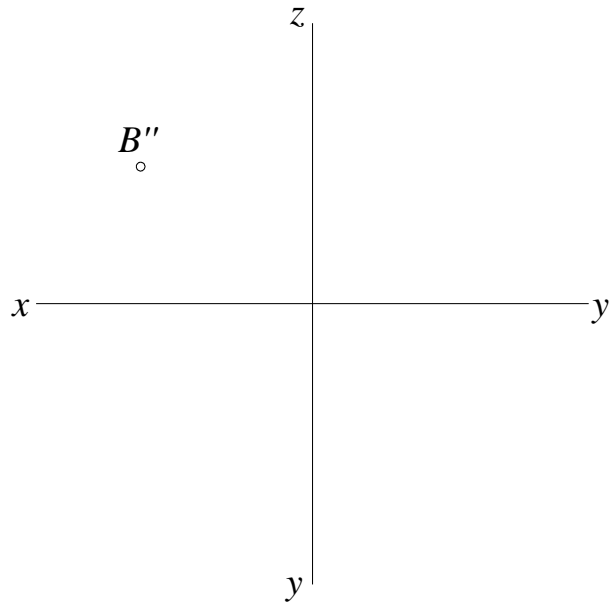


Рис. 4

7. Даны проекции точки A (A' , A'') и горизонтальная проекция точки B (B') (рис. 5). Построить фронтальную проекцию точки B (B'') при условии, что эта точка ближе к плоскости π_1 , чем точка A на 10 мм.

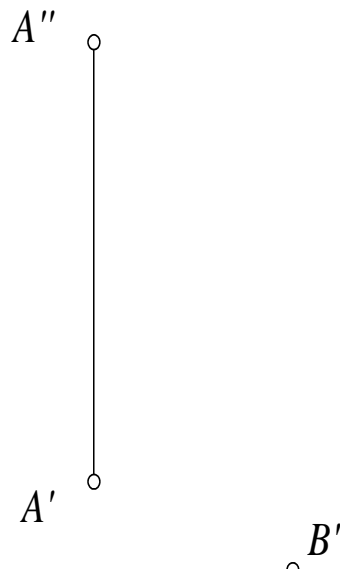


Рис. 5

8. Построить горизонтальную и профильную проекцию точки K , отстоящей от плоскости π_2 на расстоянии 30 мм, и точки L , лежащей в плоскости π_2 (рис. 6).

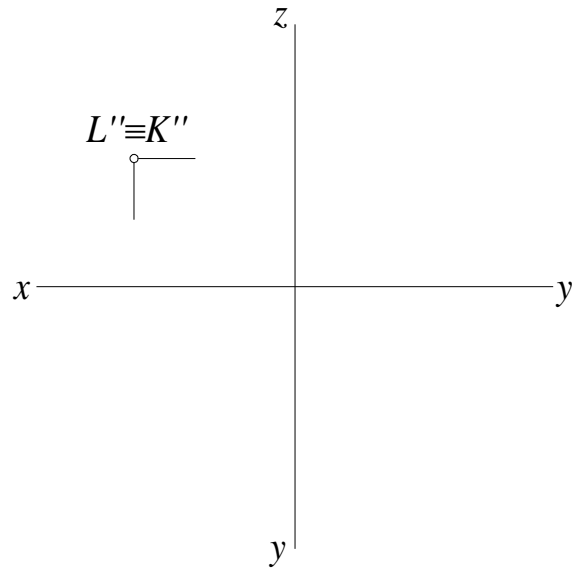


Рис. 6

9. Найти положение горизонтальной оси проекций (рис. 7).

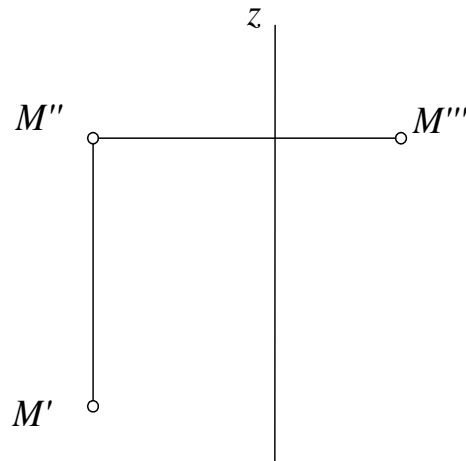


Рис. 7