

Тема урока: Построение проекций точек на поверхности предмета.

Рассмотрим способы построения проекций точек, лежащих на поверхностях предметов.

На рисунке 91 изображена шестиугольная пирамида. На линии, являющейся проекцией ребра, задана фронтальная проекция a' точки A . Как найти ее остальные проекции?

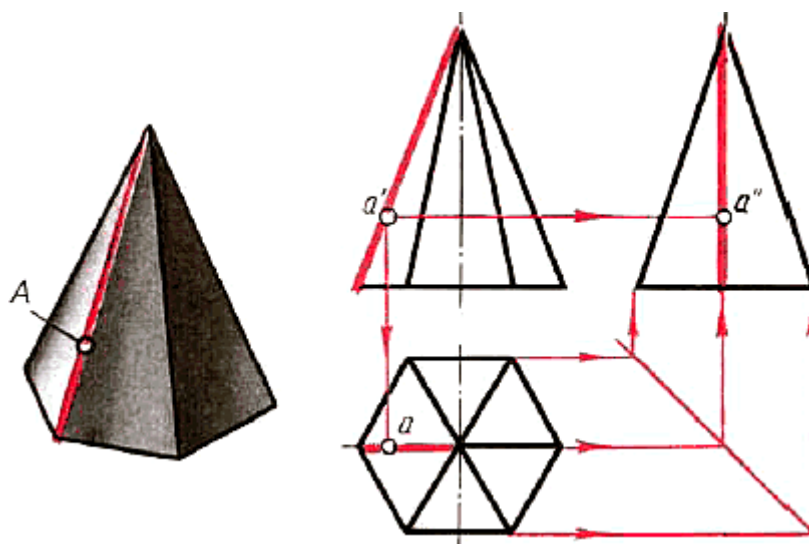


Рис. 91. Построение проекций точки, лежащей на ребре пирамиды

Рассуждают так. Точка находится на ребре предмета. Проекция точки должны лежать на проекциях этого ребра. Следовательно, нужно сначала найти проекции ребра, а затем при помощи линий связи отыскать проекции точки.

Чтобы построить профильную проекцию предмета и, в частности, профильную проекцию ребра, на котором находится точка A , удобно воспользоваться постоянной прямой. Так называют линию, которую проводят справа от вида сверху под углом 45° к рамке чертежа (рис. 91). Линии связи, идущие от вида сверху, доводят до постоянной прямой. Из точек их пересечения проводят перпендикуляры к горизонтальной прямой и строят профильную проекцию.

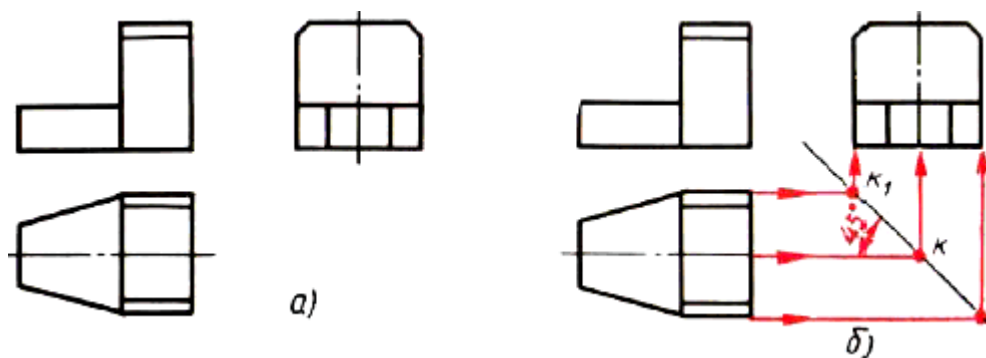


Рис. 92. Построение постоянной прямой

Расположение постоянной прямой определяет место строящегося вида (рис. 91). Но если три вида уже построены, как на рисунке 92, а, нужно найти точку, через которую пройдет постоянная прямая. Для этого достаточно продолжить до взаимного пересечения горизонтальную и профильную проекции оси симметрии. Через

полученную точку k (рис. 92, б) проводят прямую под углом 45° к осям. Это и будет постоянная прямая.

Если осей симметрии на чертеже нет, то продолжают до пересечения в точке k_1 горизонтальную и профильную проекции граней, проецирующихся в виде отрезков прямых. Через точку k_1 проводят постоянную прямую.

А теперь вернемся к рисунку 91. Проекция ребра, на котором лежит точка A , выделены голубым цветом. Горизонтальная проекция точки A должна лежать на горизонтальной проекции ребра. поэтому проводим из точки a' вертикальную линию связи. В месте ее пересечения с проекцией ребра находится точка a — горизонтальная проекция точки A .

Профильная проекция a'' точки A лежит на профильной проекции ребра. Ее можно определить и как точку пересечения линий связи.

Мы рассмотрели, как находят на чертеже проекции точек, лежащих на ребрах предметов. Однако часто приходится строить проекции точек, лежащих не на ребрах, а на гранях. Например, чтобы просверлить в детали отверстие, надо определить, где находится его центр.

Чтобы по одной проекции точки, лежащей на грани предмета, найти остальные, нужно прежде всего найти проекции этой грани. Такие упражнения вы уже выполняли (см. рис. 89). Затем при помощи линий связи надо отыскать проекции точки, которые должны лежать на проекциях грани.

Линию связи сначала проводят к той проекции, на которой грань изображается в виде отрезка прямой.

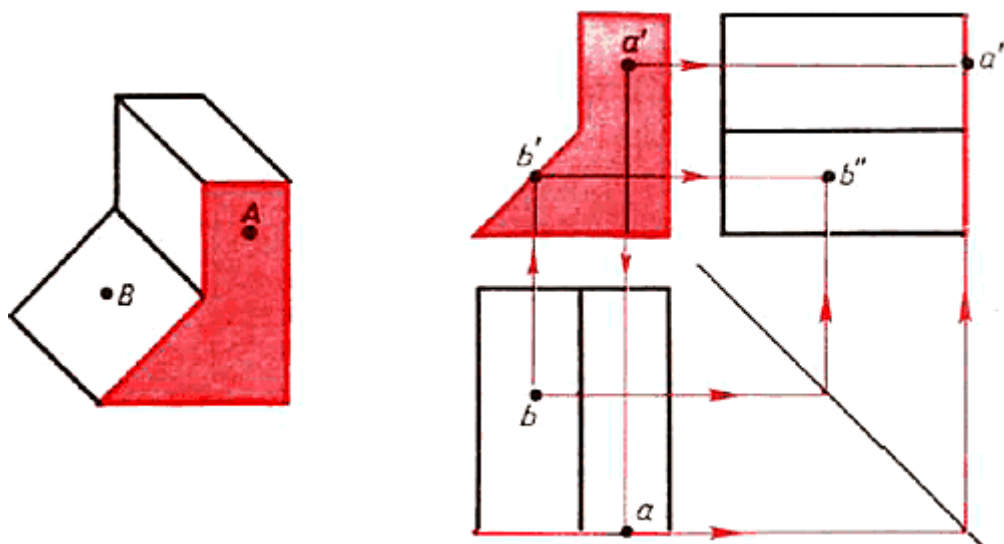


Рис. 93. Построение проекций точки, лежащей на поверхности предмета

На рисунке 93 проекции грани, содержащие проекции точки A , выделены цветом. Точка A задана фронтальной проекцией a' . Горизонтальная проекция a этой точки должна лежать на горизонтальной проекции грани. Для ее нахождения проводят вертикальную линию связи из точки a' .

Чтобы найти профильную проекцию, нужно из точки a' провести горизонтальную линию связи. В месте ее пересечения с отрезком прямой — проекцией грани лежит точка a'' .

Построение проекций точки В, изданной горизонтальной проекцией b , также показано линиями связи со стрелками.

Задания для упражнений

На рисунке 90 даны изображения трех предметов. Проекции их граней обозначены буквами. Напишите, как расположены в каждом случае относительно фронтальной плоскости проекций эти грани. Пример записи: А — параллельно, Б — перпендикулярно, В — наклонно.

