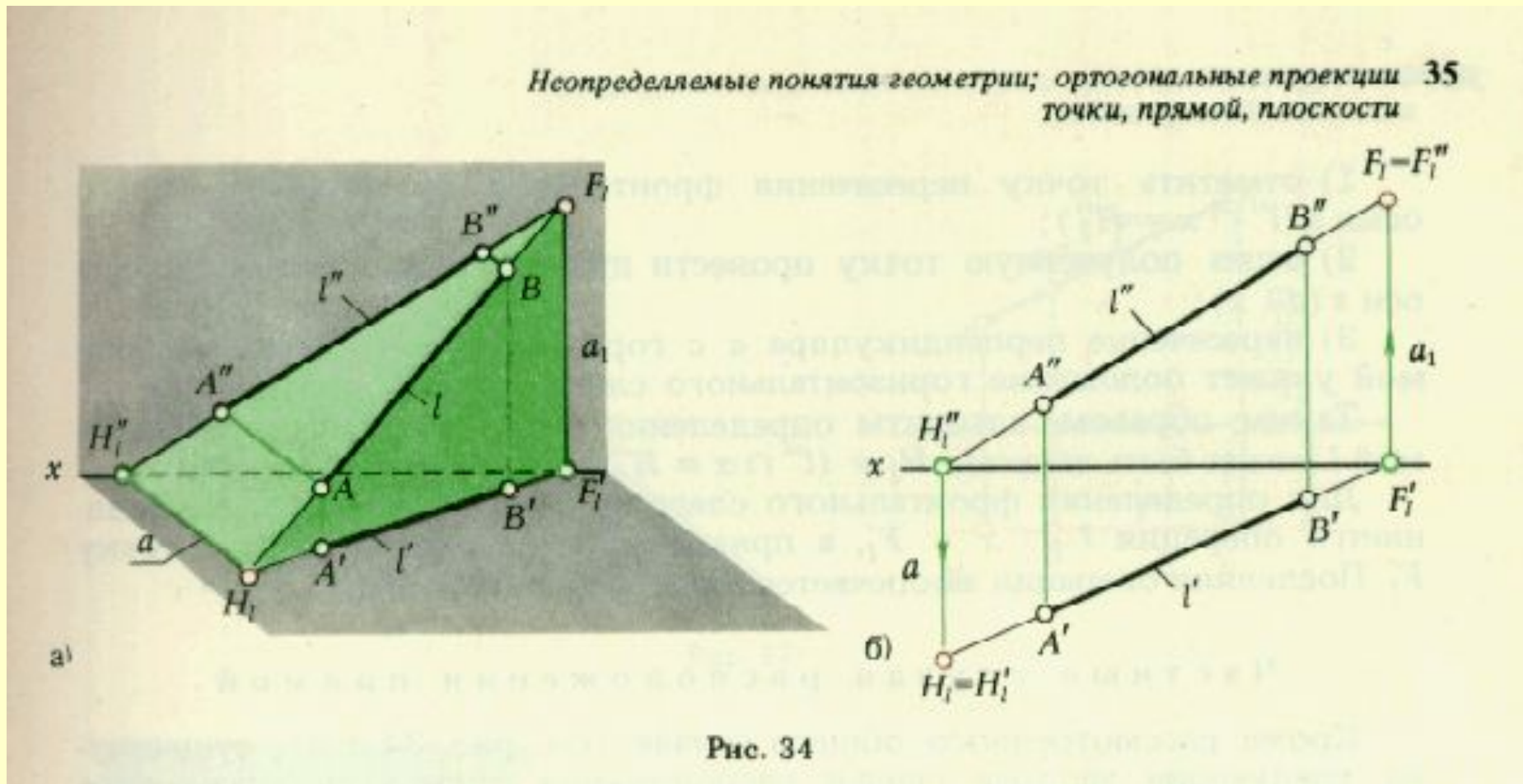


Ортогональные проекции прямой

(Инвариантное свойство 1а: ортогональные проекции прямой, не перпендикулярные плоскости проекции, есть прямые)

а). Прямая общего положения

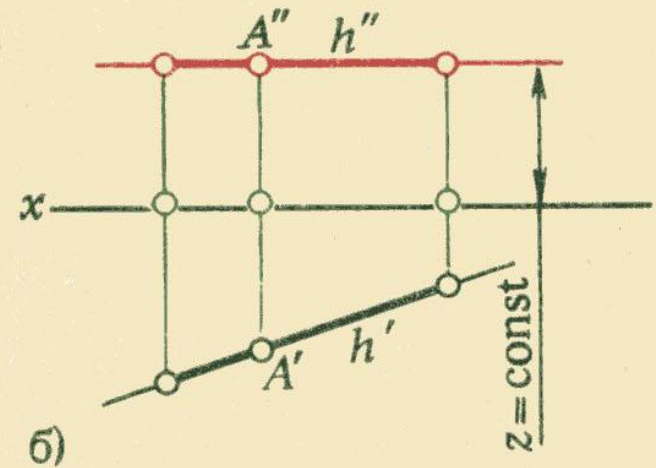
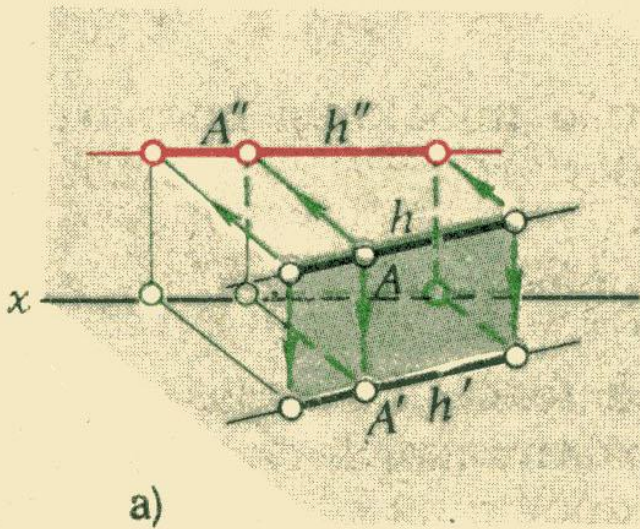
б). Следы прямой



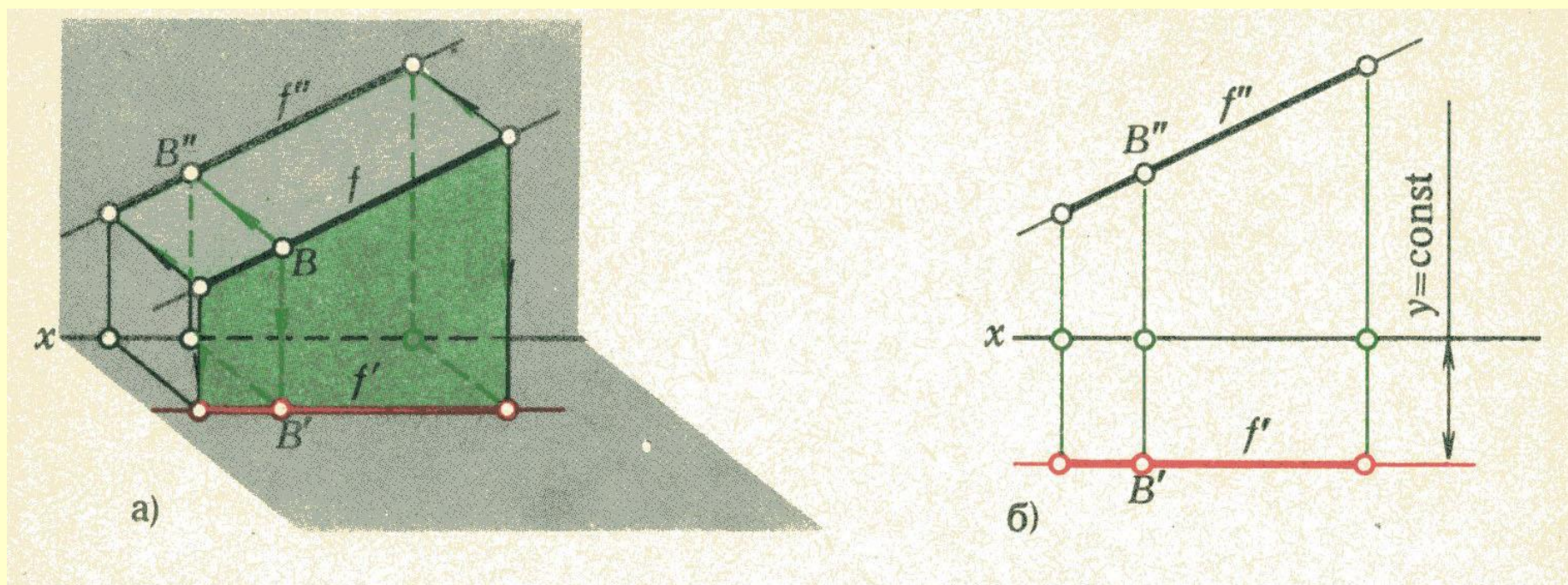
Прямые частного положения.

1. Прямые уровня (прямые параллельные какой-либо плоскости проекции): горизонталь, фронталь, профильная прямая.
2. Проецирующие прямые

1а. Горизонталь



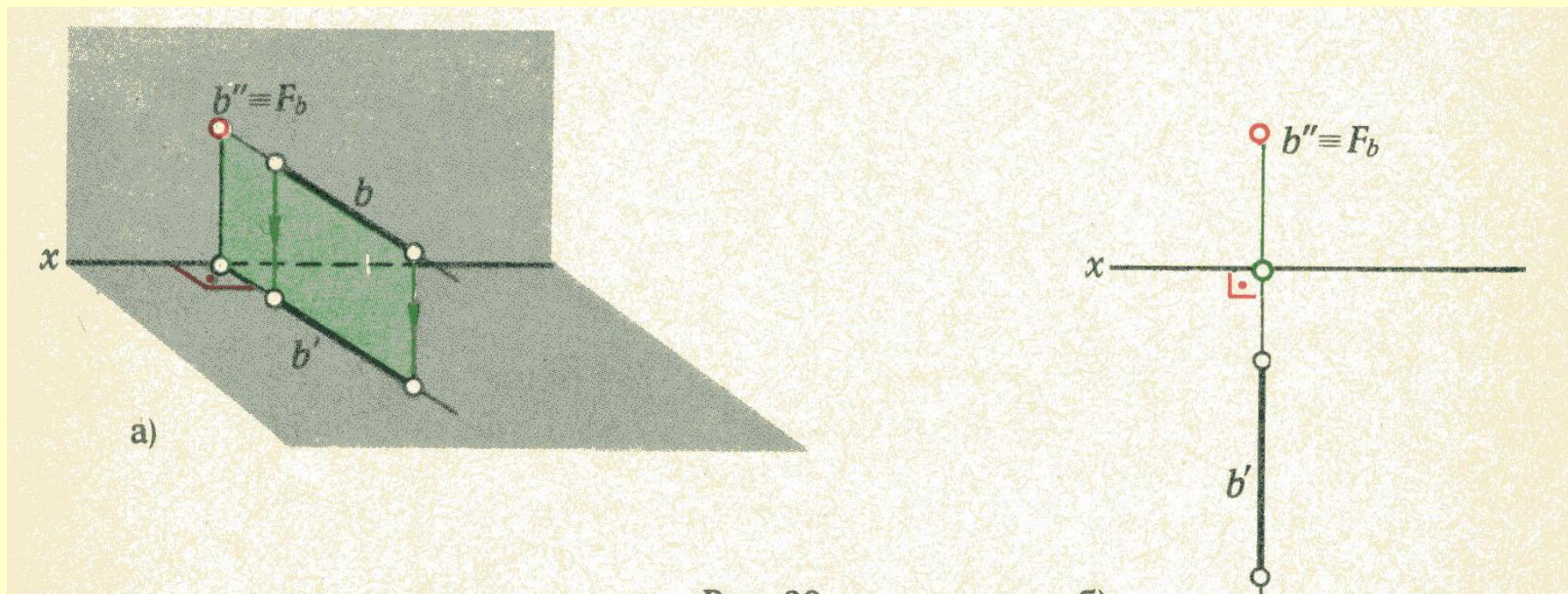
16. Фронталь



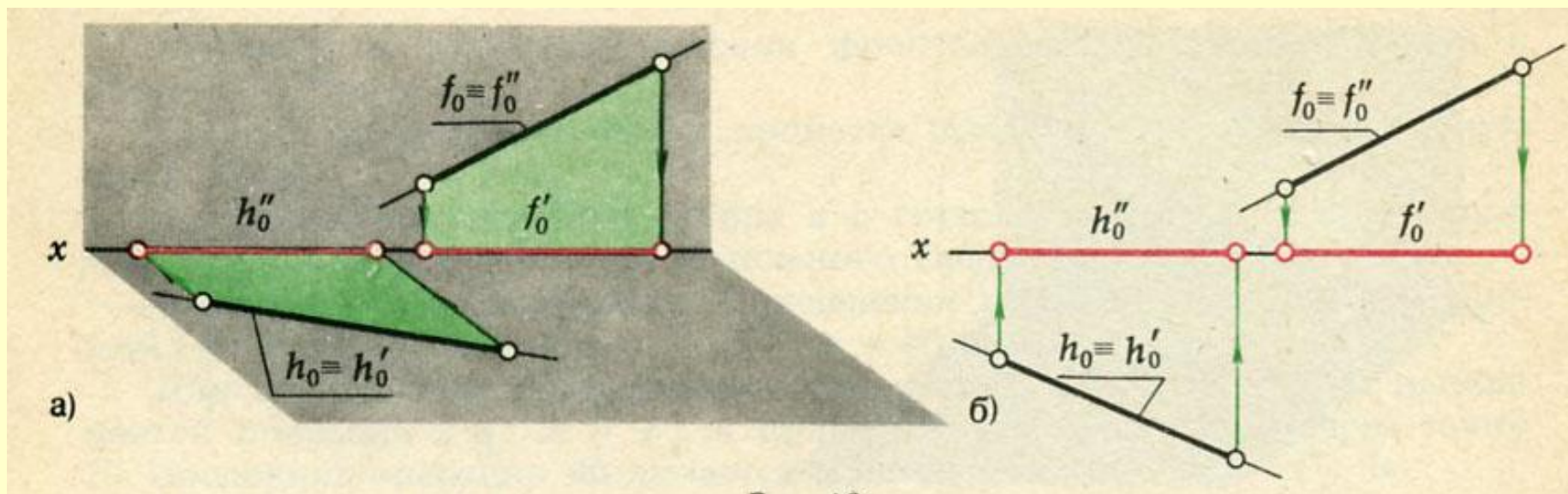
2а. Горизонтально проецирующая прямая



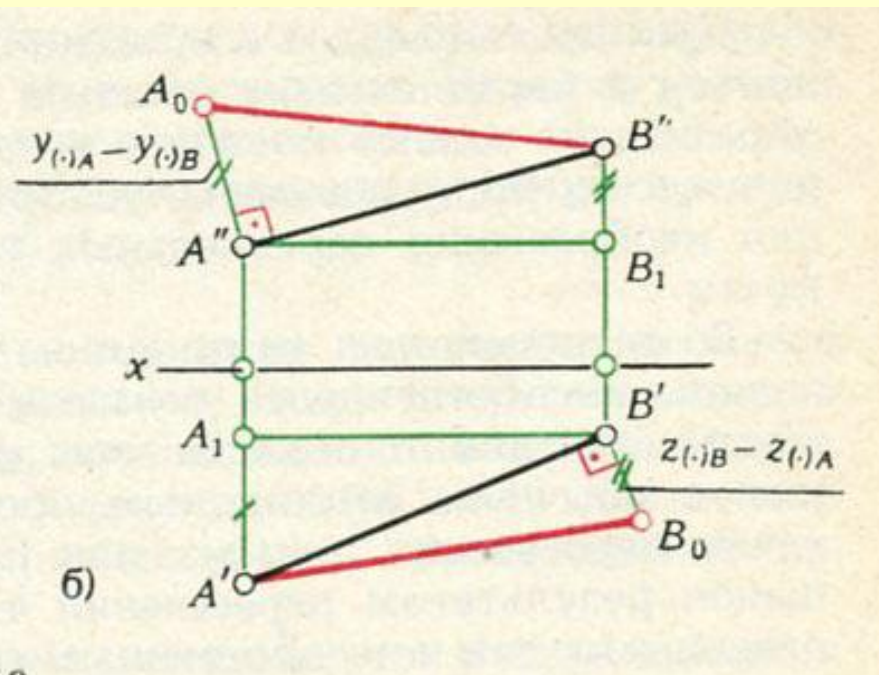
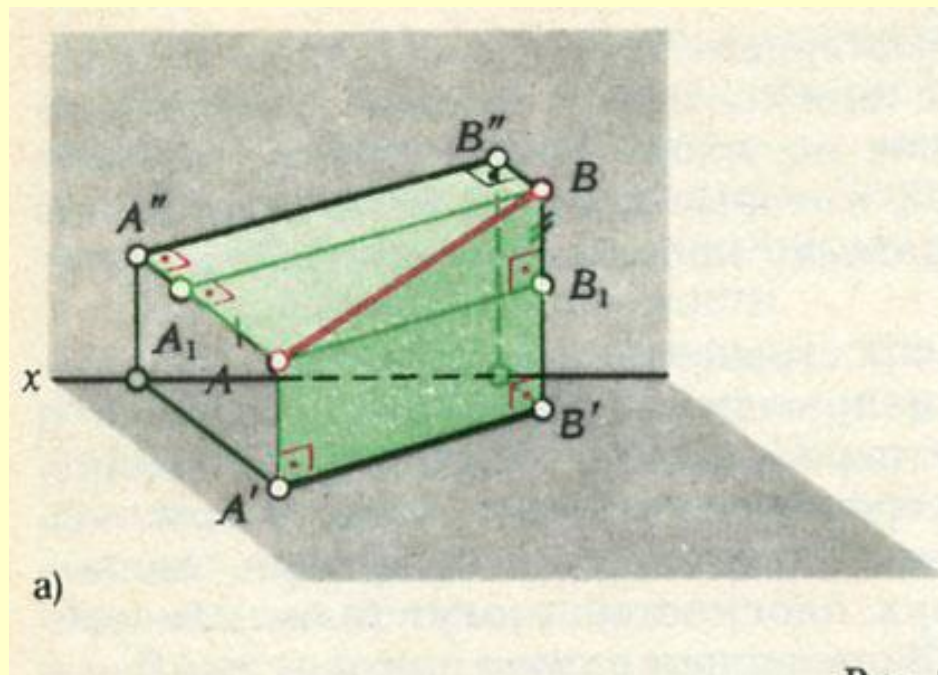
26. Фронтально проецирующая прямая



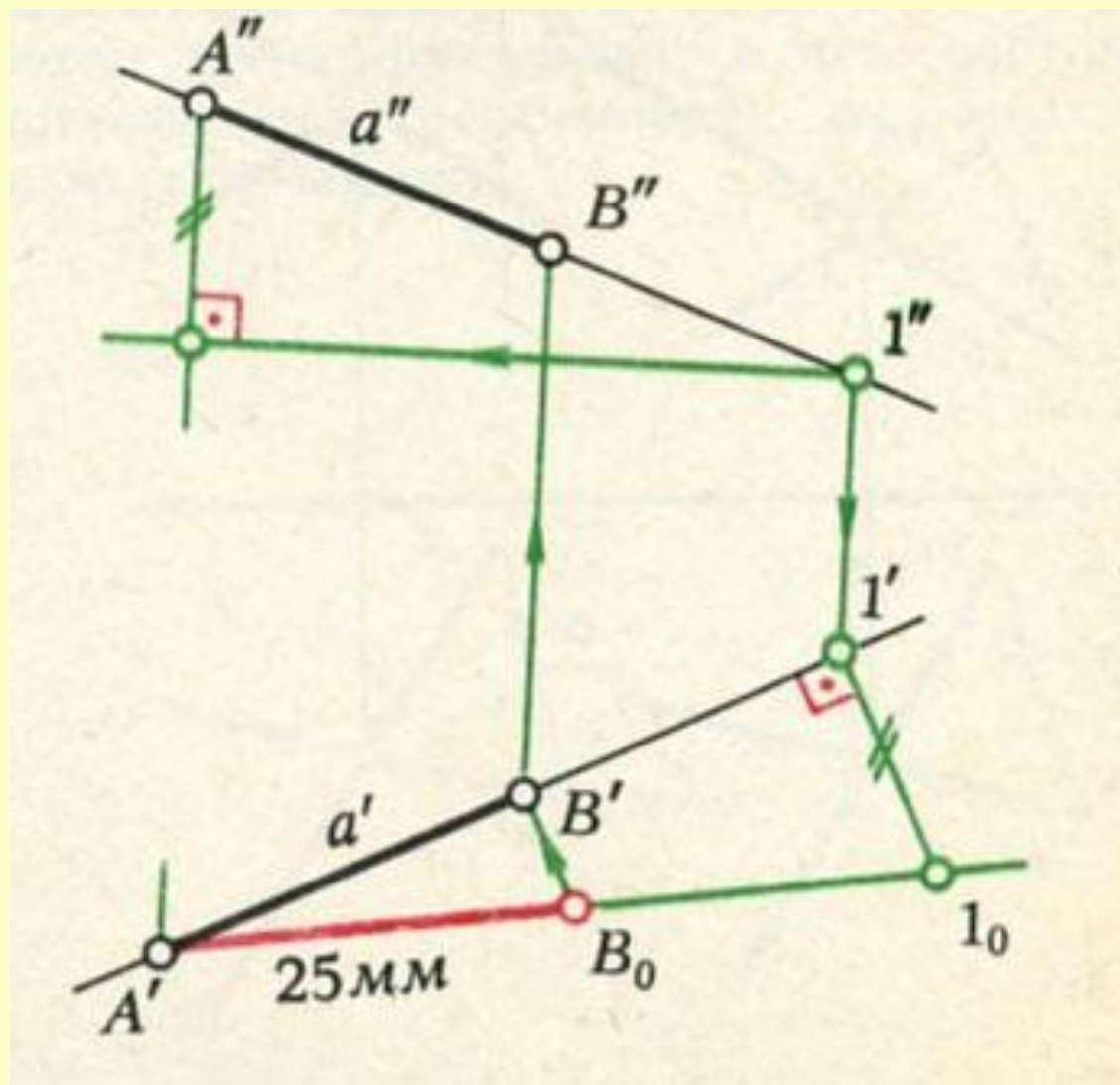
Прямая, принадлежащая плоскости проекции



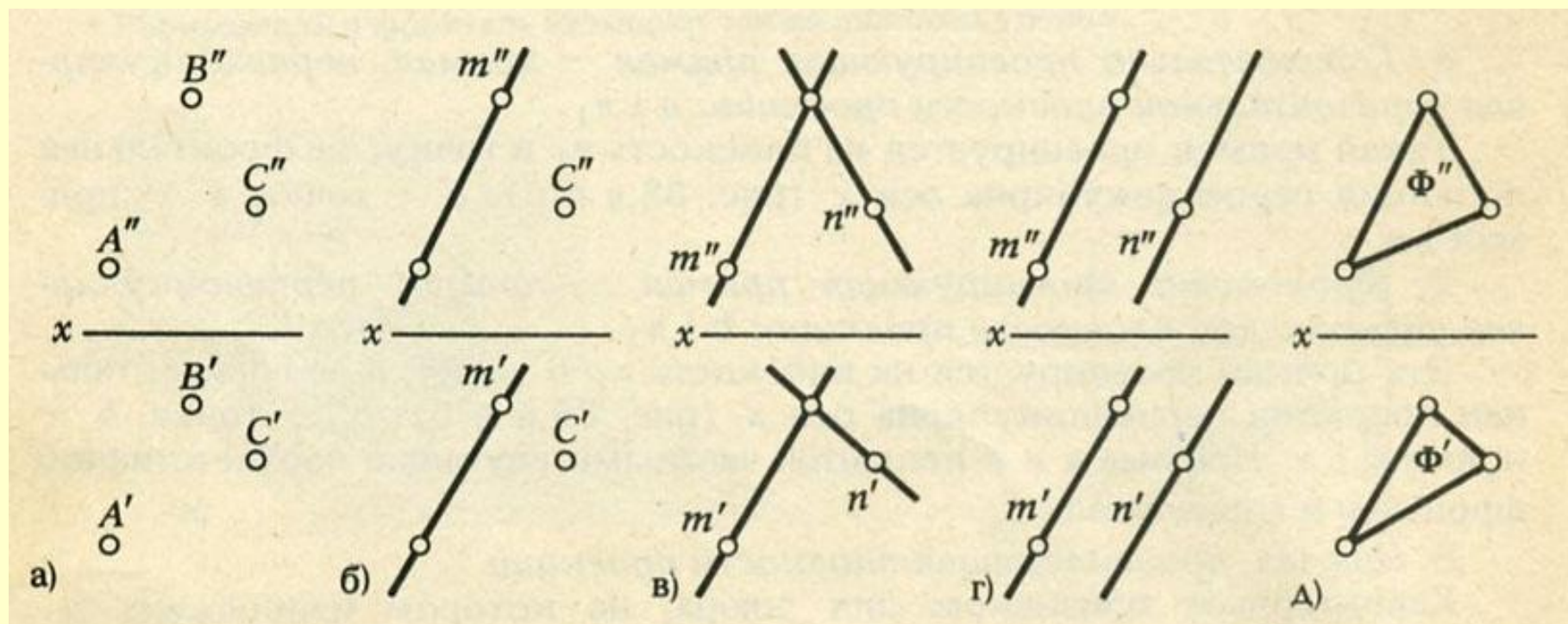
Истинная величина и положение отрезка прямой (определение расстояния между двумя точками)



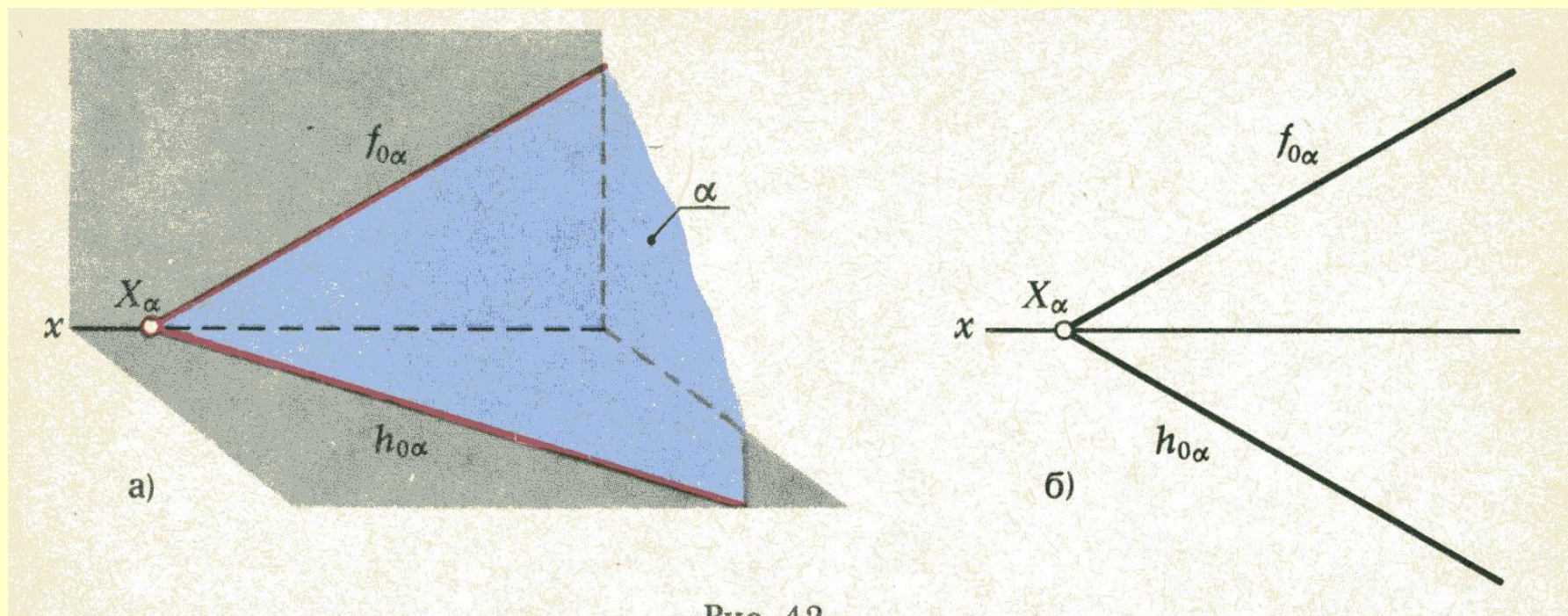
Определение ортогональных проекций отрезка прямой общего положения по его истинной величине

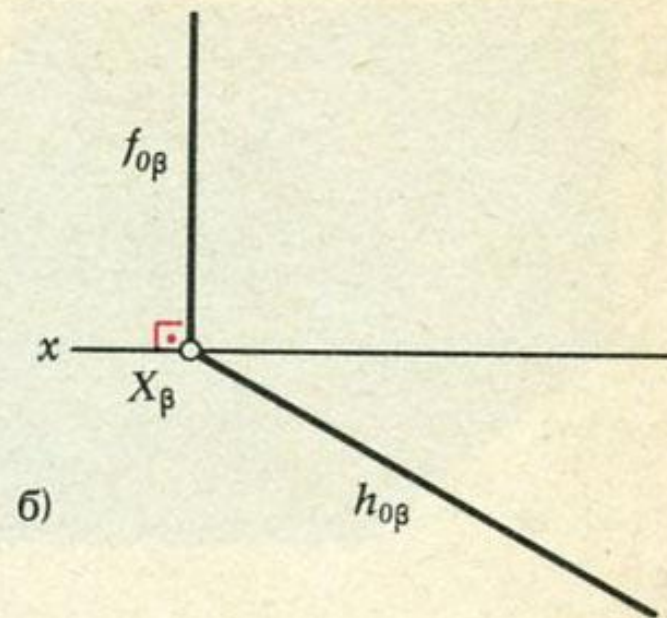
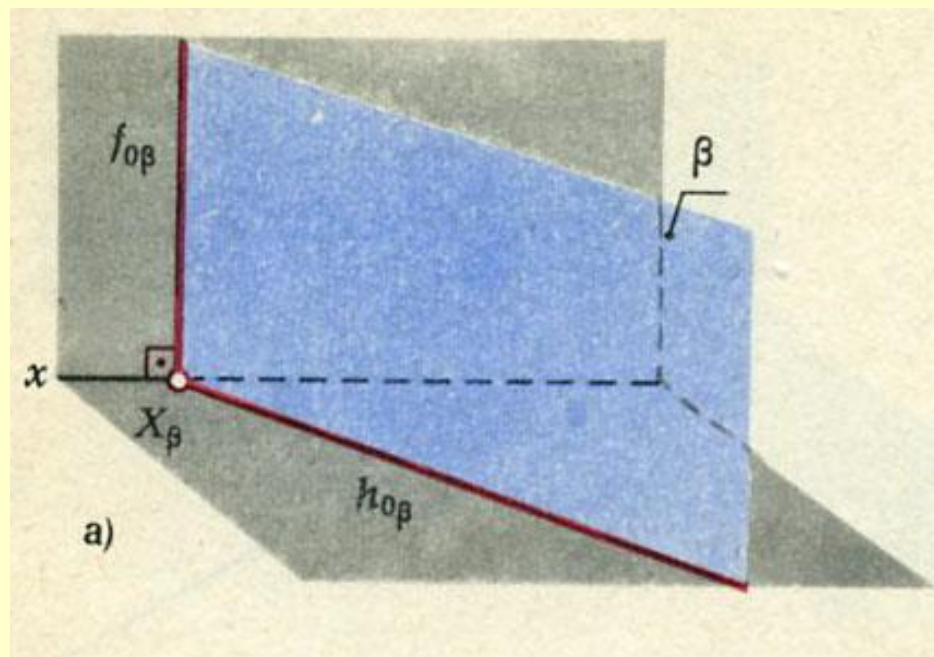


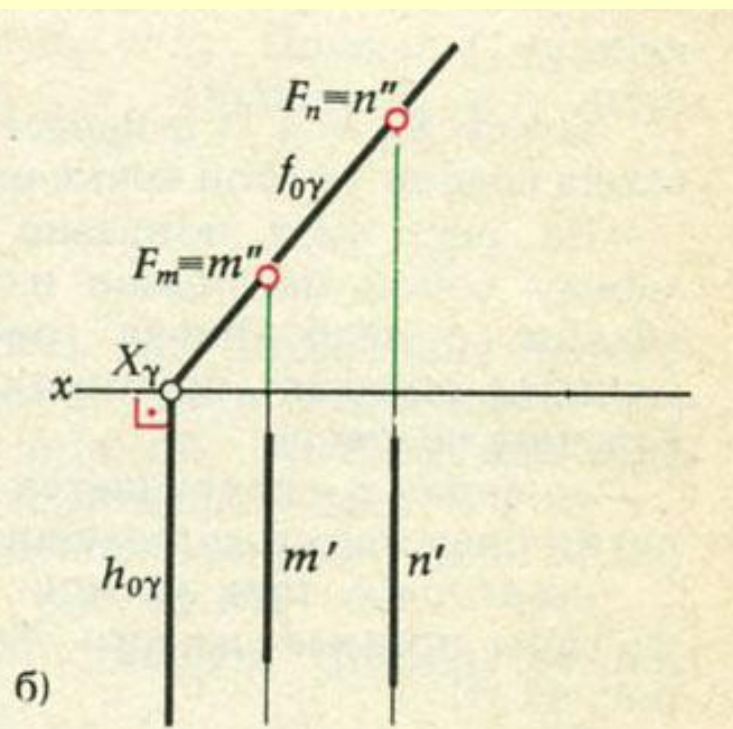
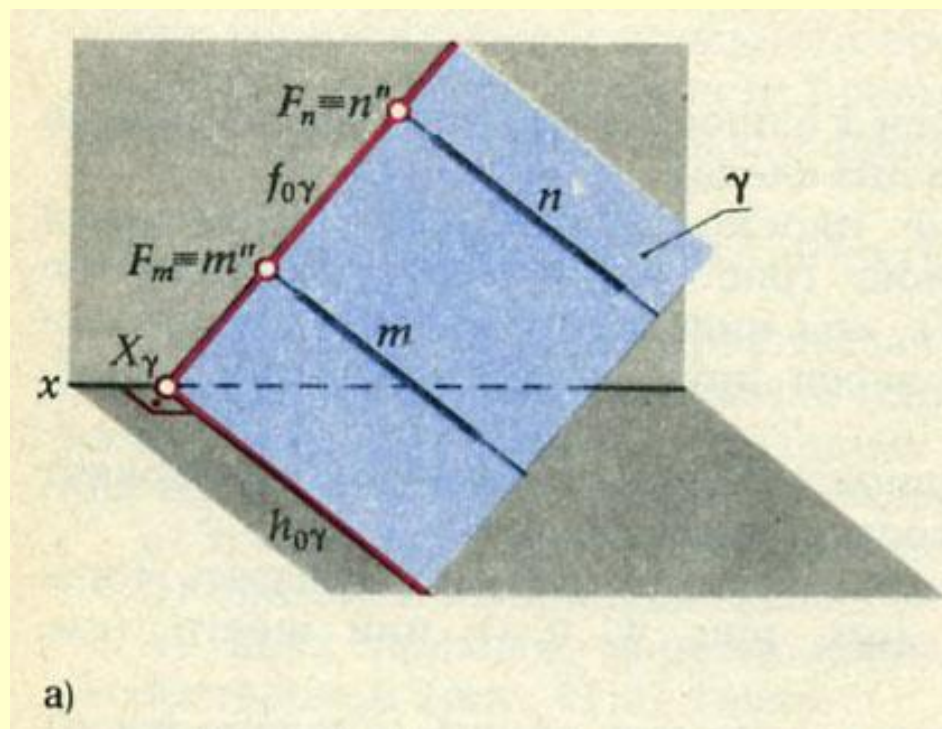
Ортогональные проекции плоскости

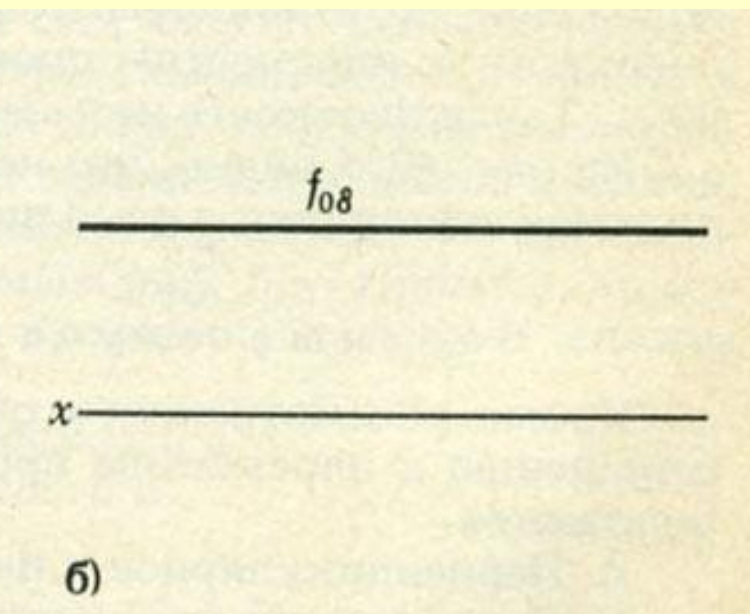
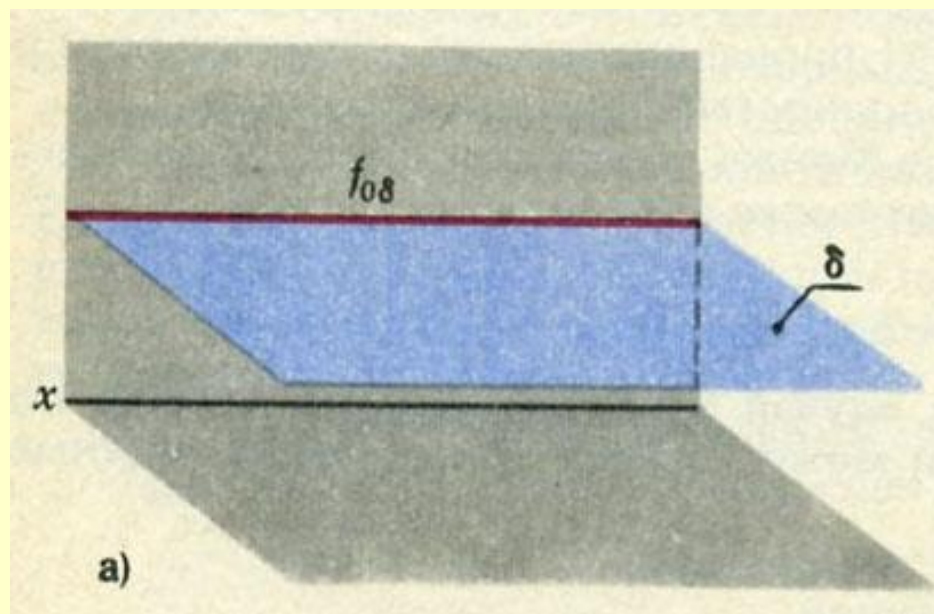


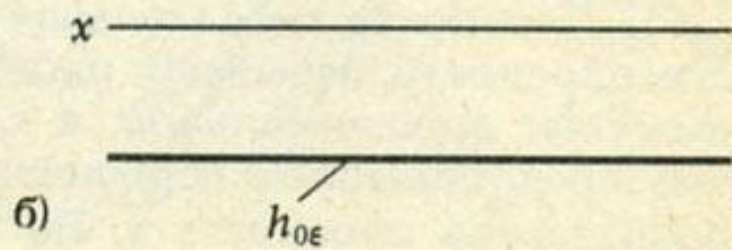
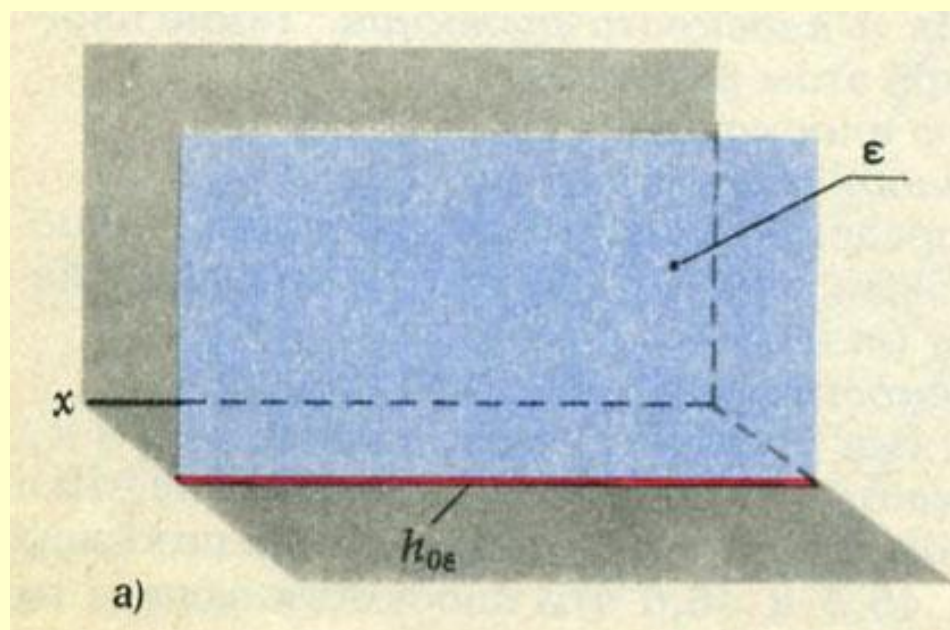
Задание плоскости ее следами



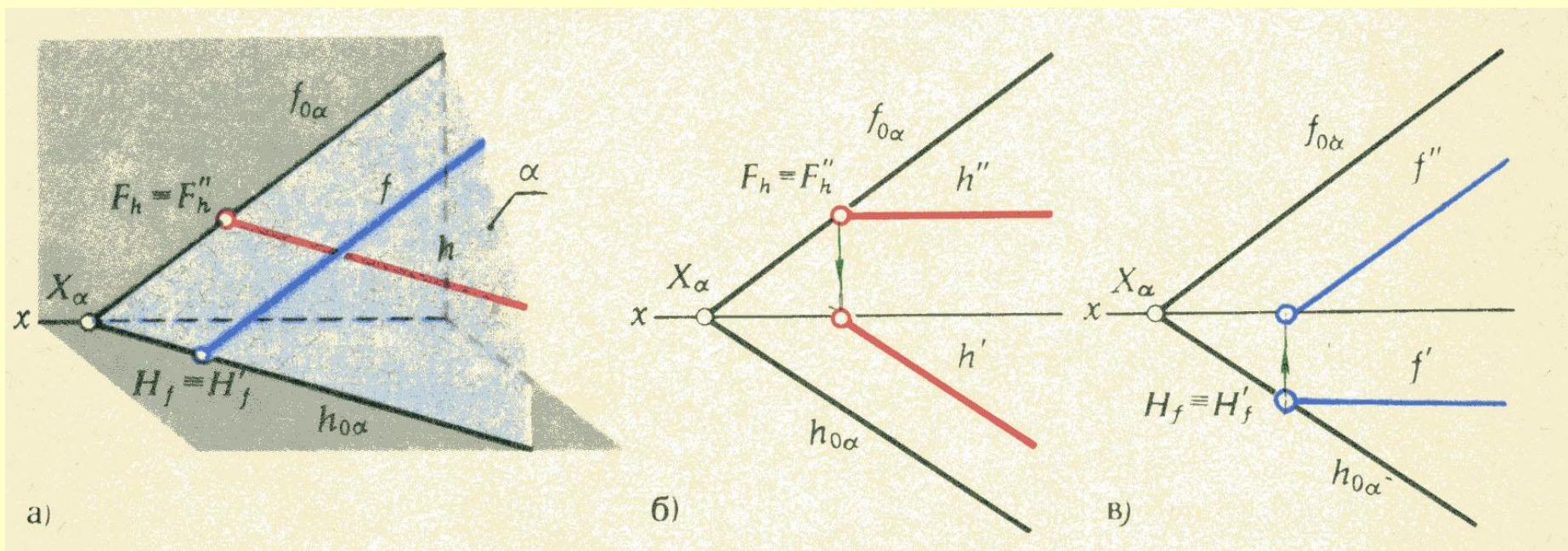


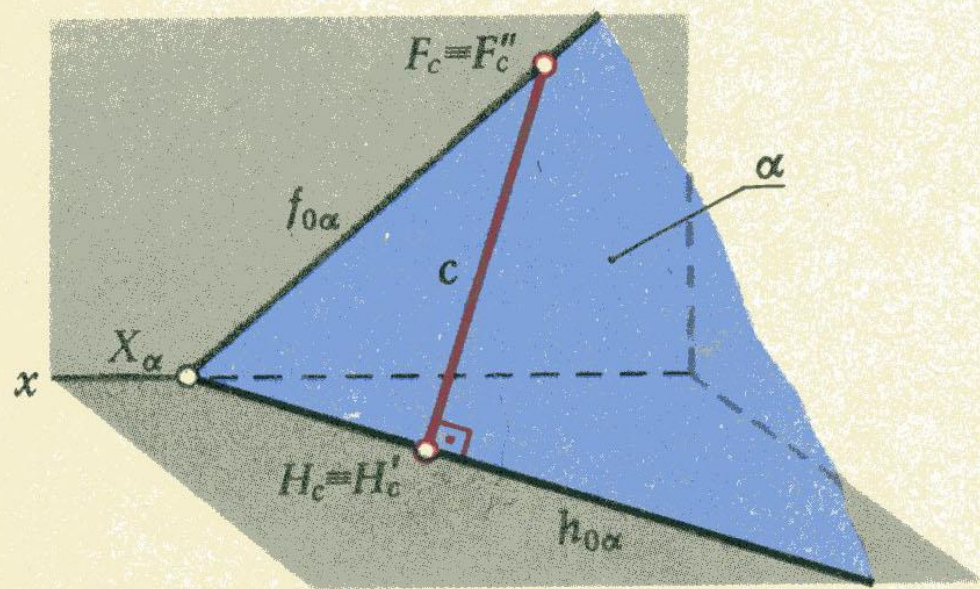




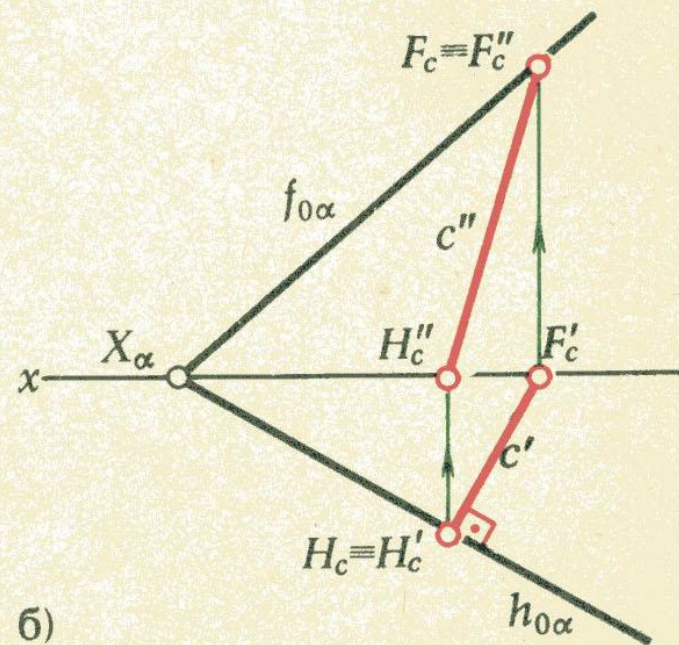


Главные линии плоскости





a)

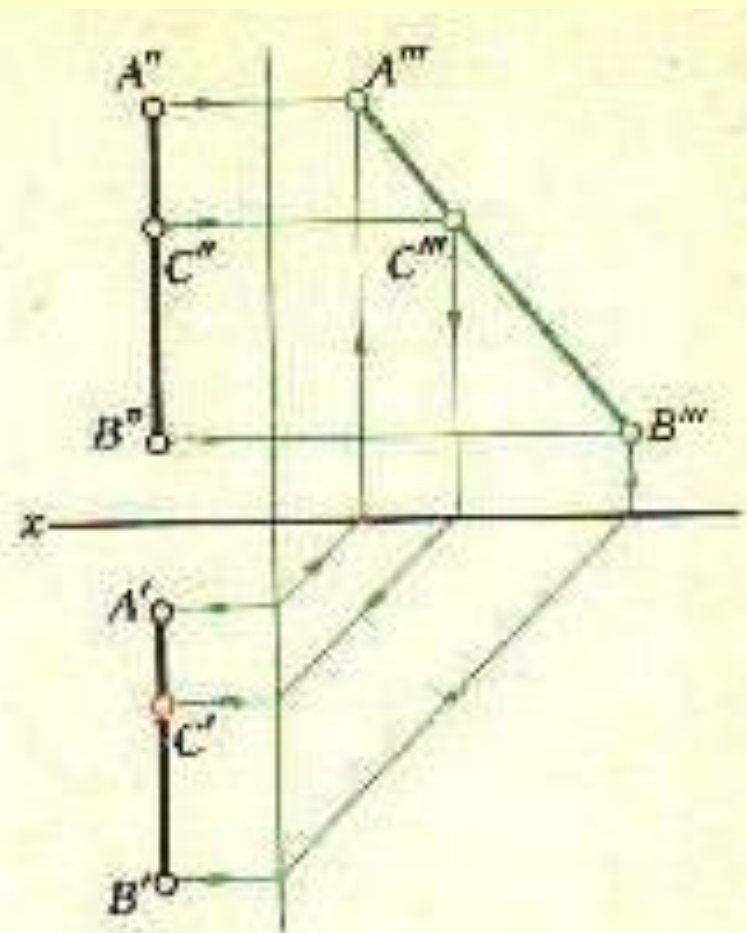
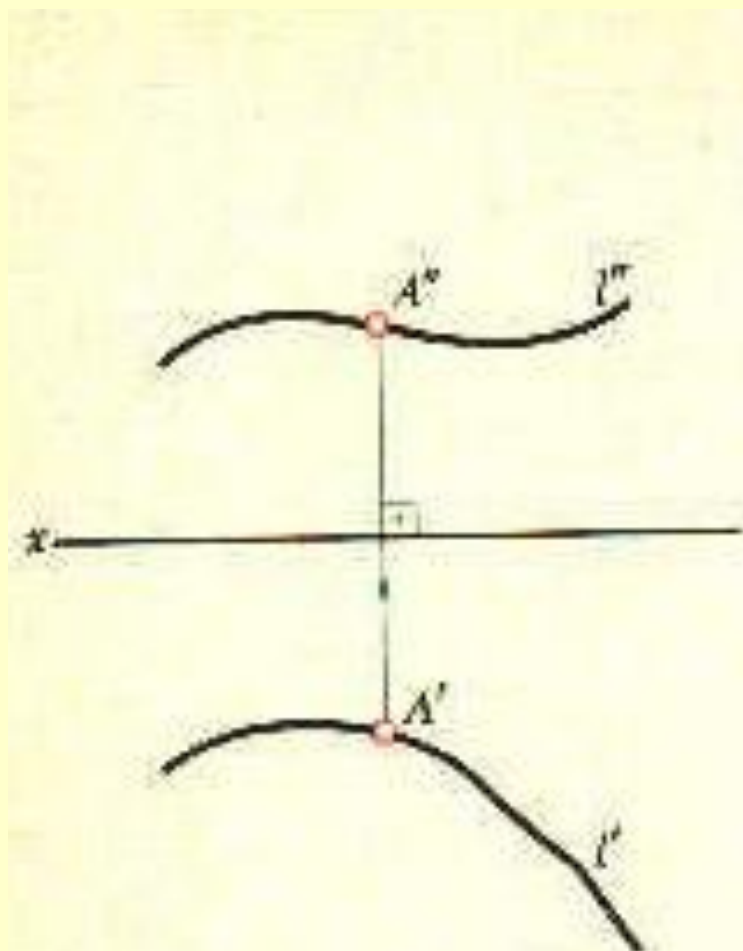


б)

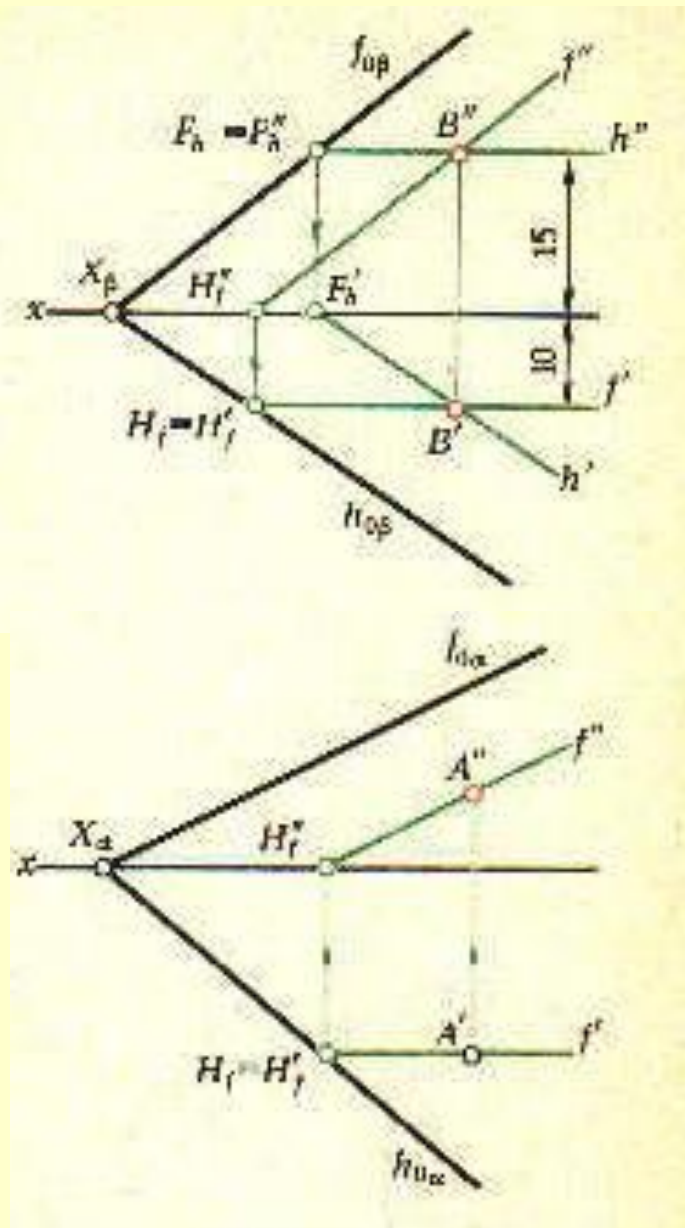
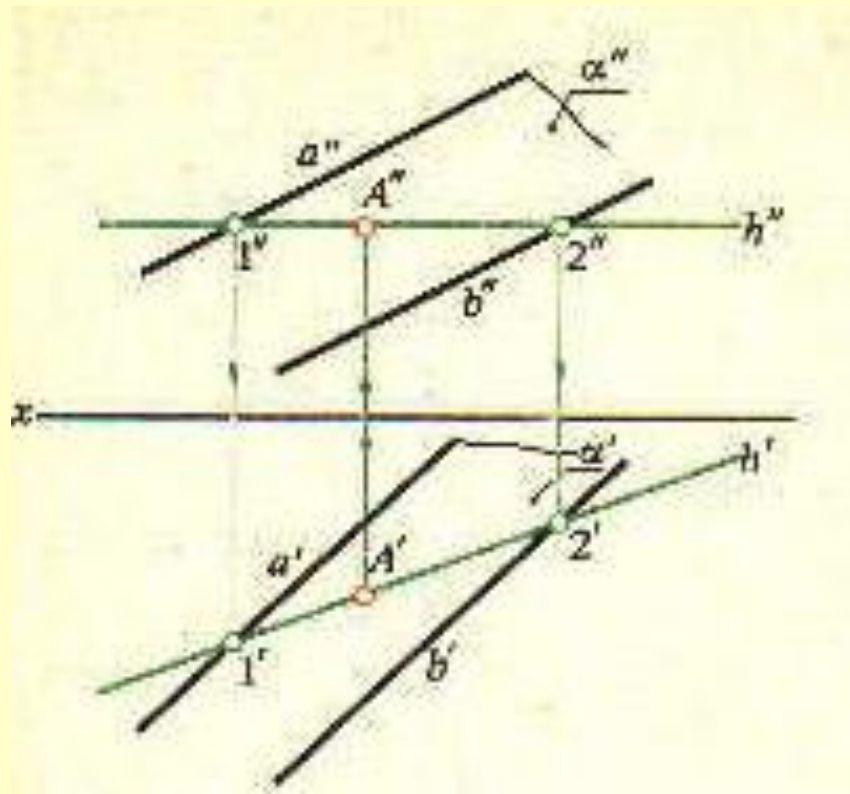
Принадлежность точки линии, точки плоскости и линии плоскости

- 1. Принадлежность точки линии*
- 2. Принадлежность точки плоскости*
- 3. Принадлежность линии плоскости*

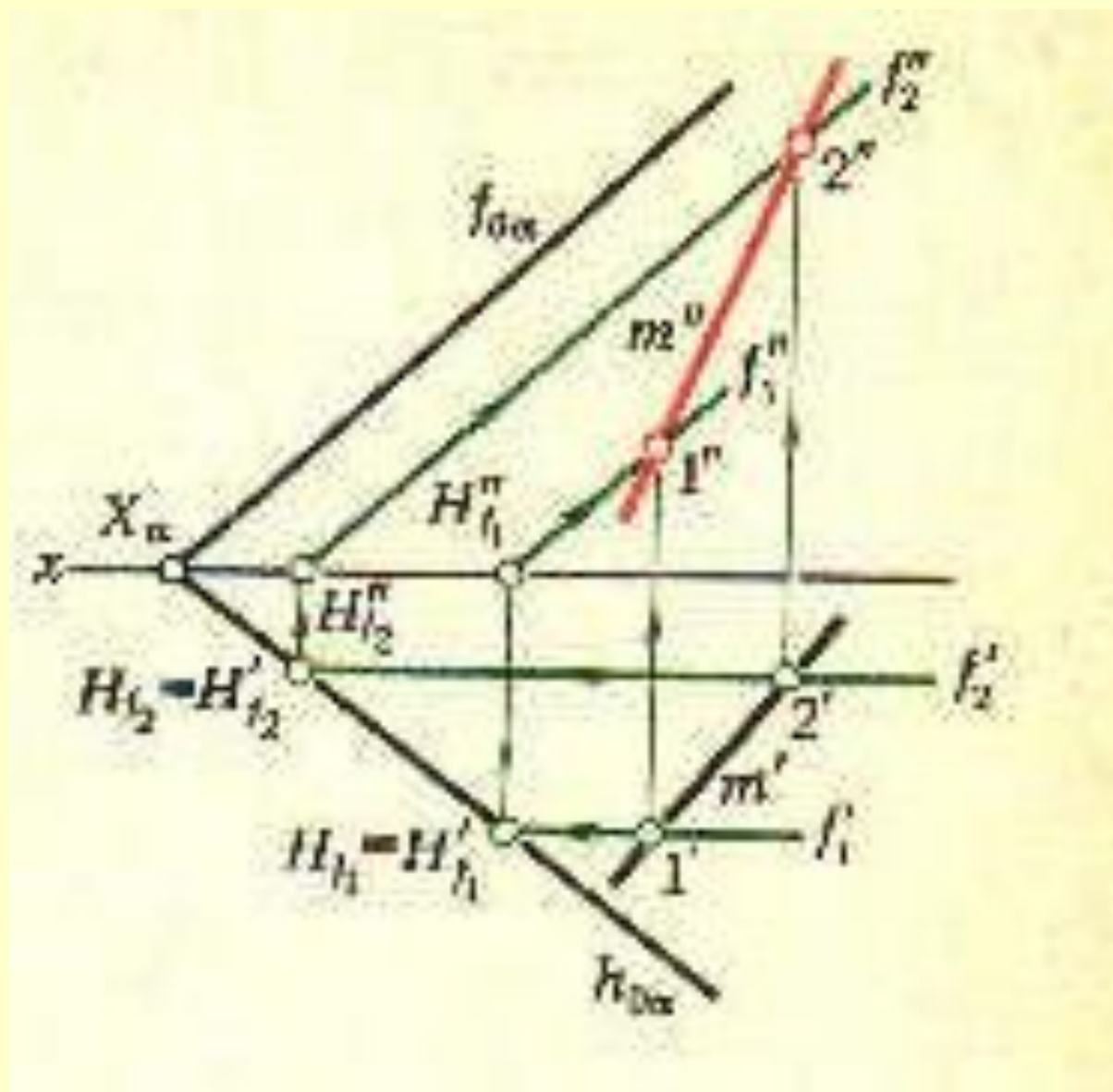
Принадлежность точки линии



Принадлежность точки и линии плоскости

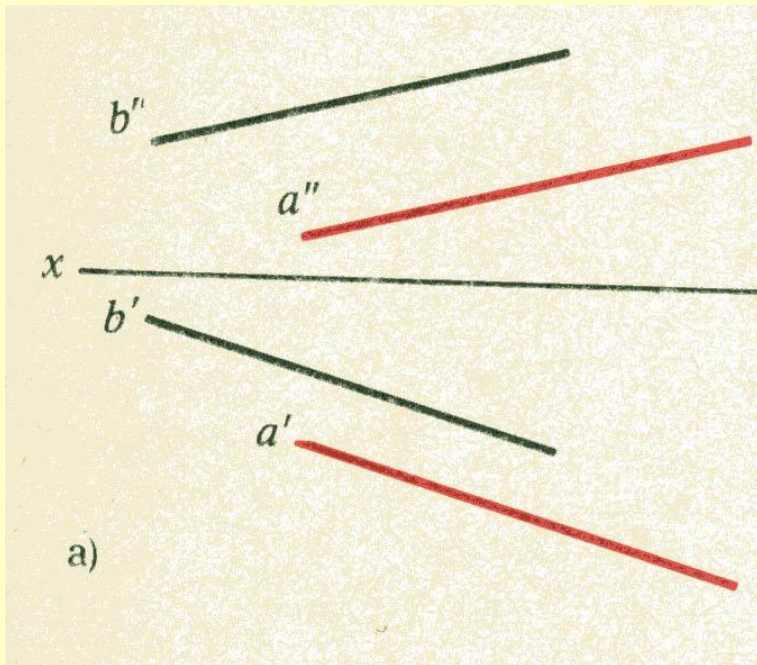


Принадлежность линии плоскости

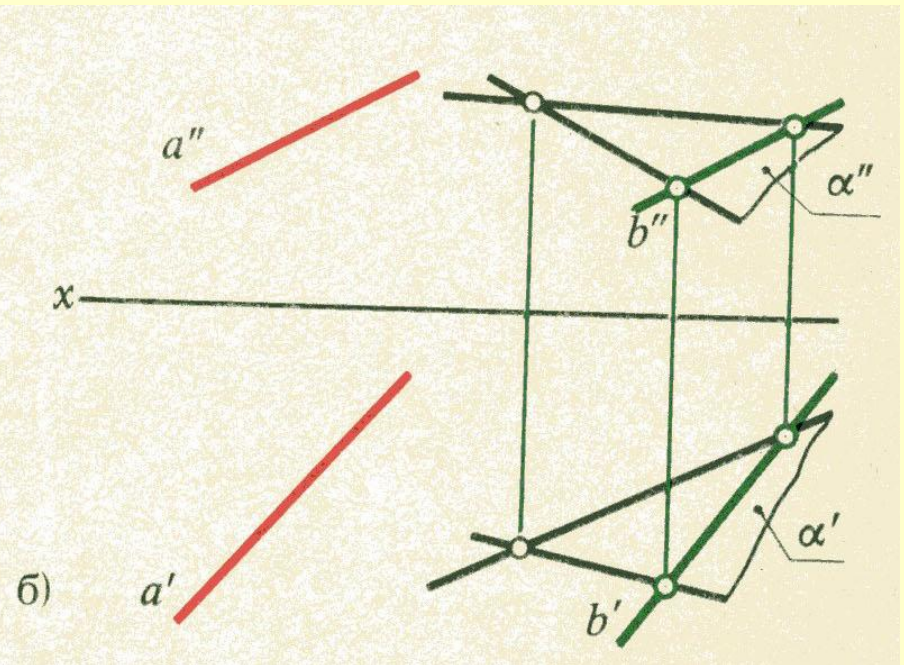


Взаимное положение прямых, прямой и плоскости, и плоскостей.

Параллельные прямые

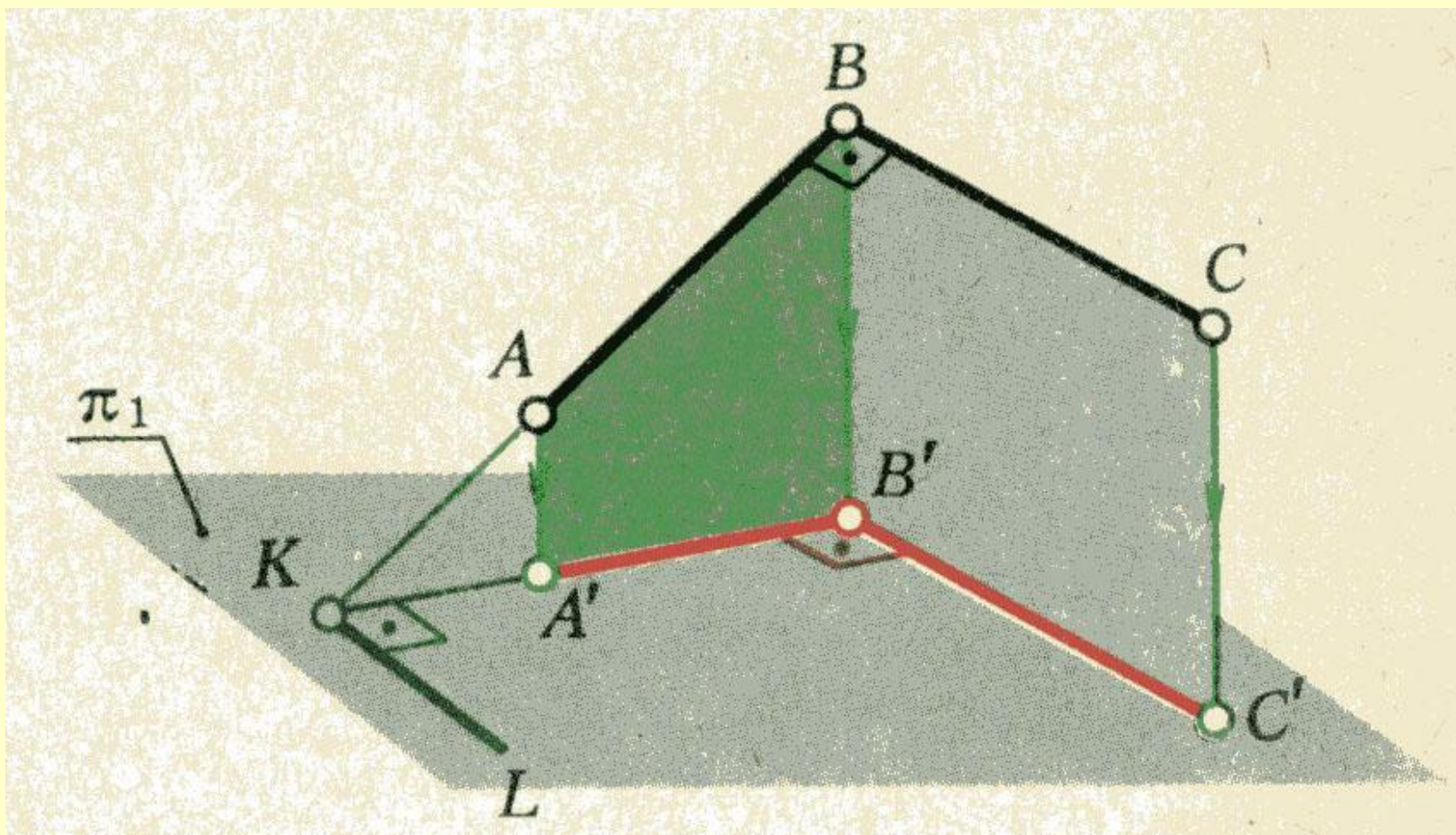


Прямая, параллельная плоскости

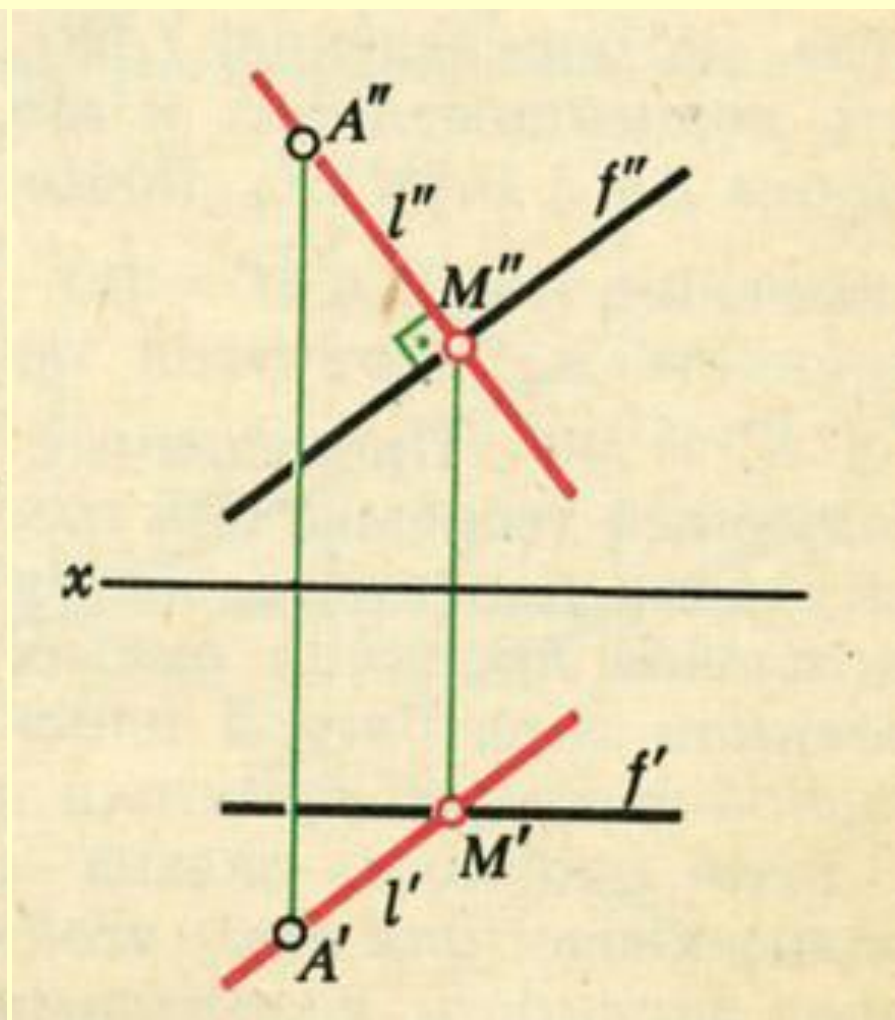
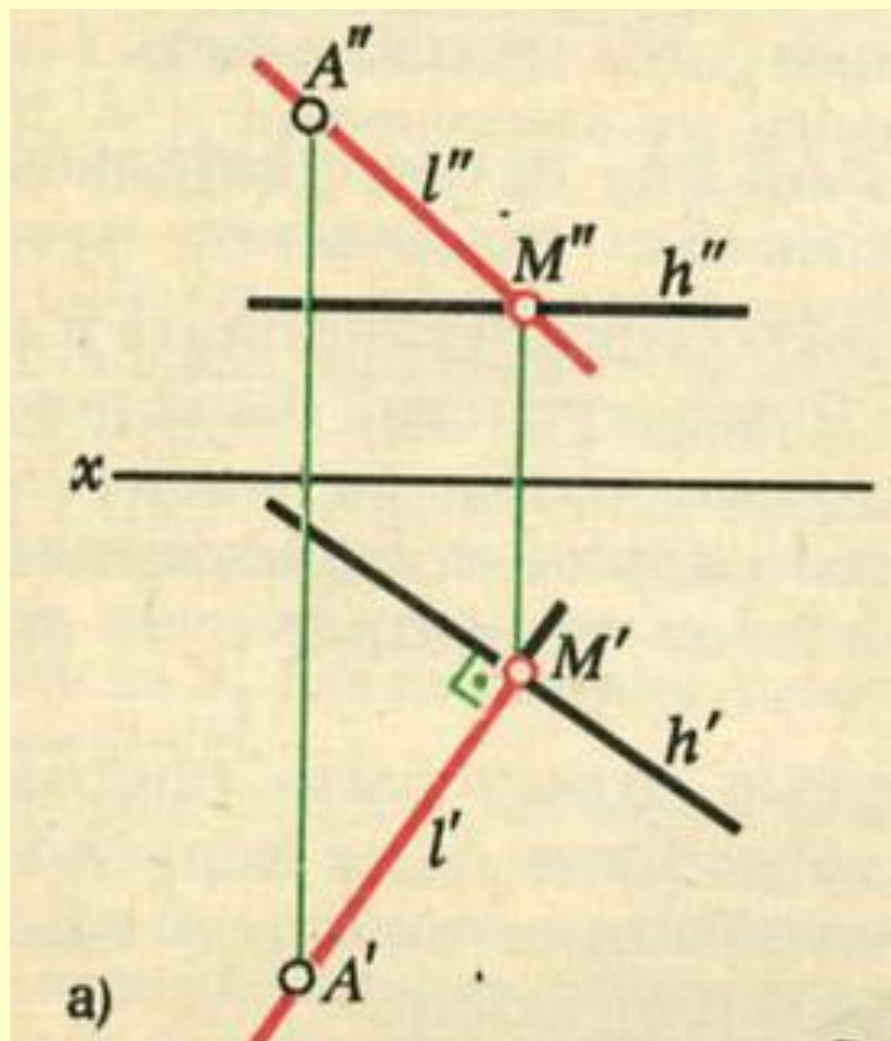


Теорема о проецировании прямого угла:

Для того, чтобы прямой угол проецировался без искажений (в прямой угол) необходимо и достаточно, чтобы одна из сторон угла (BC) была параллельна плоскости проекции, а другая (AB) – не перпендикулярна этой же плоскости проекции.

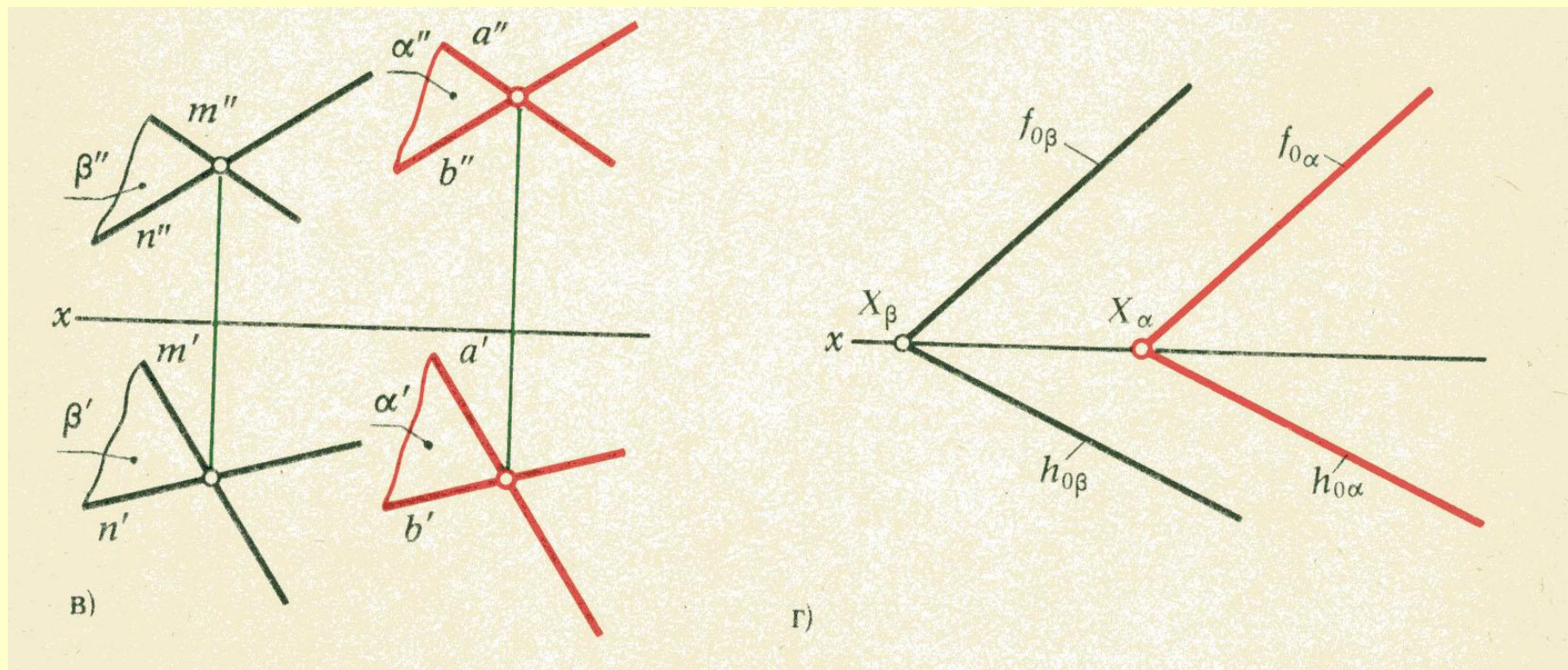


Перпендикулярные прямые



Взаимное положение прямых, прямой и плоскости, и плоскостей.

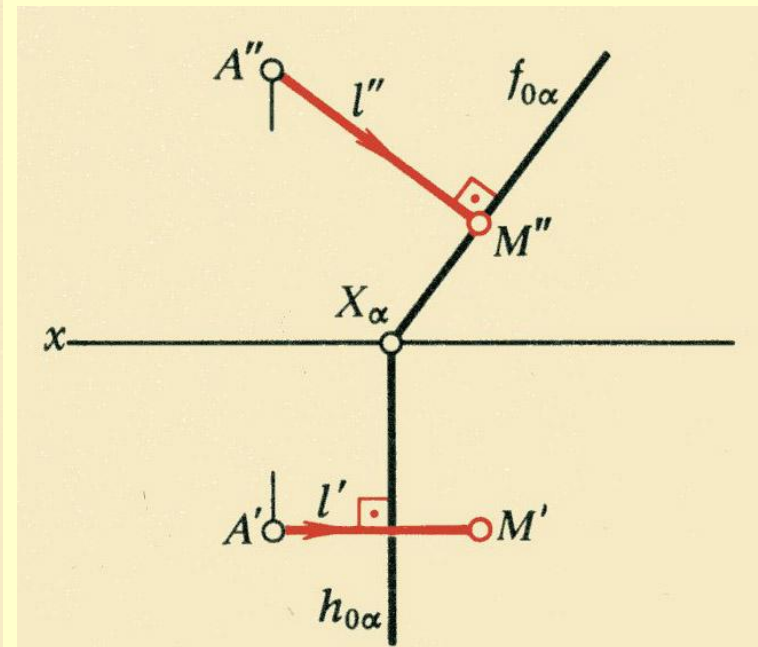
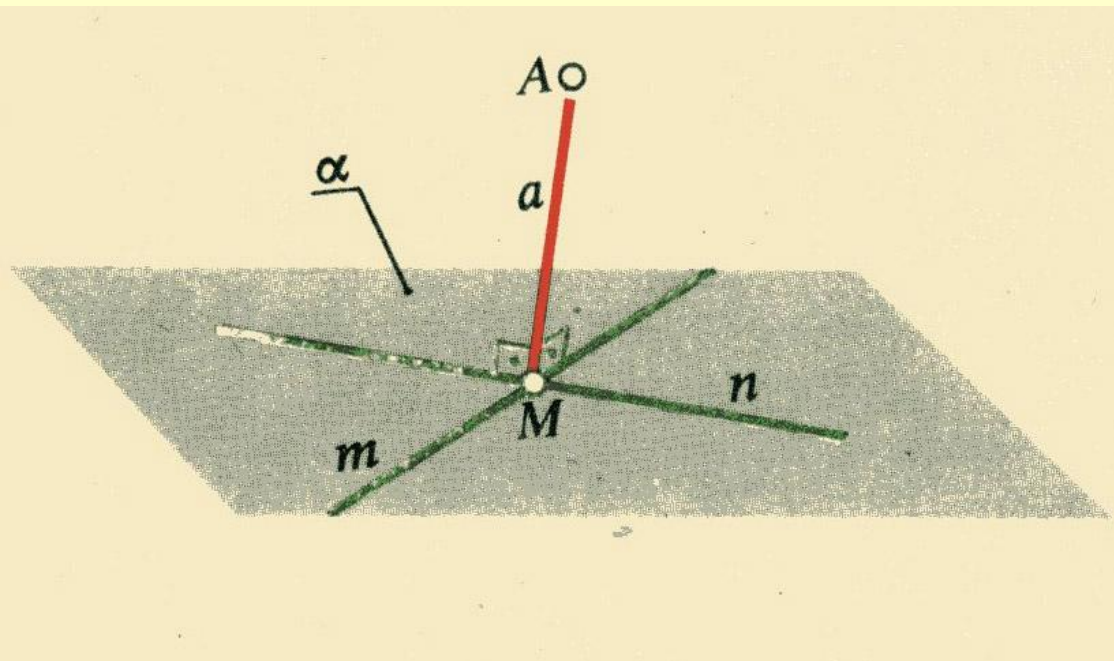
Параллельность плоскостей



Перпендикулярность прямой плоскости

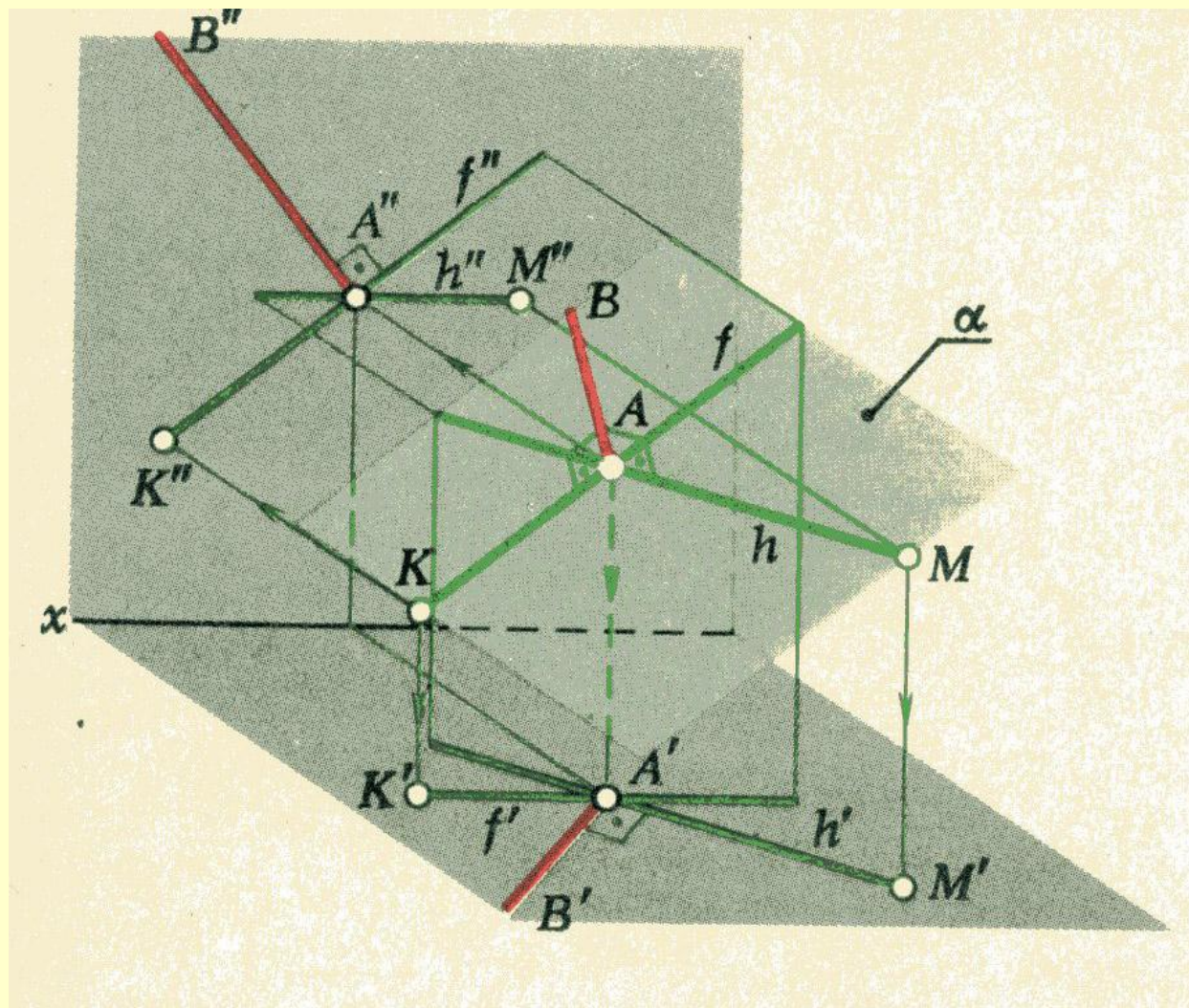
Условие перпендикулярности прямой плоскости:

Для того, чтобы прямая была перпендикулярна плоскости необходимо и достаточно чтобы она была перпендикулярна двум пересекающимся прямым принадлежащим плоскости

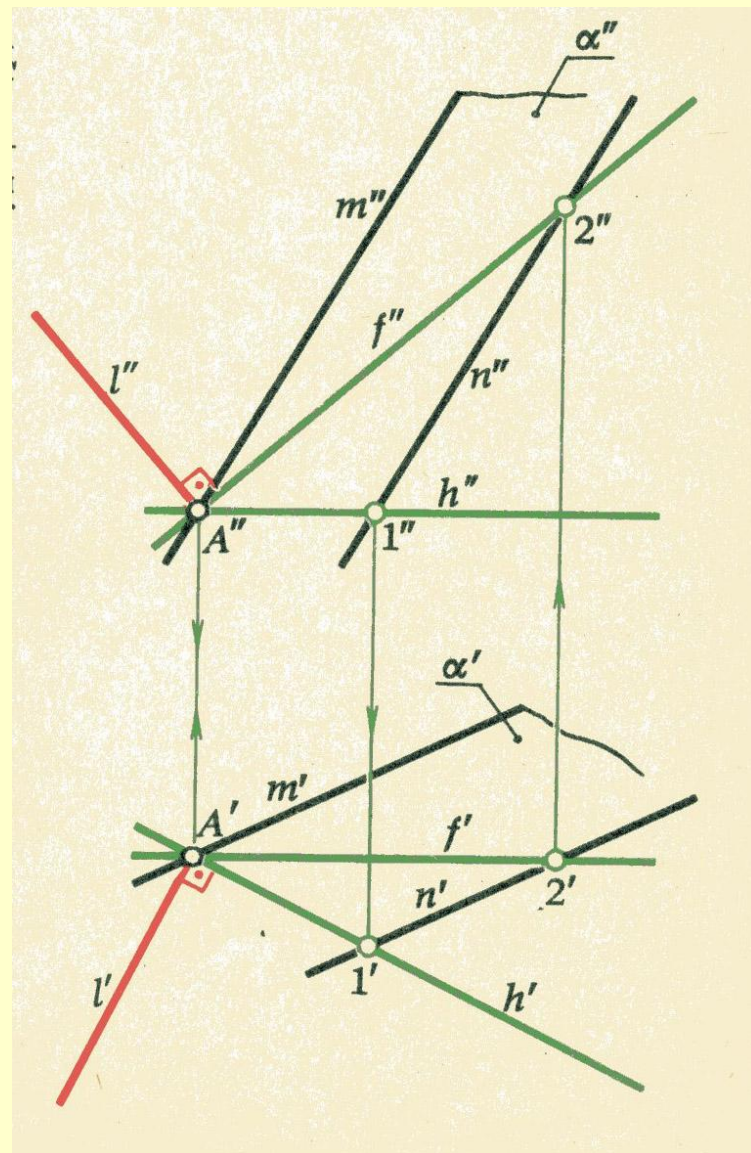
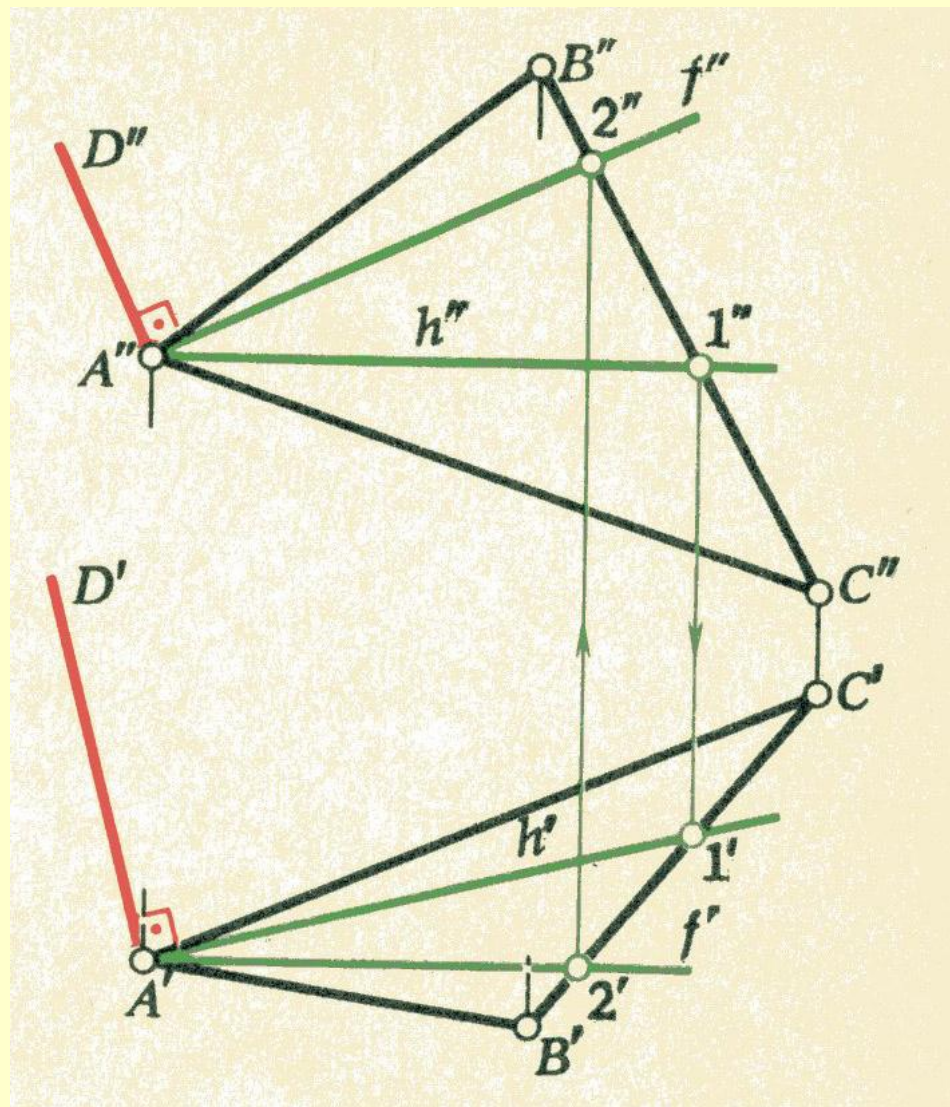


Перпендикулярность прямой плоскости

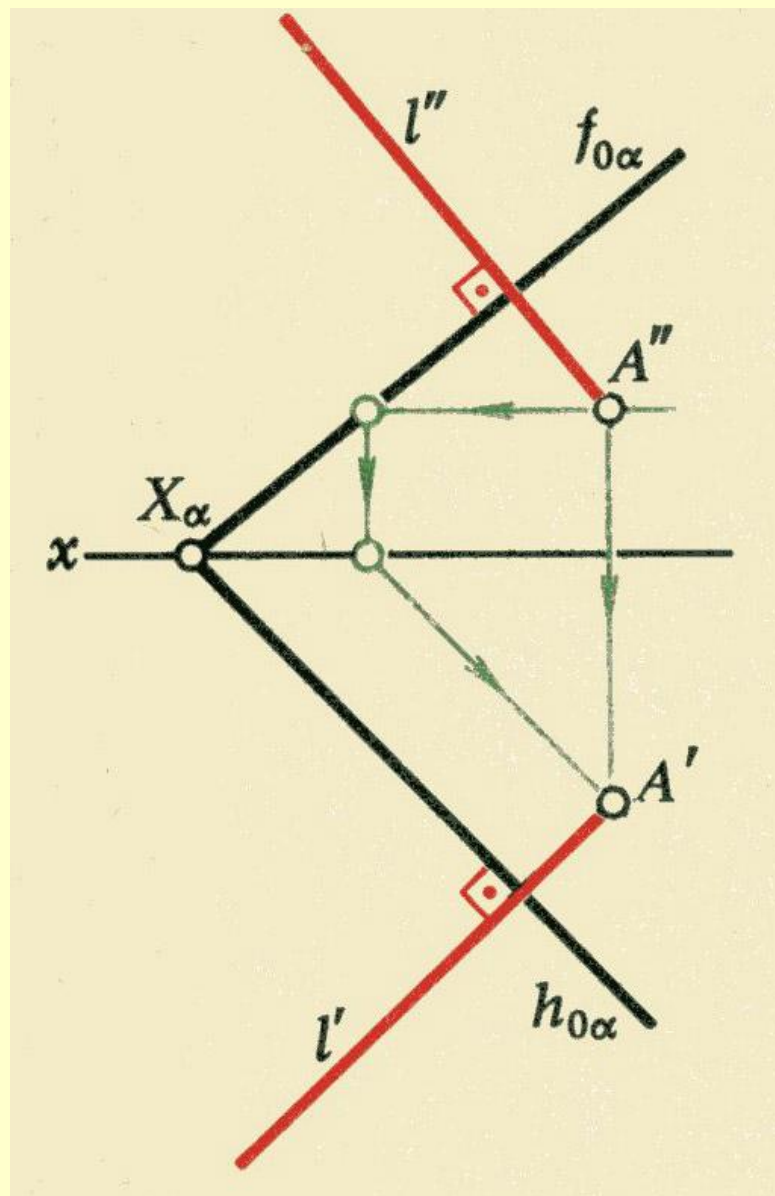
Для того, чтобы прямая была перпендикулярна плоскости необходимо и достаточно, чтобы горизонтальная проекция прямой была перпендикулярна горизонтальной проекции горизонтали плоскости, а фронтальная проекция прямой – перпендикулярна фронтальной проекции фронтали плоскости



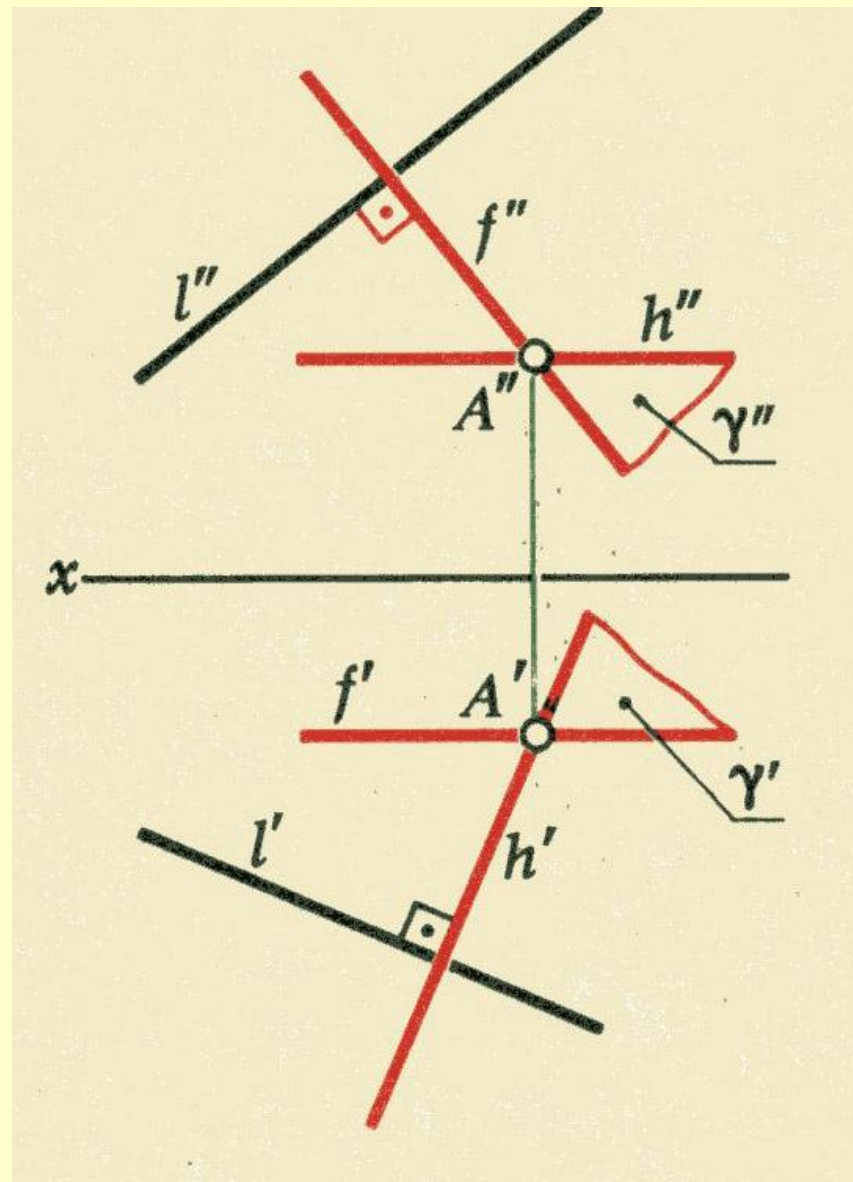
Перпендикулярность прямой плоскости



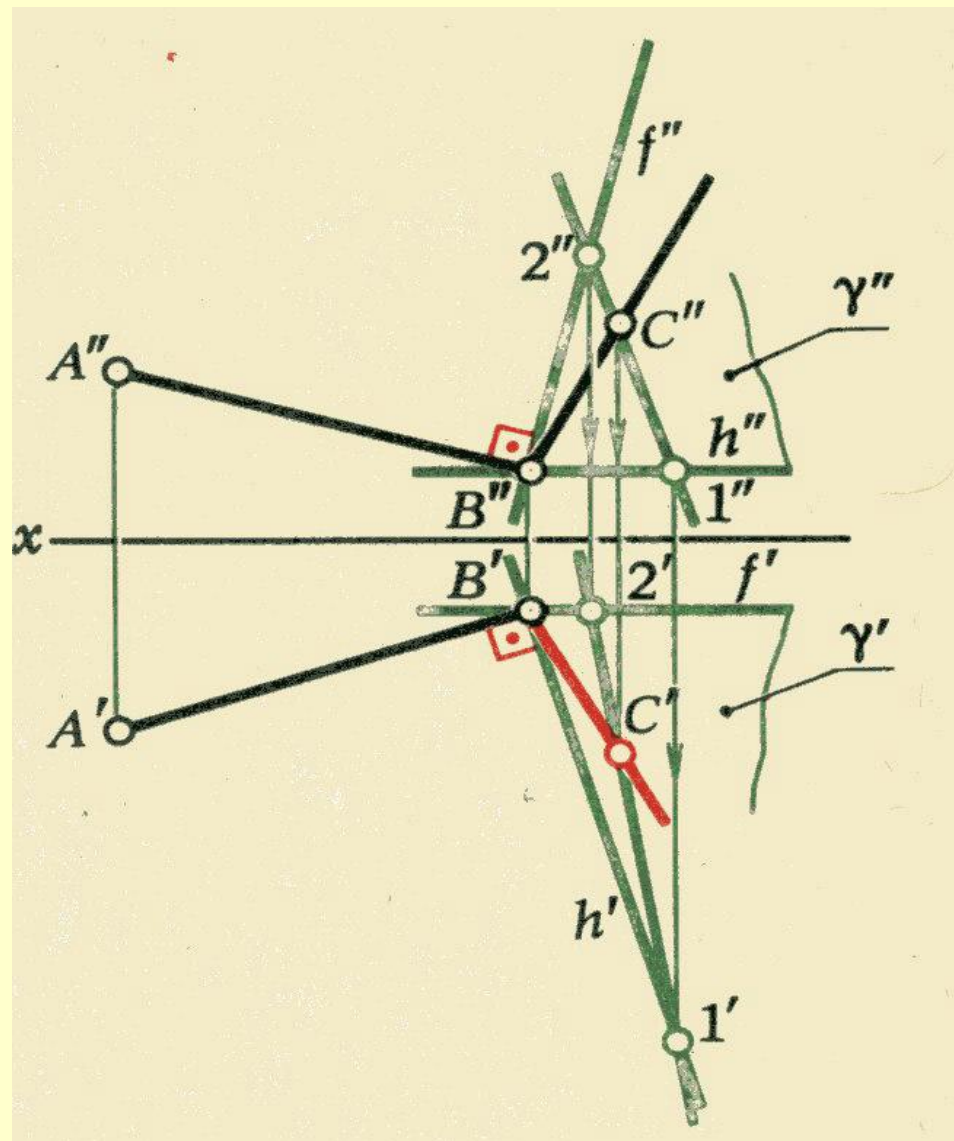
Прямая, перпендикулярная
плоскости



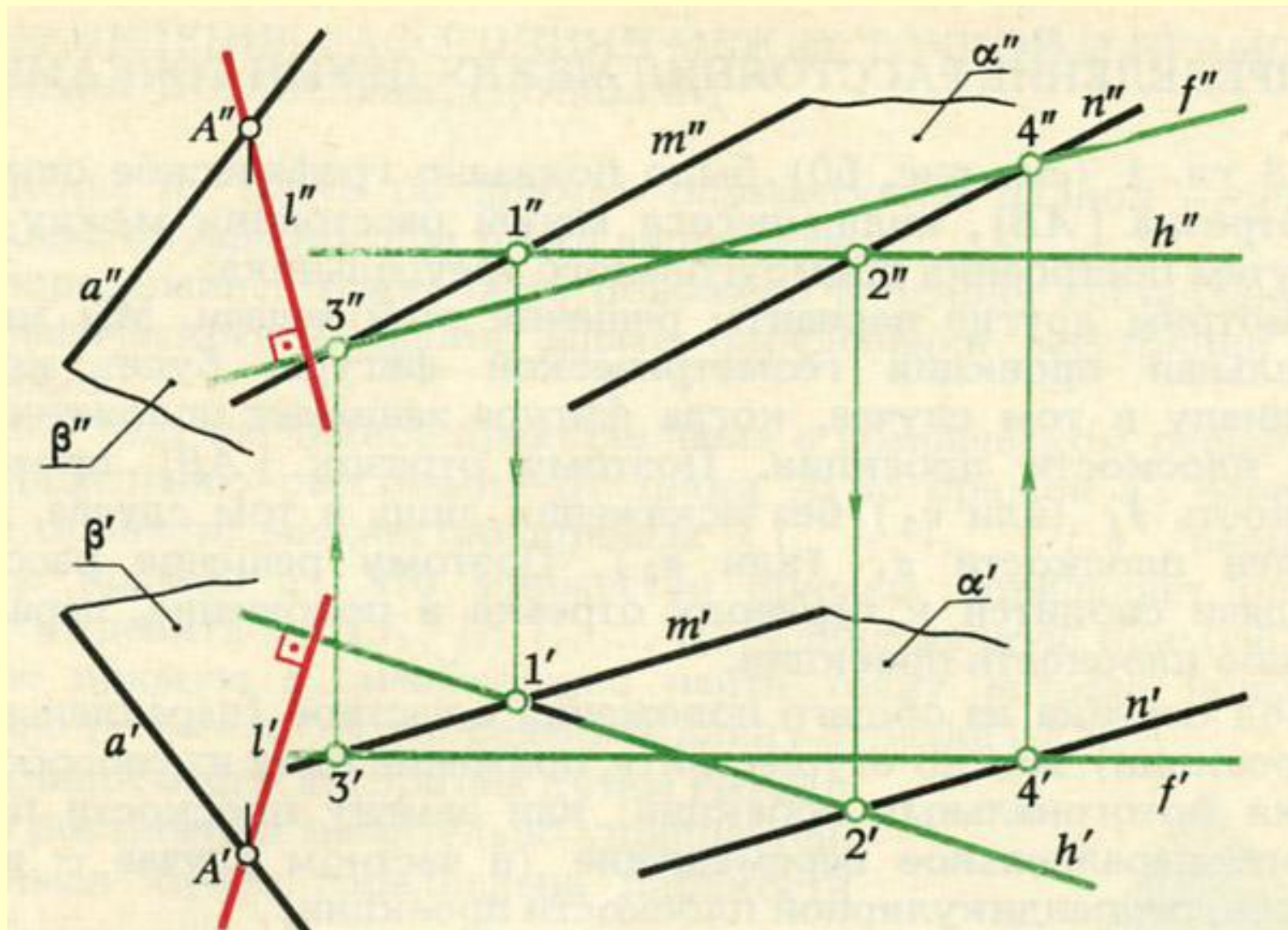
Плоскость, перпендикулярная
прямой



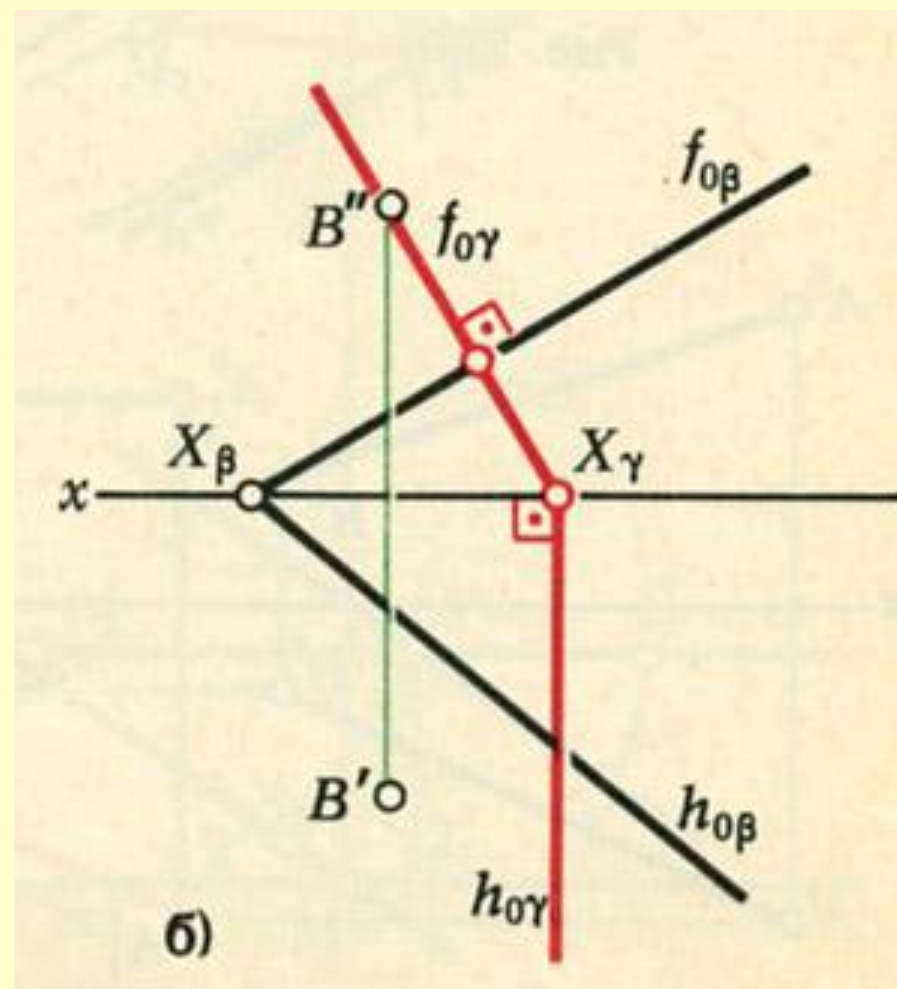
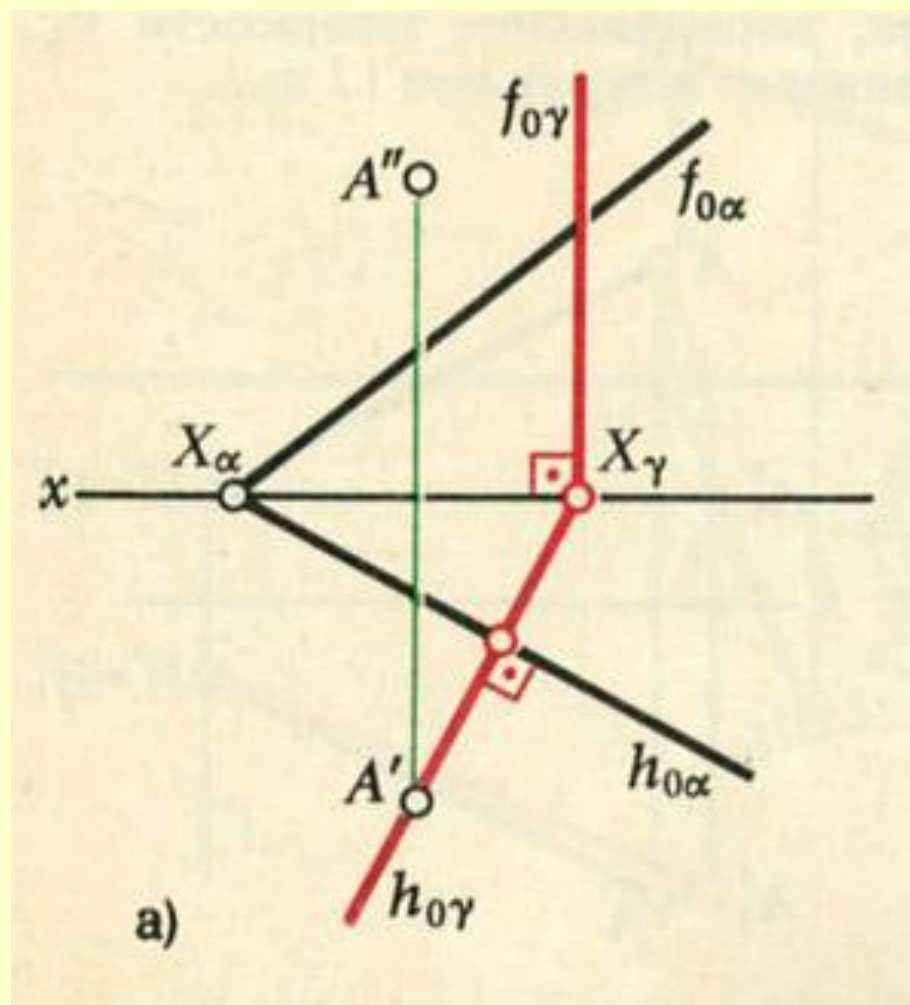
1. Перпендикулярная плоскость
2. Перпендикулярная прямая



Перпендикулярные плоскости



Перпендикулярные плоскости

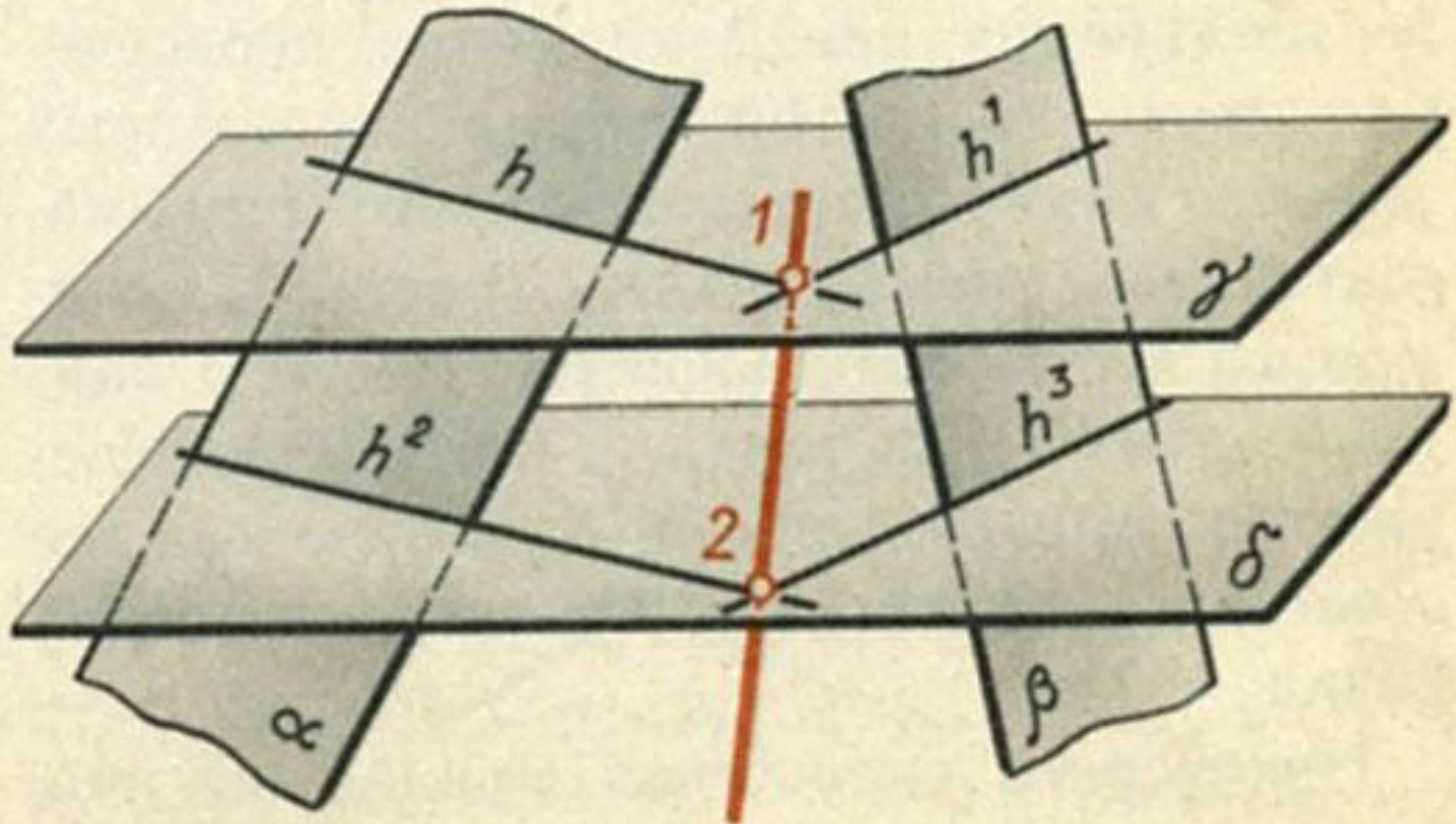


Алгоритм построения линии пересечения плоскостей

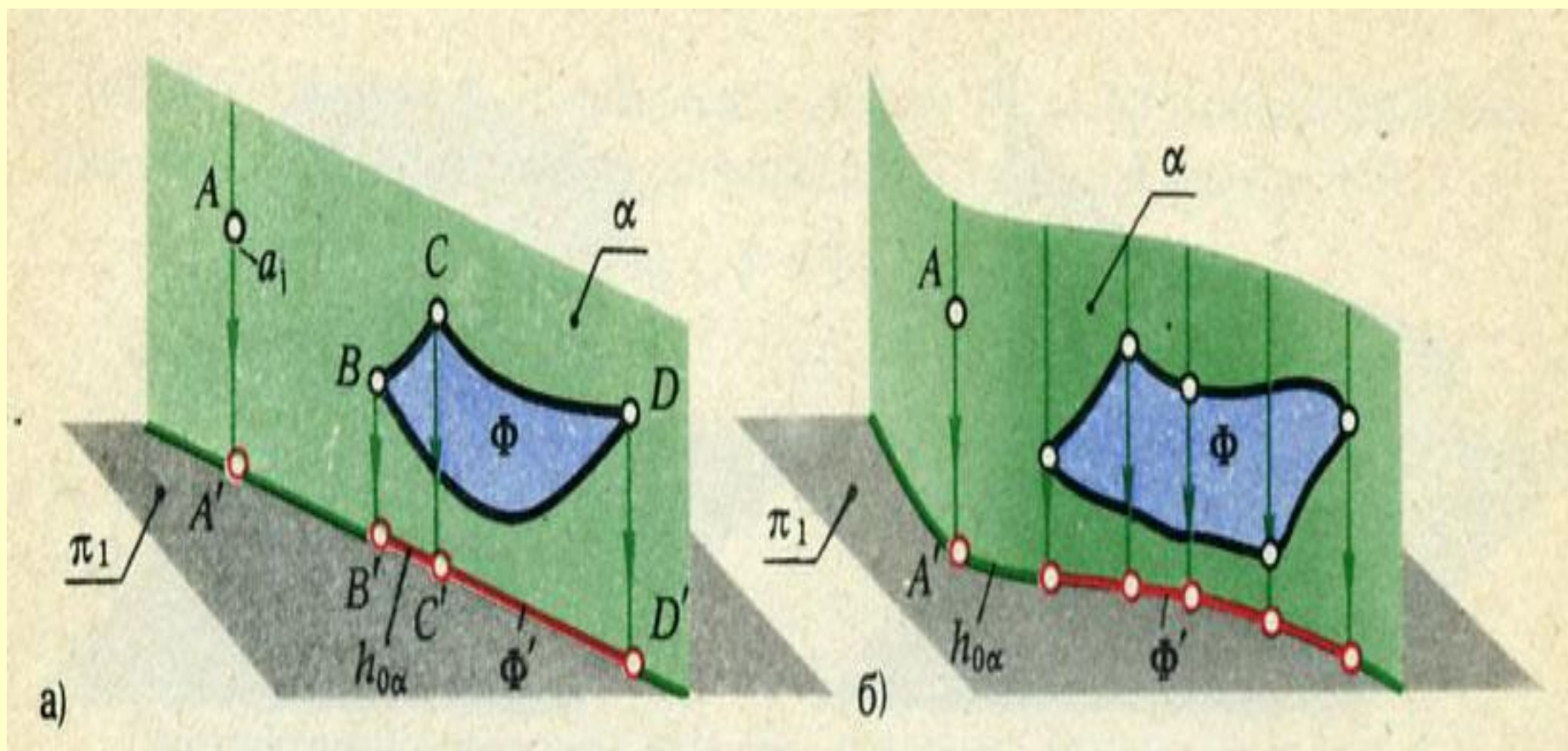
$$L_1 = (\gamma_1 \cap \alpha) \cap (\gamma_1 \cap \beta);$$

$$L_2 = (\gamma_2 \cap \alpha) \cap (\gamma_2 \cap \beta);$$

$$l = (L_1, L_2).$$



2г. Если фигура Φ принадлежит плоскости, перпендикулярной плоскости Π_1 , то ортогональная проекция этой фигуры принадлежит линии пересечения плоскости с плоскостью Π_1 – горизонтальному следу h_0 плоскости

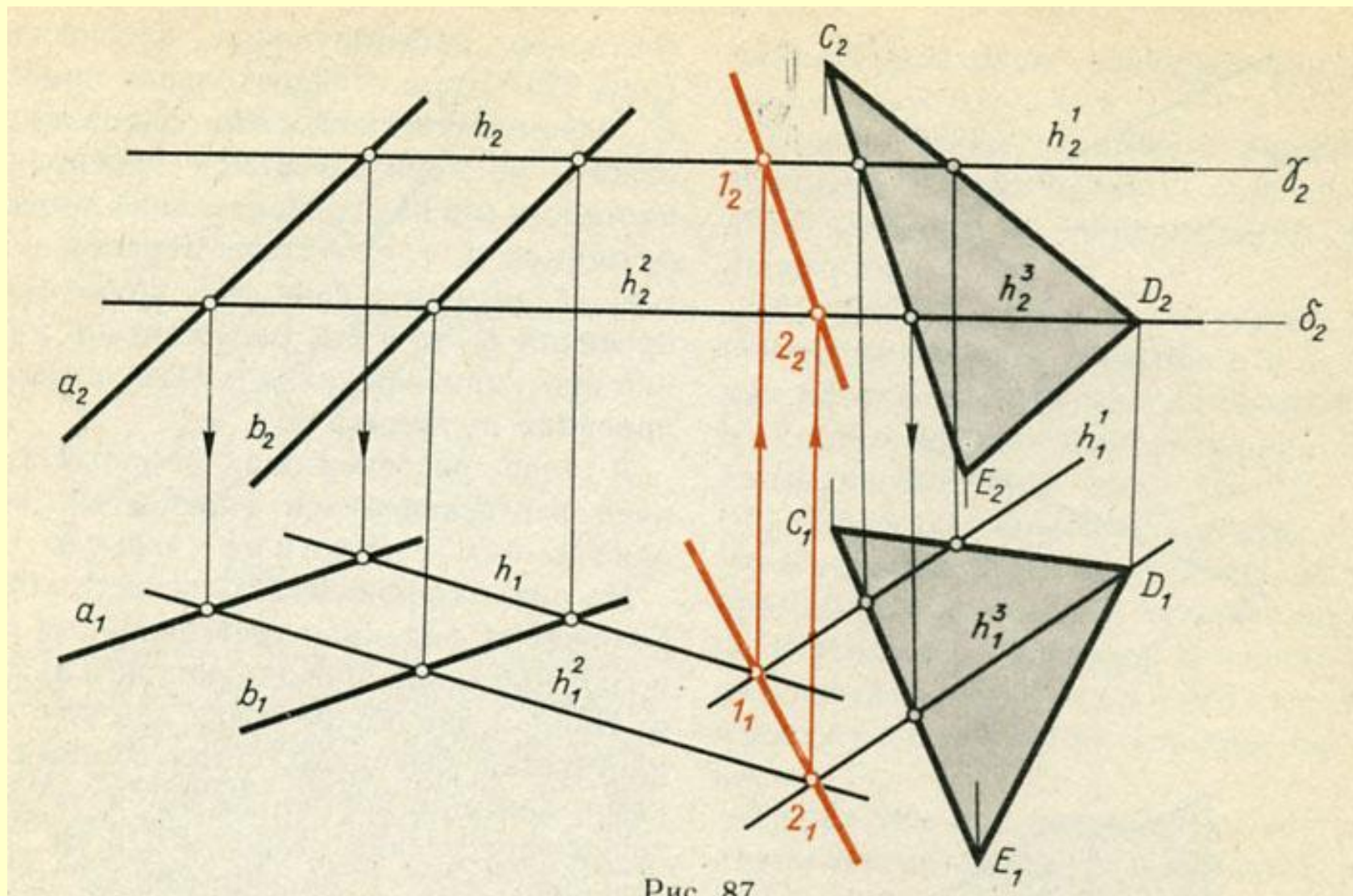


Алгоритм:

$$L_1 = (\gamma_1 \cap \alpha) \cap (\gamma_1 \cap \beta);$$

$$L_2 = (\gamma_2 \cap \alpha) \cap (\gamma_2 \cap \beta);$$

$$l = (L_1, L_2).$$

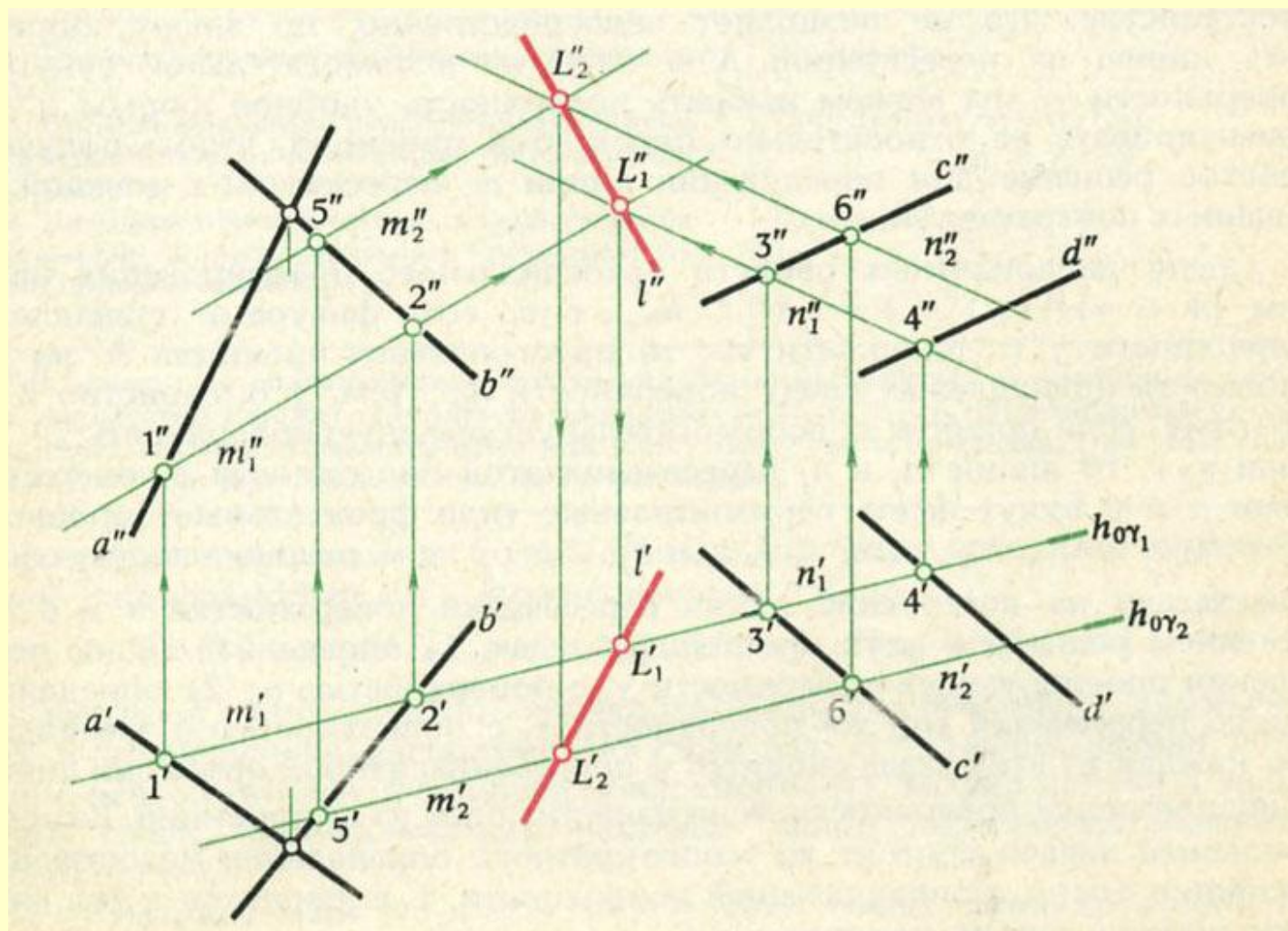


Алгоритм:

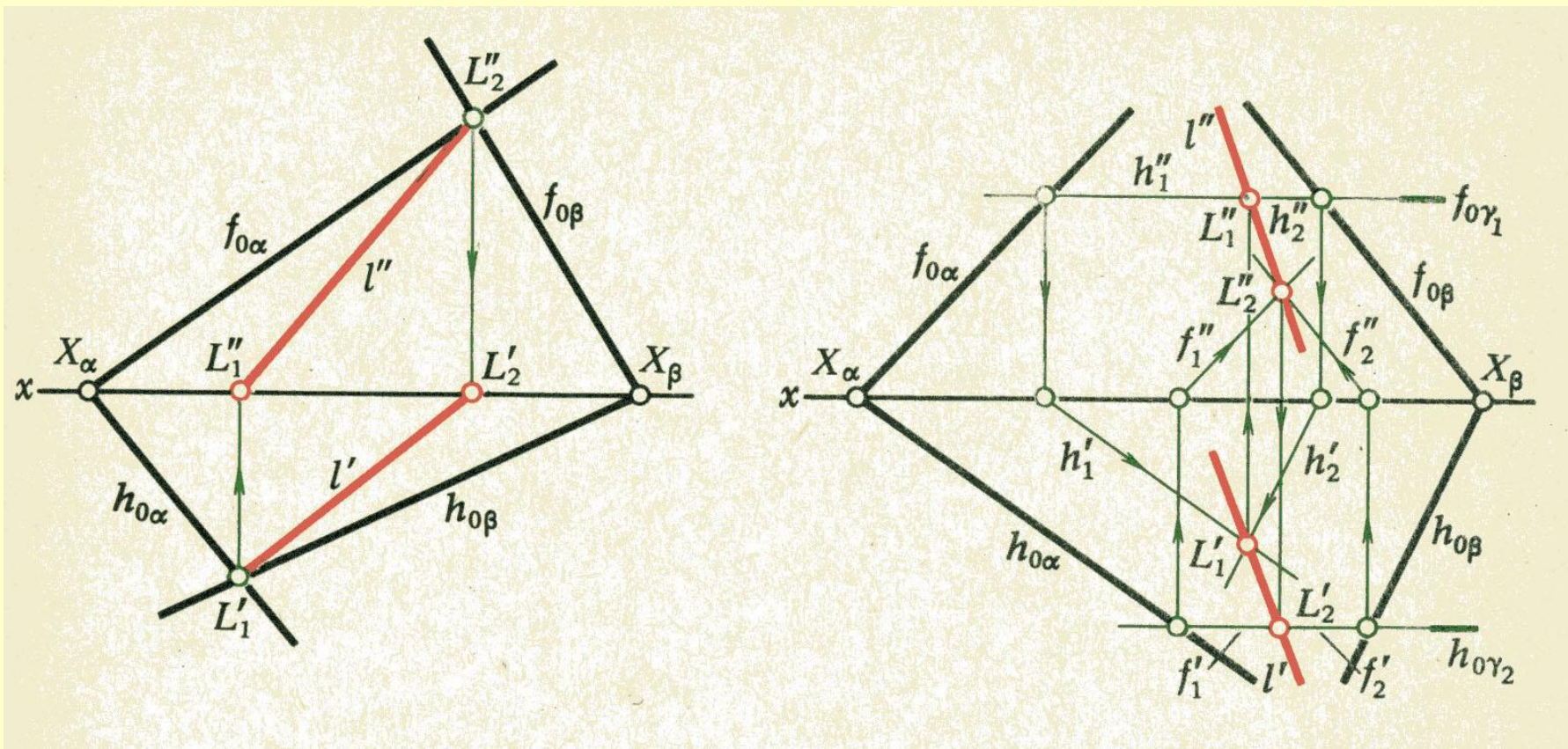
$$L_1 = (\gamma_1 \cap \alpha) \cap (\gamma_1 \cap \beta);$$

$$L_2 = (\gamma_2 \cap \alpha) \cap (\gamma_2 \cap \beta);$$

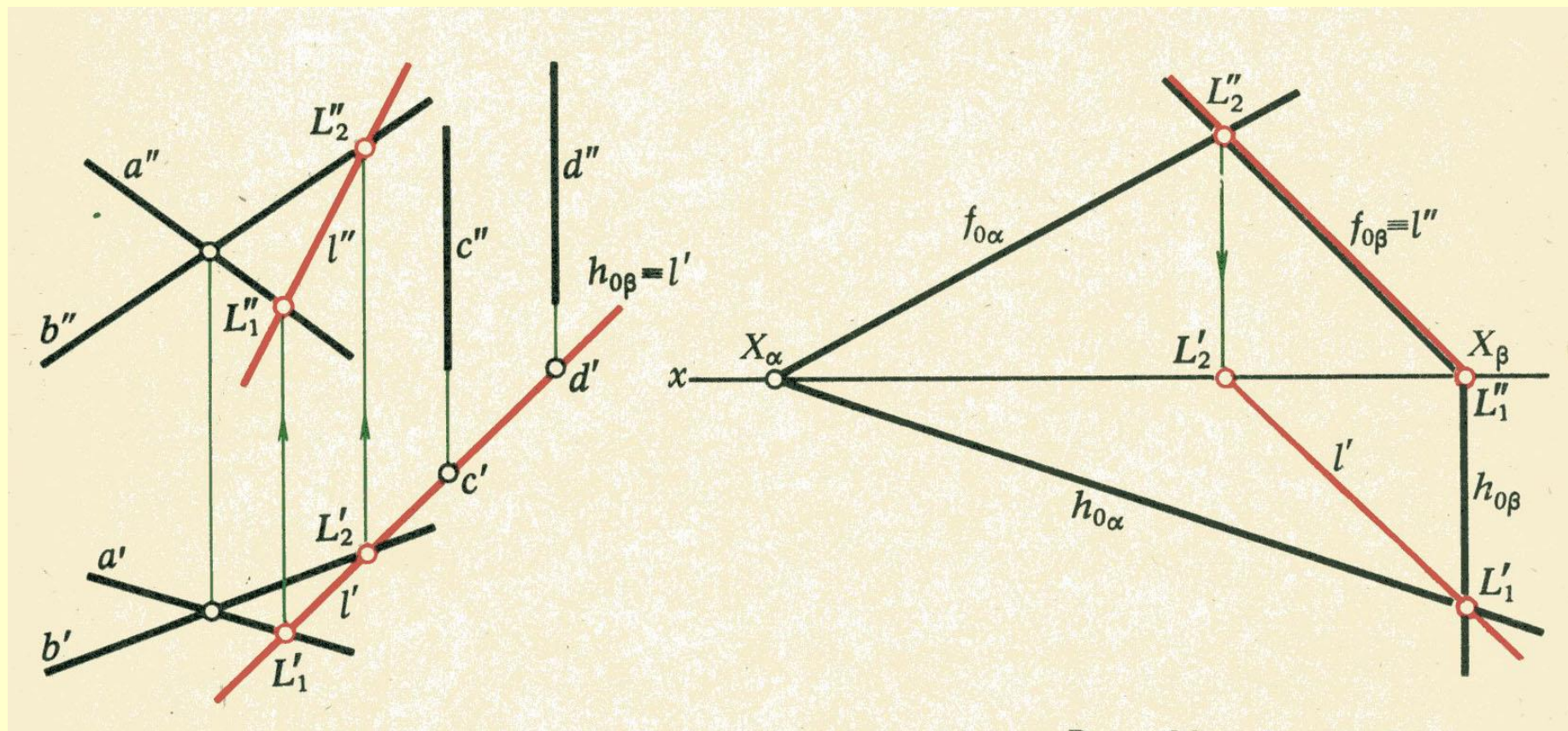
$$l = (L_1, L_2).$$



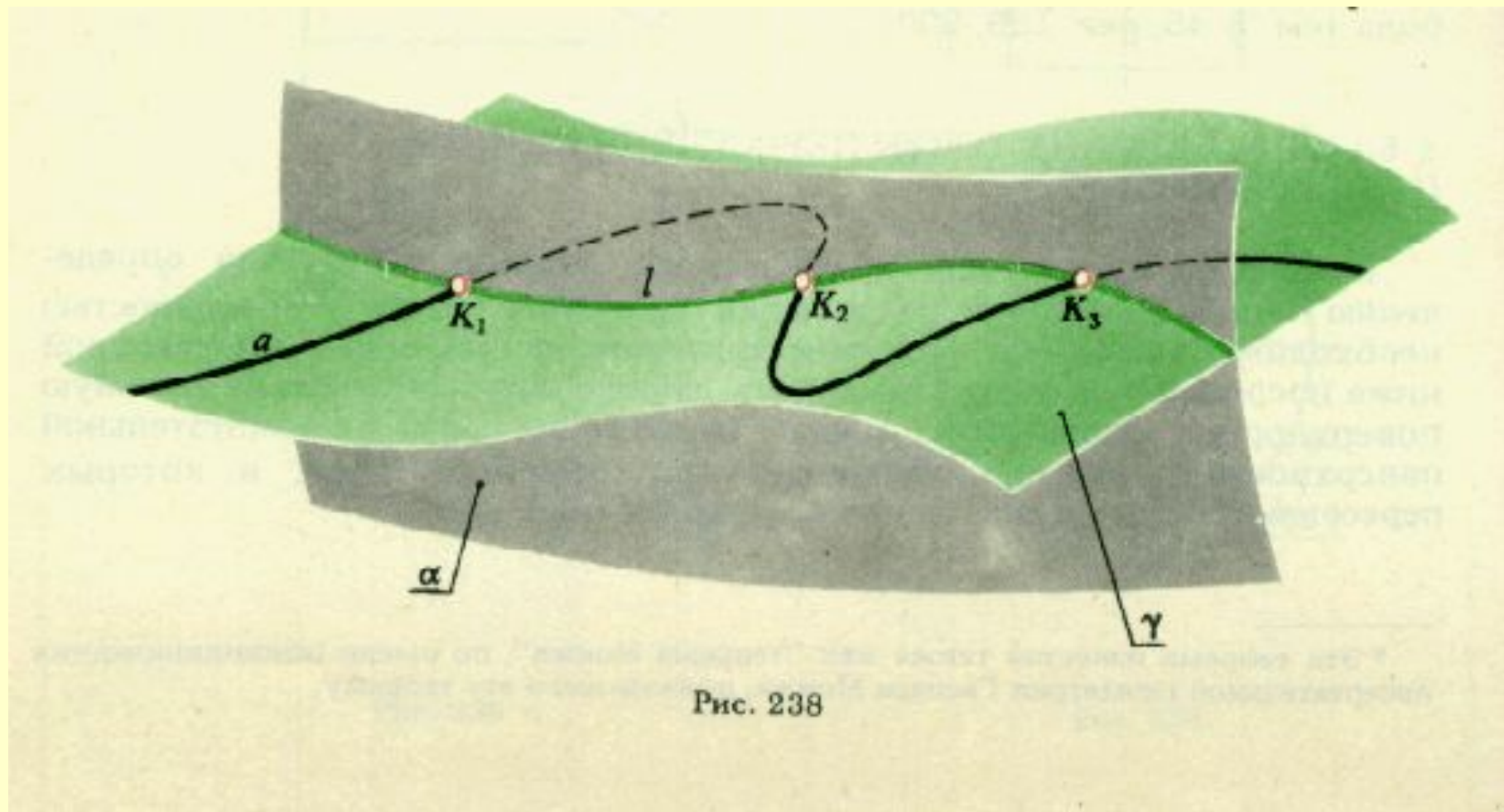
Пересечение плоскостей, заданных следами



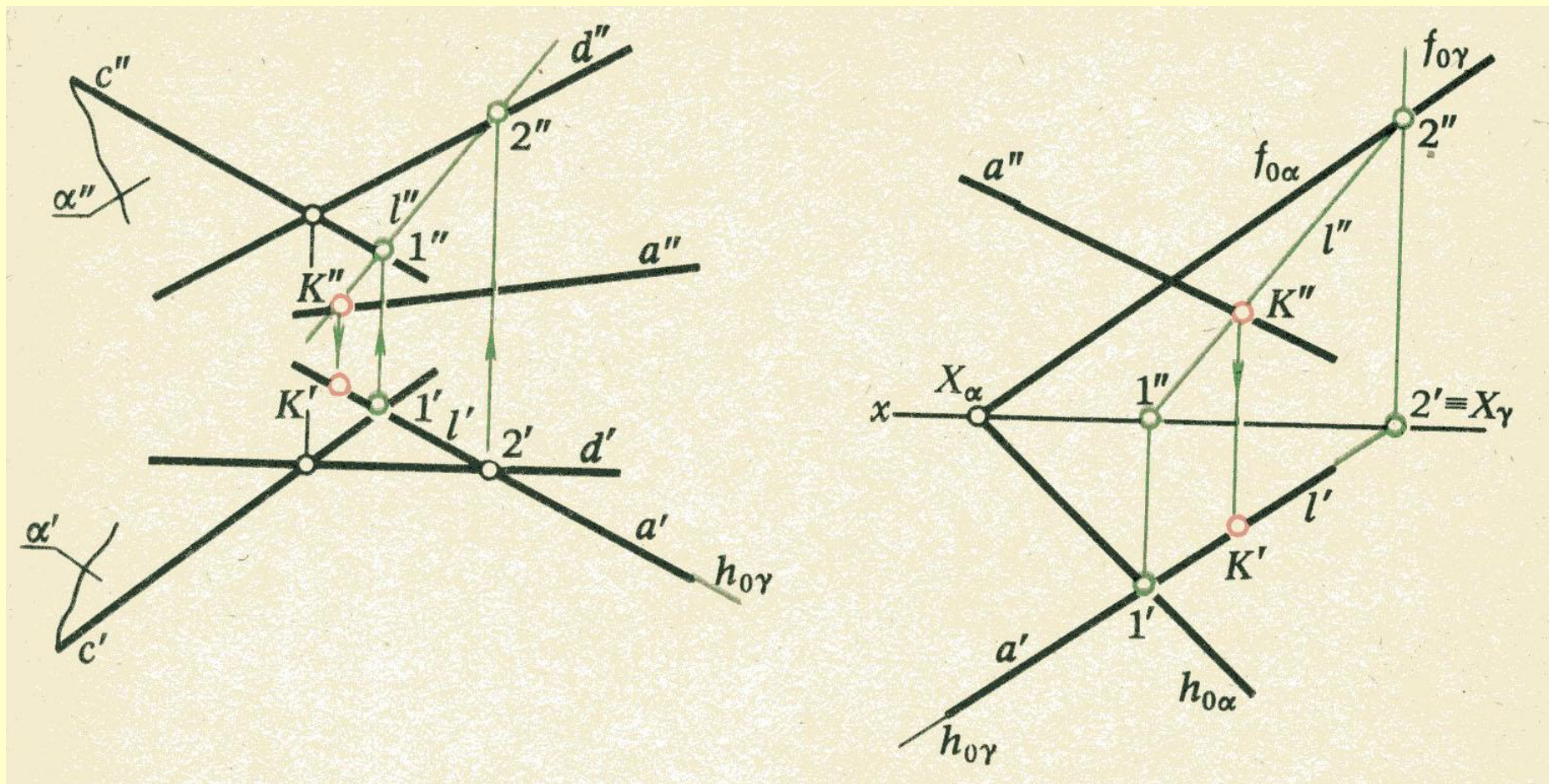
Пересечение плоскостей. Одна из плоскостей - проецирующая



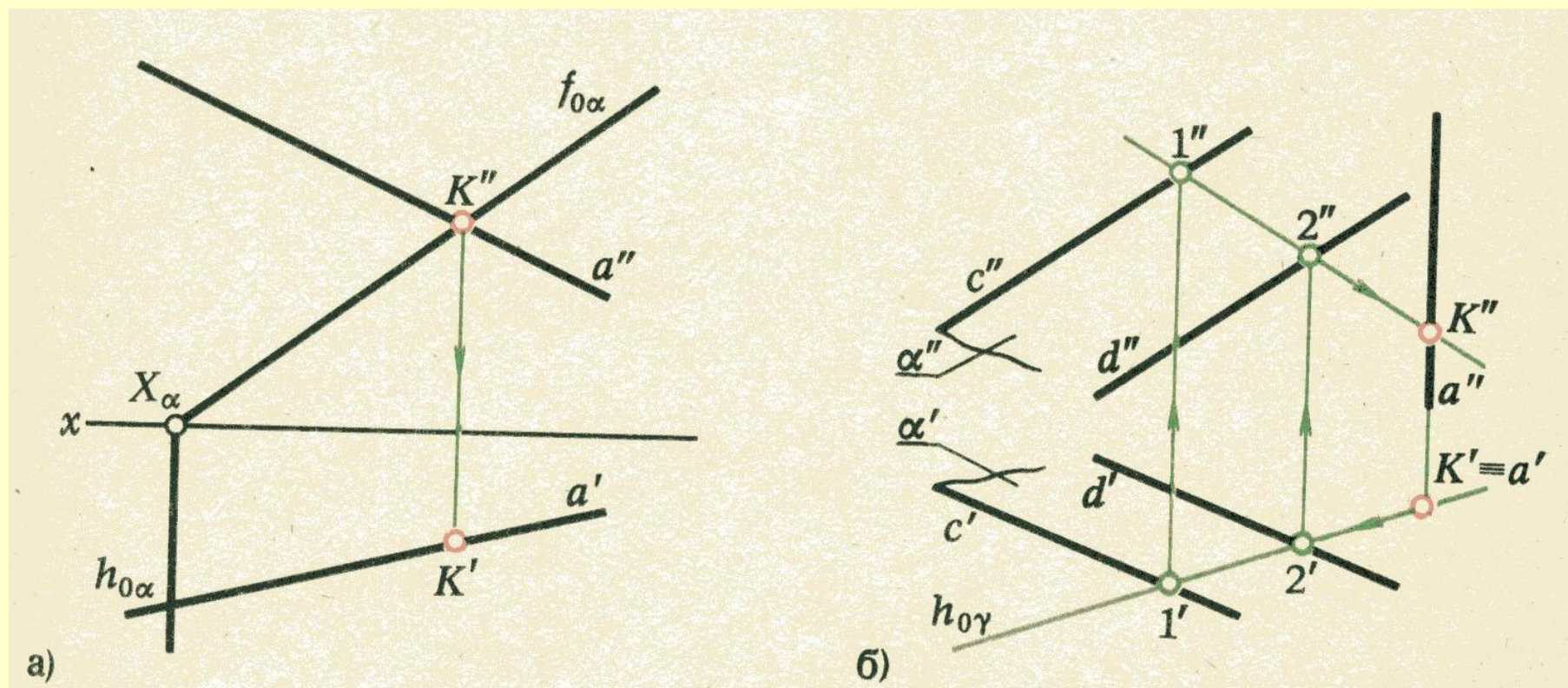
*Общий алгоритм определения точек пересечения
линии с поверхностью*



Пересечение прямой (a) с плоскостью.



Пересечение прямой (а) с плоскостью
 а). плоскость – проецирующая,
 б). прямая (а) - проецирующая



Пересечение плоскостей (алгоритм – пересечение прямой с плоскостью)

