

$b'k'$ горизонтали, затем находим горизонт. проекцию bk . Так как $bk \parallel b'k'$ (конечно, в пределах графической точности чертежа), то прямая BK , а следовательно, и плоскость ABC перпендикулярны к пл. W .

Мы здесь обошлись без построения профильной проекции треугольника ABC . Конечно, можно было начать с ее построения; если она оказалась бы отрезком прямой, то этим устанавливалось бы, что плоскость ABC профильно-проецирующая.

51. Определить расположение плоскости, заданной двумя параллельными прямыми, относительно плоскостей проекций V , H и W (рис. 49).

§ 10. Следы плоскости

52*. Построить следы плоскости, заданной параллельными прямыми AB и CD (рис. 50, а).

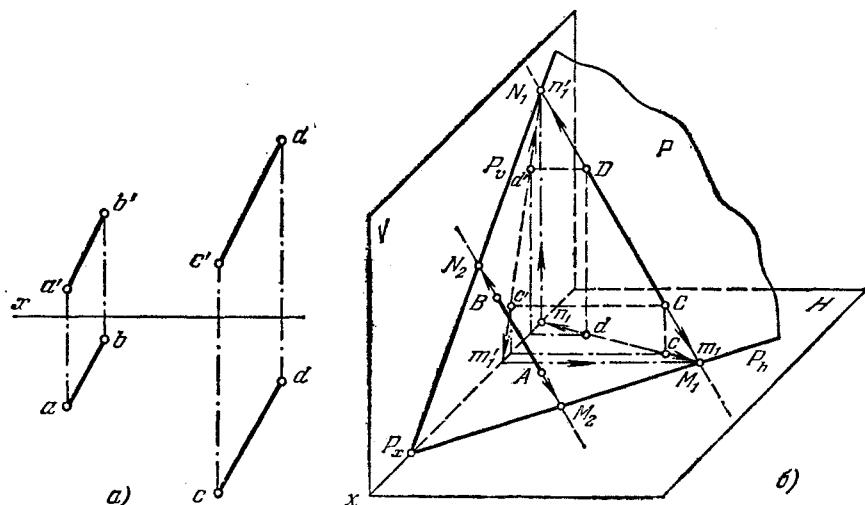


Рис. 50а, б.

Решение. Если прямая лежит в плоскости, то следы прямой лежат на однокменных с ними следах плоскости (рис. 50, б). Чтобы построить следы заданной плоскости, надо построить следы прямых AB и CD . Фронт. след P_v пройдет через фронт. следы прямых, т. е. через точки N_1 и N_2 , а горизонтальный — через следы M_1 и M_2 . Строим следы прямых AB и CD , как это рассмотрено в § 4 (например, задача 12*). Через точки m_1 и m_2 проходит горизонт. след P_h , а через точки n_1 и n_2 — след P_v (рис. 50, б). Если построение выполнено точно, то оба следа пересекаются в точке P_x на оси x .

53. Построить следы плоскости, заданной двумя пересекающимися прямыми AB и AC (рис. 51).

54*. Построить следы плоскости, заданной двумя пересекающимися прямыми AB ($AB \parallel$ пл. H) и CD (рис. 52, а).

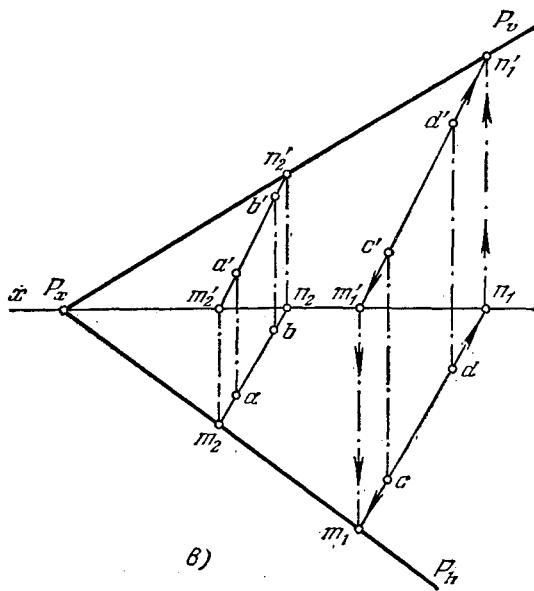


Рис. 50в;

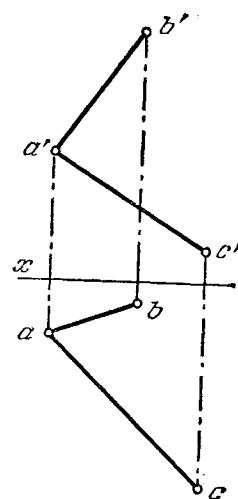


Рис. 51.

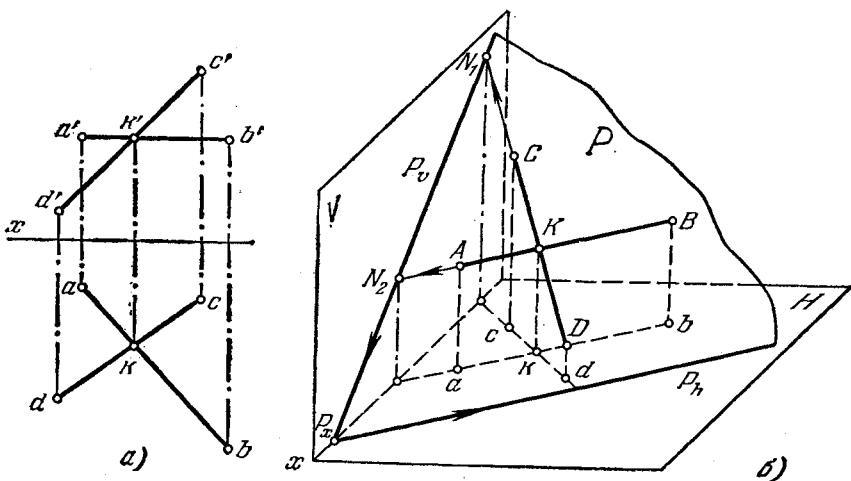


Рис. 52а, 6

Решение. Так как следы плоскости должны проходить через одноименные с ними следы прямых, лежащих в этой плоскости (рис. 52, б), то надо построить фронт. следы обеих прямых — точки N_2 и N_1 , и провести через них фронт. след плоскости (P_v). Направление горизонт. следа плоскости известно: след P_h должен быть параллелен горизонтали AB (рис. 52, б). Поэтому след P_h пройдет через точку пересечения следов (P_x) параллельно горизонтали AB . На рис. 52, в показано, что проекции ab и cd продолжены до пересечения их с осью x в точках n_2 и n_1 и по ним построены точки n_2' и n_1' на проекциях $a'b'$ и $c'd'$. Через n_2' и n_1' проведен след P_v до пересечения с осью x в точке P_x . Через точку P_x проведен след P_h параллельно прямой ab .

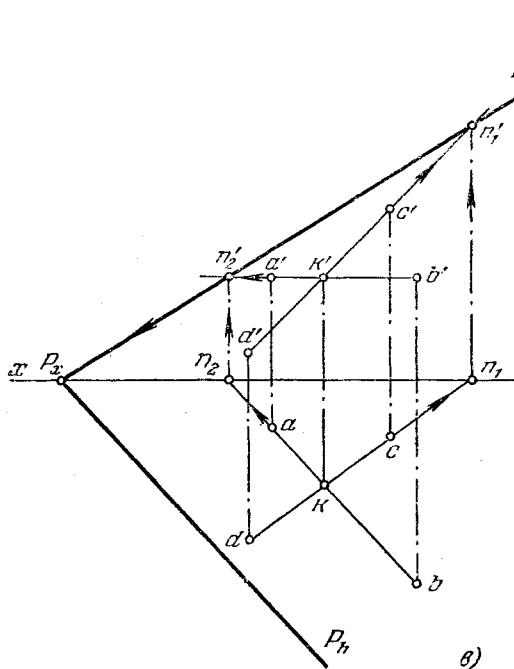


Рис. 52в.

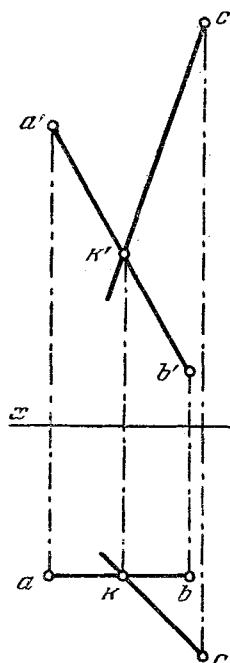
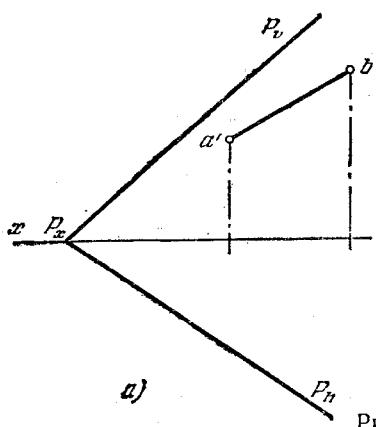


Рис. 53.

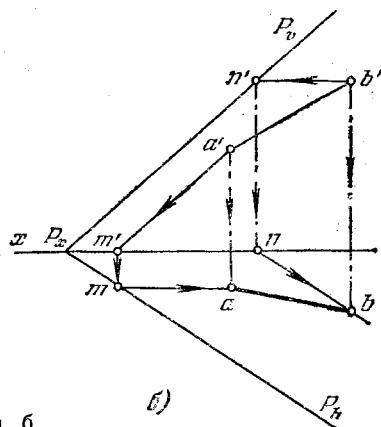
55. Построить следы плоскости, заданной пересекающимися прямыми AB и KC (рис. 53).

56*. Построить недостающую проекцию отрезка AB прямой, лежащей в плоскости P (рис. 54, а).

Решение. Чтобы построить горизонт. проекцию отрезка AB , надо найти горизонт. проекции точек A и B (рис. 54, б). Проекцию b находим с помощью горизонтали, проведенной в плоскости. Сначала проводим проекцию $b'n'$ параллельно оси x , за нее через точку n — горизонт. проекцию горизонтали параллельно P_h и на ней находим проекцию b . Горизонт. проекцию точки A находим при помощи фронтонтали, хотя, конечно, можно было бы и для этой точки применить горизонтали. Через a' проводим фронт. проекцию фронтонтали (параллельно P_v), находим точки t' и t (проекции горизонт. следа фронтонтали). Горизонт. проекция фронтонтали проходит через точку t параллельно оси x ; на этой проекции получаем точку a . Искомая проекция отрезка AB определяется точками a и b .

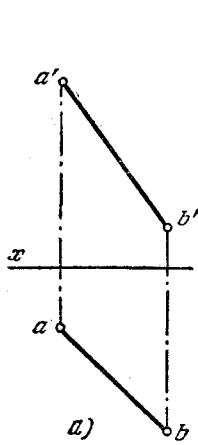


a)

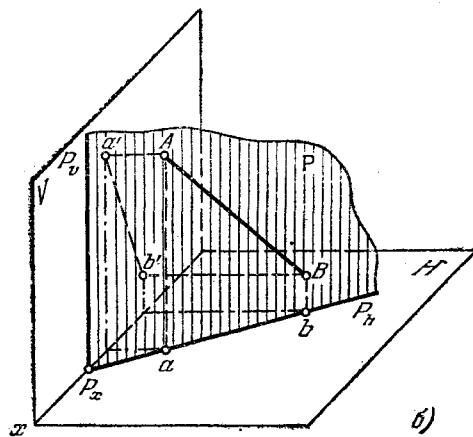


b)

Рис. 54а, б

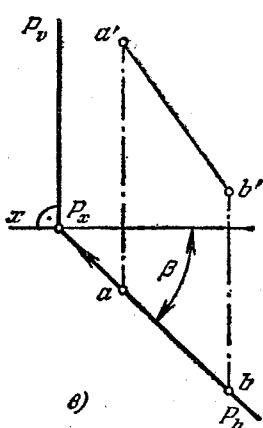


a)



b)

Рис. 55а, б.



b)

Рис. 55в.

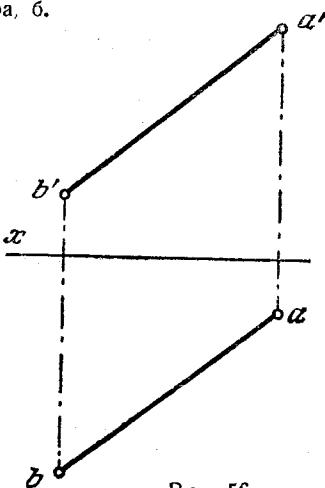


Рис. 56.

57*. Заключить прямую AB (рис. 55, а) в горизонтально-проецирующую плоскость, задав эту плоскость ее следами на пл. H и V .

Р е ш е н и е. Горизонтальные проекции всех элементов, лежащих в горизонтально-проецирующей плоскости, находятся на P_h . Поэтому (рис. 55, б) след P_h совпадает с ab . Через точку P_x , получаемую при пересечении P_h с осью x , проводим перпендикулярно к оси x фронт. след искомой плоскости (P_v).

Угол между следом P_h и осью x равен углу β между пл. P и пл. проекций V (рис. 55, в).

58. Заключить прямую AB (рис. 56) во фронтально-проецирующую плоскость, выразив эту плоскость следами. Построить чертеж и наглядное изображение. Указать угол наклона пл. P к пл. H .

59. Заключить прямую AB (рис. 57) в профильно-проецирующую плоскость, выразив эту плоскость следами. Построить чертеж и дать наглядное изображение. Указать углы наклона пл. P к пл. V и H . Построение следов пл. P выполнить с помощью профильной проекции прямой и без нее.

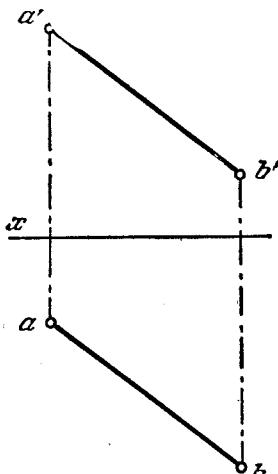


Рис. 57.

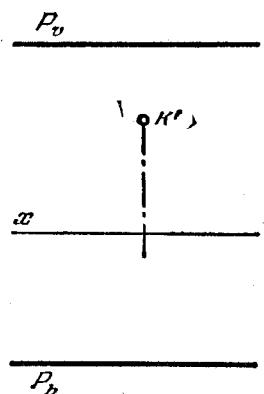


Рис. 58.

60. Построить недостающую проекцию точки K (рис. 58), лежащей в пл. P (профильной плоскостью проекций не пользоваться).