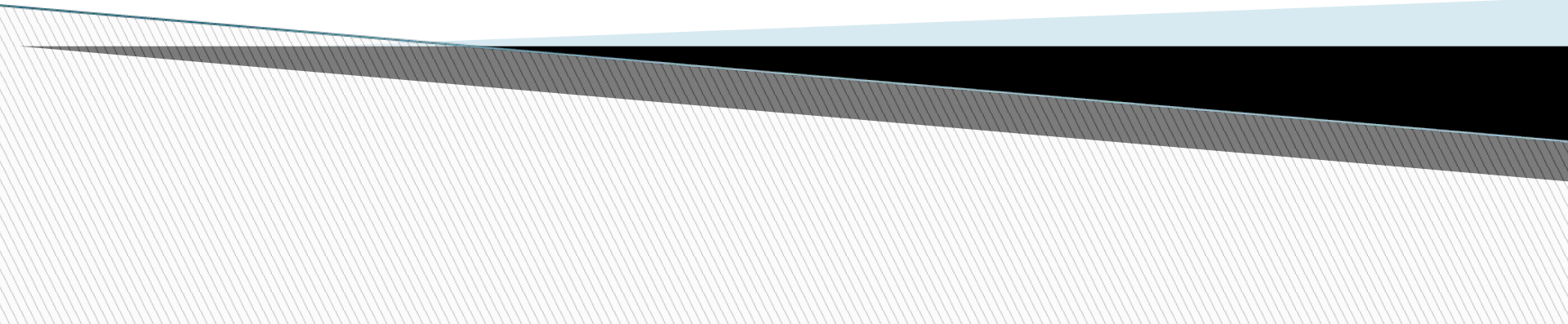


**Тема №3. Прямые частного
положения. Теорема Фалеса.
Деление отрезка на равные
части.**



Прямые параллельные плоскости проекций.

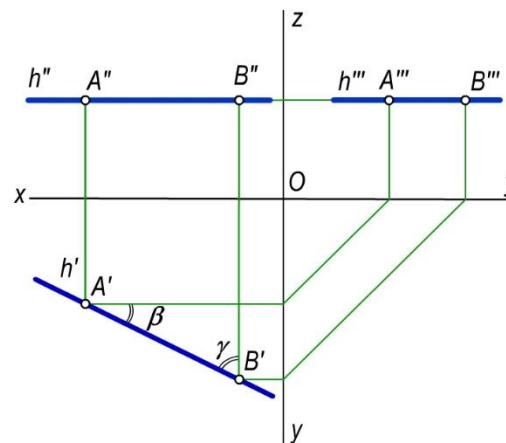
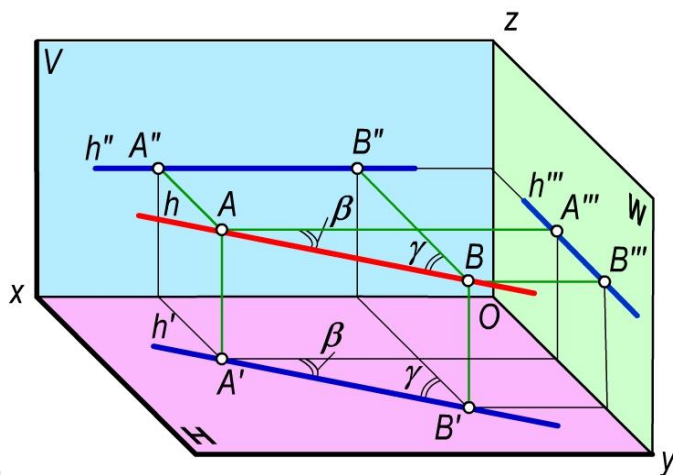
1. ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ПРЯМАЯ (AB||H).

Горизонтальной прямой называется прямая, параллельная только горизонтальной плоскости проекций, а с остальными плоскостями проекций составляют определенные углы, т.е.

$$\alpha = 0 \text{ и } 0 < \beta < 90^\circ \text{ и } 0 < \gamma < 90^\circ.$$

Фронтальная и профильная проекции лежат на одном уровне т.е. параллельно осям Ox и Oy соответственно.

В истинную величину такой отрезок проецируется только на H , где углы β и γ также проецируются в истинную величину.



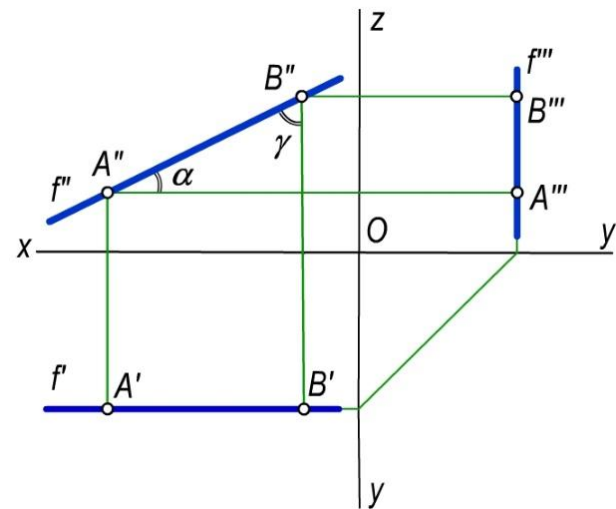
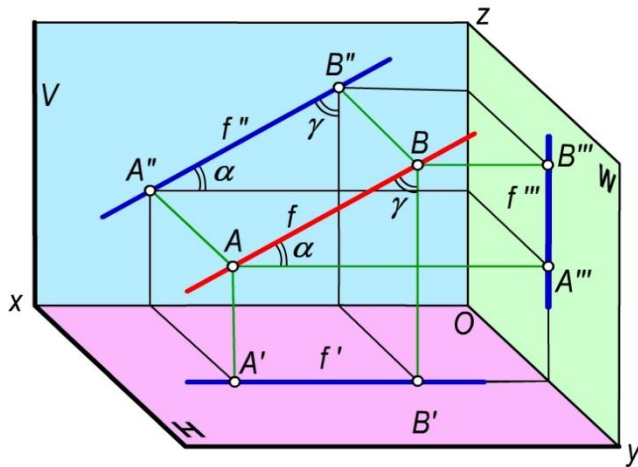
Прямые параллельные плоскости проекций.

2. ФРОНТАЛЬНАЯ ПРЯМАЯ (AB||V).

Фронтальной прямой называется прямая, параллельная только фронтальной плоскости проекций, а с остальными плоскостями проекций составляют определенные углы, т.е.

$$\beta = 0 \text{ и } 0 < \alpha < 90^\circ \text{ и } 0 < \gamma < 90^\circ.$$

В истинную величину такой отрезок проецируется только на V, где углы α и γ также проецируются в истинную величину, при этом горизонтальная и профильная проекций расположатся параллельно осям OX и OZ соответственно.



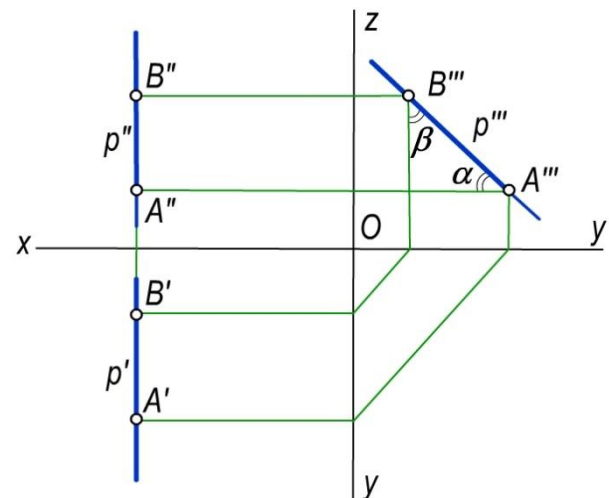
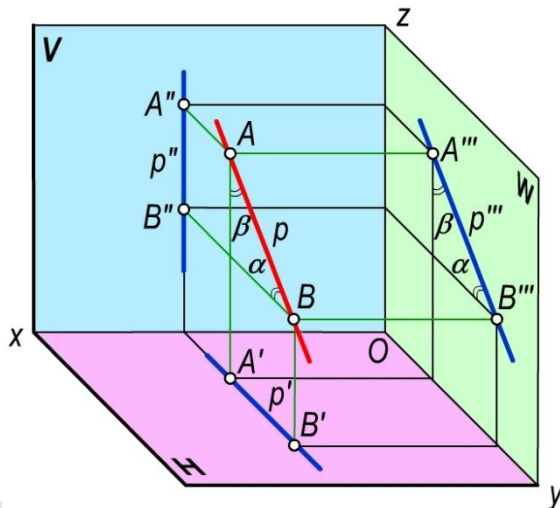
Прямые параллельные плоскости проекций.

3. ПРОФИЛЬНАЯ ПРЯМАЯ (AB||W).

Профильной прямой называется прямая, параллельная только профильной плоскости проекций, а с остальными плоскостями проекций составляют определенные углы, т.е.

$$\gamma = 0 \text{ и } 0 < \alpha < 90^\circ \text{ и } 0 < \beta < 90^\circ.$$

В истинную величину такой отрезок проецируется только на W, где углы α и β также проецируются в истинную величину, при этом Фронтальная и горизонтальная проекции расположатся параллельно осям OZ и OY соответственно

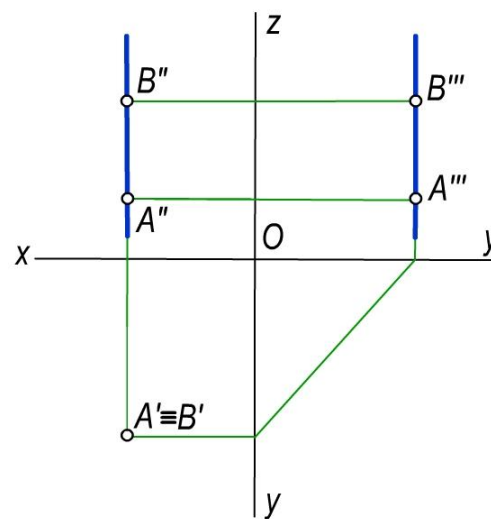
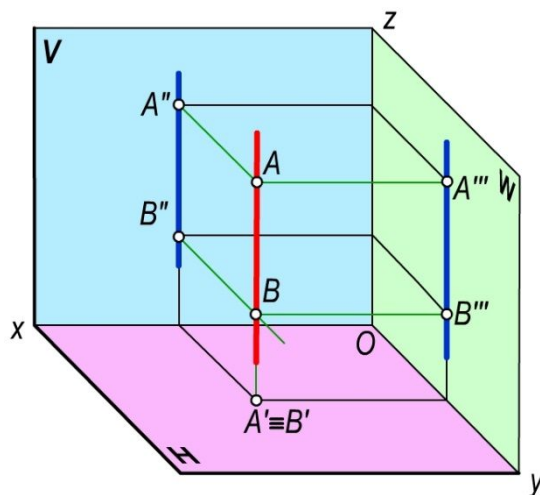


Прямые, перпендикулярные плоскости проекций.

4. ГОРИЗОНТАЛЬНО-ПРОЕЦИРУЮЩАЯ ПРЯМАЯ ($AB \perp H$).

Отрезок прямой AB перпендикулярен горизонтальной плоскости проекций, следовательно: $AB \parallel V$ и W и OZ .

Здесь $\alpha = 90^\circ$, значит $A' \equiv B' = 0$ т.е. горизонтальная проекция будет точкой, и $\beta = \gamma = 0$, значит $A''B'' = A'''B''' = AB$, т.е. фронтальная и профильная проекции равны истинной длине отрезка.

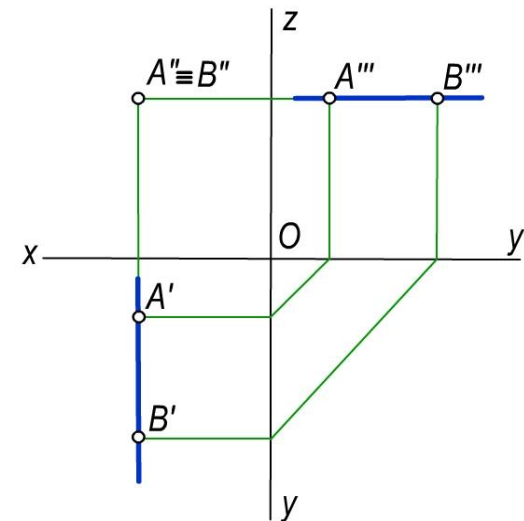
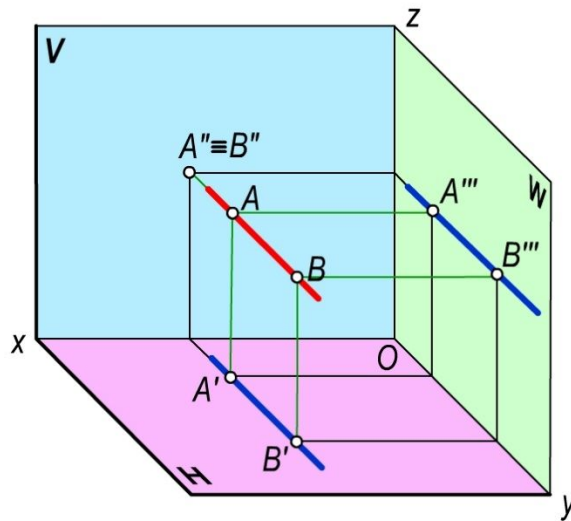


Прямые, перпендикулярные плоскости проекций.

5. ФРОНТАЛЬНО-ПРОЕЦИРУЮЩАЯ ПРЯМАЯ ($AB \perp V$).

Отрезок прямой AB перпендикулярен фронтальной плоскости проекций, следовательно: $AB \parallel H$ и W и OY .

Здесь $\beta = 90^\circ$, значит $A' \equiv B' = O$ т.е. горизонтальная проекция будет точкой, и $\alpha = \gamma = 0$, значит $A''B'' = A'''B''' = AB$, т.е. горизонтальная и профильная проекции равны истинной длине отрезка.

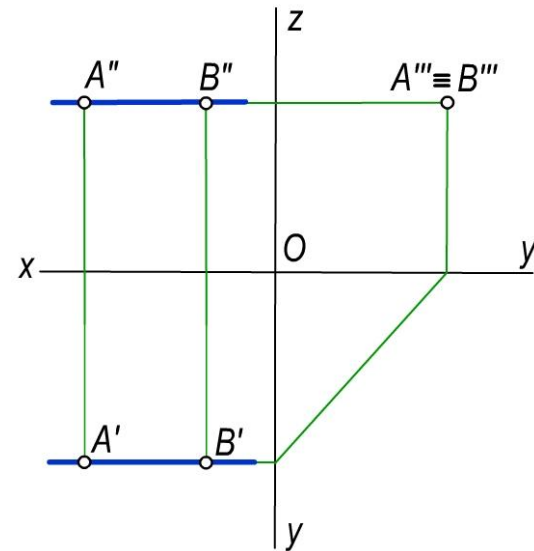
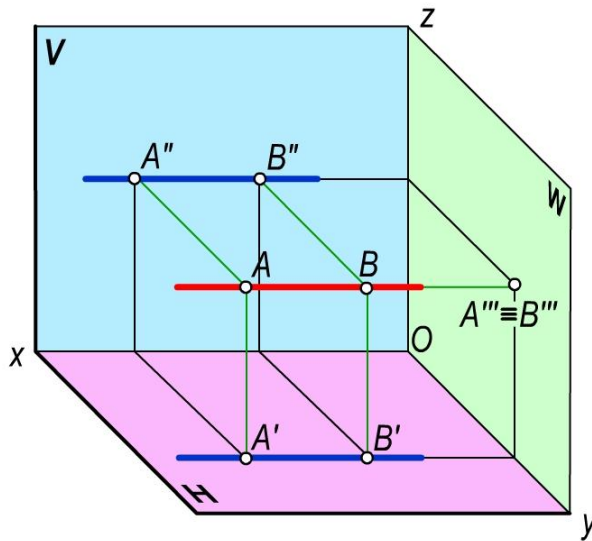


Прямые, перпендикулярные плоскости проекций.

6. ПРОФИЛЬНО-ПРОЕЦИРУЮЩАЯ ПРЯМАЯ ($AB \perp W$).

Отрезок прямой AB перпендикулярен профильной плоскости проекций, следовательно: $AB \parallel H$ и V и OX .

Здесь $\gamma = 90^\circ$, значит $A'''B''' = 0$, т.е. профильная проекция будет точкой, и $\alpha = \beta = 0$ значит $A'B' = A''B'' = AB$, т.е. горизонтальная и фронтальная проекции равны истинной длине отрезка.



ДЕЛЕНИЕ ОТРЕЗКА В ЗАДАННОМ ОТНОШЕНИИ

Если необходимо разделить отрезок прямой на две части, в заданном отношении, то надо разделить в этом же отношении его проекции.

Пример: требуется разделить заданный отрезок АВ на две части, в данном отношении $m:n$. Это значит, что требуется найти внутри АВ точку К так, чтобы $AK:KB = m:n$ или $KB:KA = m:n$.

Для этого необходимо и достаточно любую заданную проекцию разделить в данном отношении $m:n$ способом пропорционального деления: из конечной точки A' или B' (или A'' или B'') проводится вспомогательная прямая под любым углом α : на ней от конечной точки A' откладывается отрезки m и n (или наоборот, n и m) в любых единицах. Конечная точка B_0 находящаяся вне проекций и способствующая конечной точке B' , соединяется с последней точкой прямой, а через точку K_0 проводится параллельная прямая K_0K' есть горизонтальная проекция искомой точки, и строится вторая фронтальная проекция K'' .

